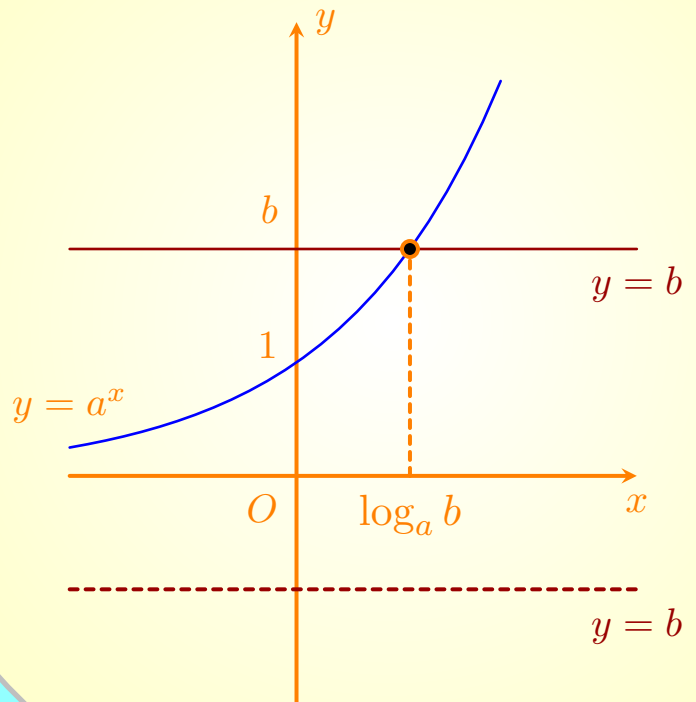


# Toán 12

TNTHTPT

TÀI LIỆU ÔN TẬP 2023

## Phát triển Đề Minh Họa



# MỤC LỤC

I	Đề thi thử TNTHPT năm 2023	1
Chương 1.	Đề minh họa BGD năm 2023	2
Chương 2.	20 Đề Vted - TNTHPT năm 2023	17





PHẦN ?

# ĐỀ THI THỬ TNTHPT NĂM 2023

# ĐỀ MINH HỌA BGD NĂM 2023

❖ **Câu 1.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức  $z = 7 - 6i$  có tọa độ là

- A**  $(-6; 7)$ .      **B**  $(6; 7)$ .      **C**  $(7; 6)$ .      **D**  $(7; -6)$ .

💬 Lời giải.

❖ **Câu 2.** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_3 x$  là

- A**  $y' = \frac{1}{x}$ .      **B**  $y' = \frac{1}{x \ln 3}$ .      **C**  $y' = \frac{\ln 3}{x}$ .      **D**  $y' = -\frac{1}{x \ln 3}$ .

💬 Lời giải.

❖ **Câu 3.** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = x^\pi$  là

- A**  $y' = \pi x^{\pi-1}$ .      **B**  $y' = x^{\pi-1}$ .      **C**  $y' = \frac{1}{\pi} x^{\pi-1}$ .      **D**  $y' = \pi x^\pi$ .

💬 Lời giải.

❖ **Câu 4.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2^{x+1} < 4$  là

- A**  $(-\infty; 1]$ .      **B**  $(1; +\infty)$ .      **C**  $[1; +\infty)$ .      **D**  $(-\infty; 1)$ .

💬 Lời giải.

❖ **Câu 5.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 2$  và công bội  $q = \frac{1}{2}$ . Giá trị của  $u_3$  bằng

- A** 3.      **B**  $\frac{1}{2}$ .      **C**  $\frac{1}{4}$ .      **D**  $\frac{7}{2}$ .

💬 Lời giải.

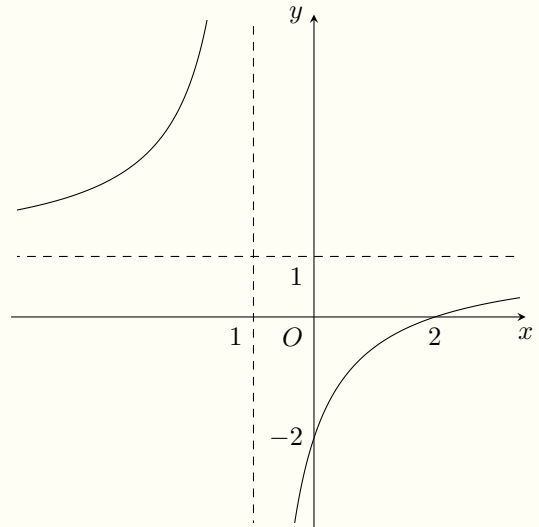
❖ **Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P): x + y + z + 1 = 0$  có một vectơ pháp tuyến là:

- A**  $\vec{n}_1 = (-1; 1; 1)$ .      **B**  $\vec{n}_4 = (1; 1; -1)$ .      **C**  $\vec{n}_3 = (1; 1; 1)$ .      **D**  $\vec{n}_2 = (1; -1; 1)$ .

💬 Lời giải.

❖ Câu 7.

Cho hàm số  $y = \frac{ax + b}{cx + d}$  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục hoành là



- (A)  $(0; -2)$ .      (B)  $(2; 0)$ .      (C)  $(-2; 0)$ .      (D)  $(0; 2)$ .

🗨️ Lời giải.

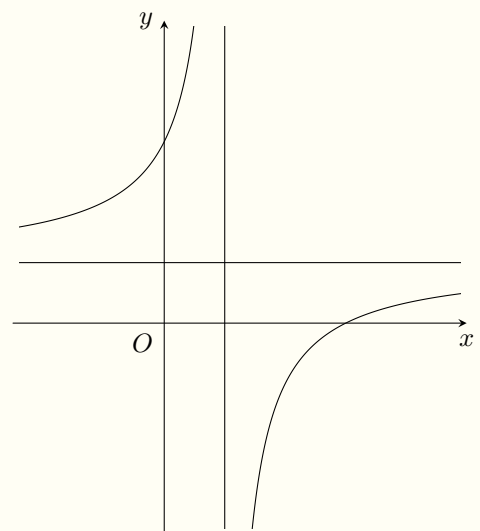
❖ Câu 8. Nếu  $\int_{-1}^4 f(x)dx = 2$  và  $\int_{-1}^4 g(x)dx = 3$  thì  $\int_{-1}^4 [f(x) + g(x)]dx$  bằng

- (A) 5.      (B) 6.      (C) 1.      (D) -1.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 9.

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



- (A)  $y = x^4 - 3x^2 + 2$ .      (B)  $y = \frac{x-3}{x-1}$ .      (C)  $y = x^2 - 4x + 1$ .      (D)  $y = x^3 - 3x - 5$ .

🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 10.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 1 = 0$ . Tâm của  $(S)$  có tọa độ là

- (A)  $(-1; -2; -3)$ .      (B)  $(2; 4; 6)$ .      (C)  $(-2; -4; -6)$ .      (D)  $(1; 2; 3)$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 11.** Trong không gian  $Oxyz$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(Oxy)$  và  $(Oyz)$  bằng

- (A)  $30^\circ$ .      (B)  $45^\circ$ .      (C)  $60^\circ$ .      (D)  $90^\circ$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 12.** Cho số phức  $z = 2 + 9i$ , phần thực của số phức  $z^2$  bằng

- (A)  $-77$ .      (B)  $4$ .      (C)  $36$ .      (D)  $85$ .

💬 **Lời giải.**

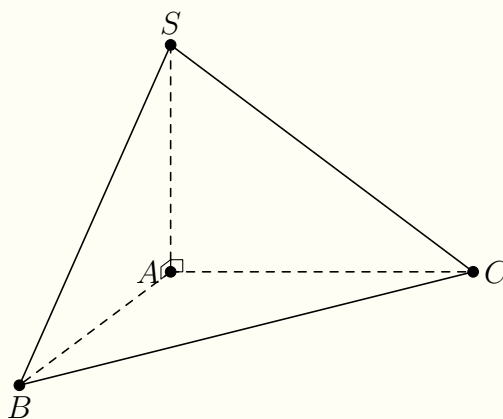
❖ **Câu 13.** Cho khối lập phương có cạnh bằng 2. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

- (A)  $6$ .      (B)  $8$ .      (C)  $\frac{8}{3}$ .      (D)  $4$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 14.**

Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $AB = 2$ ,  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = 3$  (tham khảo hình bên). Thể tích khối chóp đã cho bằng



- (A)  $12$ .      (B)  $2$ .      (C)  $6$ .      (D)  $4$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 15.** Cho mặt phẳng  $(P)$  tiếp xúc với mặt cầu  $S(O; R)$ . Gọi  $d$  là khoảng cách từ  $O$  đến  $(P)$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A)  $d < R$ .                      (B)  $d > R$ .                      (C)  $d = R$ .                      (D)  $d = 0$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 16.** Phần ảo của số phức  $z = 2 - 3i$  là

- (A)  $-3$ .                              (B)  $-2$ .                              (C)  $2$ .                                  (D)  $3$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 17.** Cho hình nón có đường kính đáy  $2r$  và độ dài đường sinh  $l$ . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- (A)  $2\pi rl$ .                          (B)  $\frac{2}{3}\pi rl^2$ .                      (C)  $\pi rl$ .                              (D)  $\frac{1}{3}\pi r^2 l$ .

🗨️ **Lời giải.**

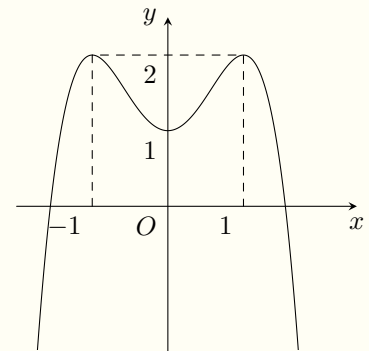
❖ **Câu 18.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{-2}$ . Điểm nào dưới đây thuộc  $d$ ?

- (A)  $P(1; 2; 3)$ .                      (B)  $Q(1; 2; -3)$ .                      (C)  $N(2; 1; 2)$ .                      (D)  $M(2; -1; -2)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 19.**

Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là



- (A)  $(-1; 2)$ .                          (B)  $(0; 1)$ .                          (C)  $(1; 2)$ .                          (D)  $(1; 0)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 20.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 1}{3x - 1}$  là đường thẳng có phương trình:

**A**  $y = \frac{1}{3}$ .      **B**  $y = -\frac{2}{3}$ .      **C**  $y = -\frac{1}{3}$ .      **D**  $y = \frac{2}{3}$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 21.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log(x - 2) > 0$  là

**A**  $(2; 3)$ .      **B**  $(-\infty; 3)$ .      **C**  $(3; +\infty)$ .      **D**  $(12; +\infty)$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 22.** Cho tập hợp  $A$  có 15 phần tử. Số tập con gồm hai phần tử của  $A$  bằng

**A** 225.      **B** 30.      **C** 210.      **D** 105.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 23.** Cho  $\int \frac{1}{x} dx = F(x) + C$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

**A**  $F'(x) = \frac{2}{x^2}$ .      **B**  $F'(x) = \ln x$ .      **C**  $F'(x) = \frac{1}{x}$ .      **D**  $F'(x) = -\frac{1}{x^2}$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 24.** Nếu  $\int_0^2 f(x) dx = 4$  thì  $\int_0^2 \left[ \frac{1}{2} f(x) - 2 \right] dx$  bằng

**A** 0.      **B** 6.      **C** 8.      **D** -2.

💬 **Lời giải.**



❖ **Câu 25.** Cho hàm số  $f(x) = \cos x + x$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

**A**  $\int f(x)dx = -\sin x + x^2 + C.$

**B**  $\int f(x)dx = \sin x + x^2 + C.$

**C**  $\int f(x)dx = -\sin x + \frac{x^2}{2} + C.$

**D**  $\int f(x)dx = \sin x + \frac{x^2}{2} + C.$

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 26.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	1	3	$+\infty$			
$y'$		+	0	-	0	+	
$y$	$-\infty$		2		0		$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

**A**  $(0; 2).$

**B**  $(3; +\infty).$

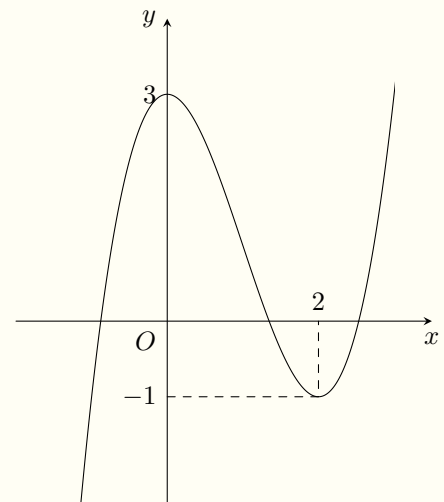
**C**  $(-\infty; 1).$

**D**  $(1; 3).$

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 27.**

Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Giá trị cực đại của hàm số đã cho là



**A**  $-1.$

**B**  $3.$

**C**  $2.$

**D**  $0.$

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 28.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\ln(3a) - \ln(2a)$  bằng

(A)  $\ln a$ .

(B)  $\ln \frac{2}{3}$ .

(C)  $\ln(6a^2)$ .

(D)  $\ln \frac{3}{2}$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 29.** Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi hai đường  $y = -x^2 + 2x$  và  $y = 0$  quanh trục  $Ox$  bằng

(A)  $\frac{16}{15}$ .

(B)  $\frac{16\pi}{9}$ .

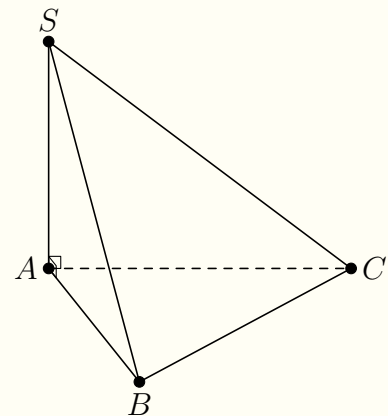
(C)  $\frac{16}{9}$ .

(D)  $\frac{16\pi}{15}$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 30.**

Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$ ,  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = AB$  (tham khảo hình bên). Góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$  bằng



(A)  $60^\circ$ .

(B)  $30^\circ$ .

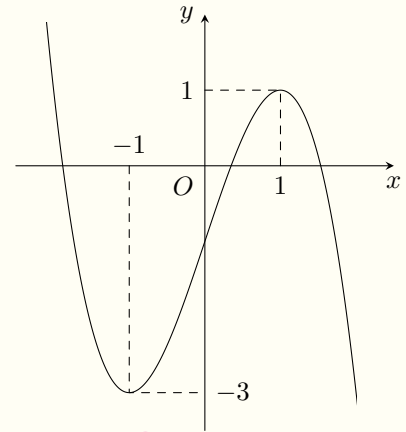
(C)  $90^\circ$ .

(D)  $45^\circ$ .

💬 **Lời giải.**

❖ Câu 31.

Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $f(x) = m$  có ba nghiệm thực phân biệt?



(A) 2.

(B) 5.

(C) 3.

(D) 4.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 32. Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x - 2)^2(1 - x)$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

(A)  $(1; 2)$ .

(B)  $(1; +\infty)$ .

(C)  $(2; +\infty)$ .

(D)  $(-\infty; 1)$ .

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 33. Một hộp chứa 15 quả cầu gồm 6 quả màu đỏ được đánh số từ 1 đến 6 và 9 quả màu xanh được đánh số từ 1 đến 9. Lấy ngẫu nhiên hai quả từ hộp đó, xác suất để lấy được hai quả khác màu đồng thời tổng hai số ghi trên chúng là số chẵn bằng

(A)  $\frac{9}{35}$ .

(B)  $\frac{18}{35}$ .

(C)  $\frac{4}{35}$ .

(D)  $\frac{1}{7}$ .

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 34. Tích tất cả các nghiệm của phương trình  $\ln^2 x + 2 \ln x - 3 = 0$  bằng

**A**  $\frac{1}{e^3}$ .

**B**  $-2$ .

**C**  $-3$ .

**D**  $\frac{1}{e^2}$ .

💬 Lời giải.

❖ Câu 35. Trên mặt phẳng tọa độ, biết tập hợp điểm biểu diễn các số phức  $z$  thỏa mãn  $|z + 2i| = 1$  là một đường tròn. Tâm của đường tròn đó có tọa độ là

**A**  $(0; 2)$ .

**B**  $(-2; 0)$ .

**C**  $(0; -2)$ .

**D**  $(2; 0)$ .

💬 Lời giải.

❖ Câu 36. Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $M(1; -1; -1)$  và  $N(5; 5; 1)$ . Đường thẳng  $MN$  có phương trình là

**A**  $\begin{cases} x = 5 + 2t \\ y = 5 + 3t \\ z = -1 + t \end{cases}$

**B**  $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = 5 + 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$

**C**  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + 3t \\ z = -1 + t \end{cases}$

**D**  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = -1 + 3t \end{cases}$

💬 Lời giải.

❖ Câu 37. Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 2; 3)$ . Điểm đối xứng với  $A$  qua mặt phẳng  $(Oxz)$  có tọa độ là

**A**  $(1; -2; 3)$ .

**B**  $(1; 2; -3)$ .

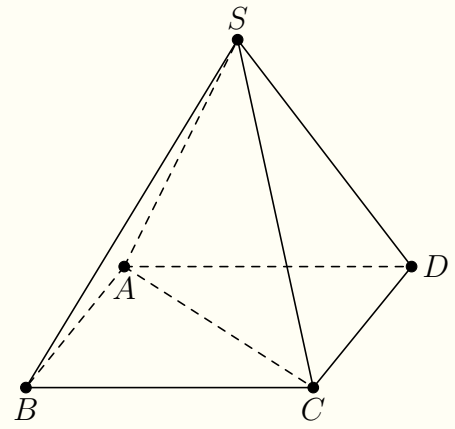
**C**  $(-1; -2; -3)$ .

**D**  $(-1; 2; 3)$ .

💬 Lời giải.

❖ Câu 38.

Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có chiều cao  $a$ ,  $AC = 2a$  (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ  $B$  đến mặt phẳng  $(SCD)$  bằng



(A)  $\frac{\sqrt{3}}{3}a.$

(B)  $\sqrt{2}a.$

(C)  $\frac{2\sqrt{3}}{3}a.$

(D)  $\frac{\sqrt{2}}{2}a.$

Lời giải.



❖ **Câu 39.** Có bao nhiêu số nguyên  $x$  thỏa mãn  $\log_3 \frac{x^2-16}{343} < \log_7 \frac{x^2-16}{27}$ ?

(A) 193.

(B) 92.

(C) 186.

(D) 184.

Lời giải.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

❖ **Câu 40.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Gọi  $F(x), G(x)$  là hai nguyên hàm của  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $F(4) + G(4) = 4$  và  $F(0) + G(0) = 1$ . Khi đó  $\int_0^2 f(2x)dx$  bằng

(A) 3.

(B)  $\frac{3}{4}$ .

(C) 6.

(D)  $\frac{3}{2}$ .

💬 **Lời giải.**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

❖ **Câu 41.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = -x^4 + 6x^2 + mx$  có ba điểm cực trị?

(A) 17.

(B) 15.

(C) 3.

(D) 7.

💬 **Lời giải.**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

❖ **Câu 42.** Xét các số phức  $z$  thỏa mãn  $|z^2 - 3 - 4i| = 2|z|$ . Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của  $|z|$ . Giá trị của  $M^2 + m^2$  bằng

(A) 28.

(B)  $18 + 4\sqrt{6}$ .

(C) 14.

(D)  $11 + 4\sqrt{6}$ .

💬 **Lời giải.**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

❖ **Câu 43.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC \cdot A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $AB = a$ . Biết khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(A'BC)$  bằng  $\frac{\sqrt{6}}{3}a$ , thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A  $\frac{\sqrt{2}}{6}a^3$ .                     
  B  $\frac{\sqrt{2}}{2}a^3$ .                     
  C  $\sqrt{2}a^3$ .                     
  D  $\frac{\sqrt{2}}{4}a^3$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 44.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $f(x) + xf'(x) = 4x^3 + 4x + 2, \forall x \in \mathbb{R}$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$  và  $y = f'(x)$  bằng

A  $\frac{5}{2}$ .                     
  B  $\frac{4}{3}$ .                     
  C  $\frac{1}{2}$ .                     
  D  $\frac{1}{4}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 45.** Trên tập hợp số phức, xét phương trình  $z^2 - 2(m + 1)z + m^2 = 0$  ( $m$  là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của  $m$  để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $|z_1| + |z_2| = 2$ ?

A 1.                     
  B 4.                     
  C 2.                     
  D 3.

🗨️ **Lời giải.**

$\Leftrightarrow$  **Câu 46.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(0; 1; 2)$  và đường thẳng  $d : \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{-3}$ . Gọi  $(P)$  là mặt phẳng đi qua  $A$  và chứa  $d$ . Khoảng cách từ điểm  $M(5; -1; 3)$  đến  $(P)$  bằng

**(A)** 5.

**(B)**  $\frac{1}{3}$ .

**(C)** 1.

**(D)**  $\frac{11}{3}$ .

**Lời giải.**

$\Leftrightarrow$  **Câu 47.** Có bao nhiêu cặp số nguyên  $(x; y)$  thỏa mãn

$$\log_3(x^2 + y^2 + x) + \log_2(x^2 + y^2) \leq \log_3 x + \log_2(x^2 + y^2 + 24x)?$$

**(A)** 89.

**(B)** 48.

**(C)** 90.

**(D)** 49.

**Lời giải.**



❖ **Câu 48.** Cho khối nón có đỉnh  $S$ , chiều cao bằng 8 và thể tích bằng  $\frac{800\pi}{3}$ . Gọi  $A$  và  $B$  là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho  $AB = 12$ , khoảng cách từ tâm của đường tròn đáy đến mặt phẳng  $(SAB)$  bằng

**A**  $8\sqrt{2}$ .

**B**  $\frac{24}{5}$ .

**C**  $4\sqrt{2}$ .

**D**  $\frac{5}{24}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 49.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(0; 0; 10)$  và  $B(3; 4; 6)$ . Xét các điểm  $M$  thay đổi sao cho tam giác  $OAM$  không có góc tù và có diện tích bằng 15. Giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng  $MB$  thuộc khoảng nào dưới đây?

**A** (4; 5).

**B** (3; 4).

**C** (2; 3).

**D** (6; 7).

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 50.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $a \in (-10; +\infty)$  để hàm số  $y = |x^3 + (a + 2)x + 9 - a^2|$  đồng biến trên khoảng  $(0; 1)$ ?

**A** 12.

**B** 11.

**C** 6.

**D** 5.

🗨️ **Lời giải.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



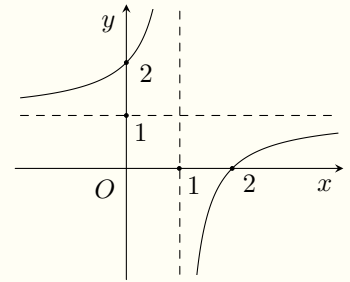
ĐỀ 1

❖ Câu 1.

Đường cong ở hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

(A)  $y = \frac{x+2}{x+1}$   
 (C)  $y = \frac{x-2}{x-1}$

(B)  $y = \frac{x+2}{x-1}$   
 (D)  $y = \frac{x-2}{x+1}$



🗨️ Lời giải.

❖ Câu 2. Cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = -1$ , công bội  $q = 3$  thì  $u_3$  bằng

(A) 5.

(B) -27.

(C) 8.

(D) -9.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 3. Số hoán vị của một tập hợp gồm 5 phần tử là

(A) 5!.

(B)  $5^2$ .

(C)  $5^5$ .

(D)  $C_5^5$ .

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 4.

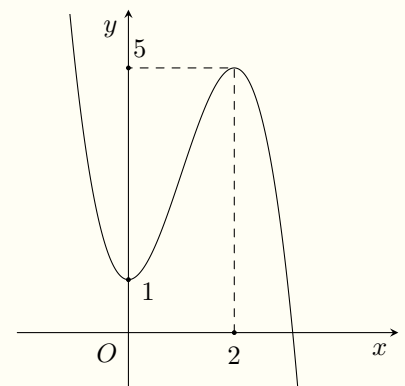
Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại điểm nào dưới đây?

(A)  $x = 1$ .

(B)  $x = 0$ .

(C)  $x = 5$ .

(D)  $x = 2$ .



🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 5.** Trên mặt phẳng  $Oxy$ , điểm biểu diễn số phức  $z = 2 - 3i$  có tọa độ là  
 (A)  $(3; 2)$ .      (B)  $(3; -2)$ .      (C)  $(-2; 3)$ .      (D)  $(2; -3)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 6.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\sqrt{a\sqrt[3]{a}} = a^m$  thì  $m$  bằng  
 (A)  $\frac{2}{3}$ .      (B)  $\frac{7}{10}$ .      (C)  $\frac{5}{6}$ .      (D)  $\frac{1}{12}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 7.** Cho hai số phức  $z_1 = 3 - 2i$  và  $z_2 = 2 - 3i$ . Số phức  $z_1 - z_2$  bằng  
 (A)  $1 + i$ .      (B)  $5 - 5i$ .      (C)  $5 - 2i$ .      (D)  $5 + 4i$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 8.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$-$
$f(x)$	$-\infty$	$2$	$0$	$2$	$-\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

(A)  $(0; 1)$ .      (B)  $(-1; 0)$ .      (C)  $(-\infty; -1)$ .      (D)  $(0; +\infty)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 9.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng nào dưới đây có một véc-tơ pháp tuyến là  $\vec{n} = (1; 2; -3)$ ?

(A)  $x + 2y - 3z - 1 = 0$ .      (B)  $x + 2y + 3z + 1 = 0$ .  
 (C)  $x - 2y + 3z - 3 = 0$ .      (D)  $2x - 3y + z + 1 = 0$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 10.** Nghiệm của phương trình  $\log_4(2x) = 3$  là

**A**  $x = 6.$

**B**  $x = \frac{7}{2}.$

**C**  $x = 32.$

**D**  $x = 64.$

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 11.** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = \log_2 x$  là

**A**  $\frac{x}{\ln 2}.$

**B**  $\frac{1}{x \ln 2}.$

**C**  $x \ln 2.$

**D**  $\frac{1}{x} \ln 2.$

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 12.**  $\int \sin 3x dx$  bằng

**A**  $-\frac{1}{3} \cos 3x + C.$

**B**  $-\cos 3x + C.$

**C**  $\cos 3x + C.$

**D**  $\frac{1}{3} \cos 3x + C.$

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 13.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$  và có bảng xét dấu của đạo hàm

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$1$	$3$	$6$	$+\infty$	
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

**A**  $3.$

**B**  $4.$

**C**  $2.$

**D**  $5.$

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 14.** Thể tích của một khối chóp có diện tích đáy bằng  $3a^2$ , chiều cao bằng  $4a$  là

**A**  $12a^3.$

**B**  $4a^3.$

**C**  $3a^3.$

**D**  $6a^3.$

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 15.** Trong không gian  $Oxyz$ , điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng  $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-2}{-1}$ ?

**A**  $M(2; 3; -1).$

**B**  $N(1; -1; -2).$

**C**  $P(-1; -1; -2).$

**D**  $Q(-1; 1; 2).$

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 16.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): x^2 + (y-1)^2 + z^2 = 9$  có diện tích bằng

**(A)** 9.

**(B)** 3.

**(C)**  $36\pi$ .

**(D)**  $9\pi$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 17.** Nghiệm của phương trình  $2^{x+2} = 8$  là

**(A)**  $x = 3$ .

**(B)**  $x = -1$ .

**(C)**  $x = 1$ .

**(D)**  $x = 2$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 18.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3(a^4)$  bằng

**(A)**  $4 + \log_3 a$ .

**(B)**  $\frac{1}{4} + \log_3 a$ .

**(C)**  $4 \log_3 a$ .

**(D)**  $\frac{1}{4} \log_3 a$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 19.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2x + 3$  là

**(A)**  $2x^2 + 3x + C$ .

**(B)**  $2x^2 + C$ .

**(C)**  $x^2 + C$ .

**(D)**  $x^2 + 3x + C$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 20.** Một chiếc bánh gato hình trụ có đường kính đáy bằng 24 cm, chiều cao 10 cm được cắt thành 8 phần bằng nhau. Thể tích của một phần bằng

**(A)**  $180\pi$  (cm<sup>3</sup>).

**(B)**  $720\pi$  (cm<sup>3</sup>).

**(C)**  $240\pi$  (cm<sup>3</sup>).

**(D)**  $60\pi$  (cm<sup>3</sup>).

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 21.** Biết  $\int_0^1 f(x) dx = -3$ ;  $\int_0^1 g(x) dx = 4$ , khi đó  $\int_0^1 [f(x) - g(x)] dx$  bằng

**(A)** -7.

**(B)** 7.

**(C)** -12.

**(D)** 1.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 22.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng 3. Khoảng cách từ điểm  $A'$  đến mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

**A**  $\sqrt{3}$ .

**B**  $3\sqrt{2}$ .

**C**  $\frac{3}{2}$ .

**D** 3.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 23.** Một hình nón có bán kính đáy  $r = 4$  cm và độ dài đường sinh  $l = 6$  cm. Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng

**A**  $12\pi$  cm<sup>2</sup>.

**B**  $48\pi$  cm<sup>2</sup>.

**C**  $24\pi$  cm<sup>2</sup>.

**D**  $40\pi$  cm<sup>2</sup>.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 24.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 1}{1 - x}$  là

**A**  $y = 1$ .

**B**  $y = 2$ .

**C**  $y = -1$ .

**D**  $y = -2$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 25.** Cho số phức  $z = 3 - 2i$ . Khi đó số phức  $(1 + 2i)z$  có phần ảo bằng

**A** 7.

**B** 4.

**C**  $4i$ .

**D**  $7i$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 26.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha): x + 2y - 2z - 1 = 0$  có một véc-tơ chỉ phương là

**A**  $\vec{u}_1 = (1; 2; -2)$ .

**B**  $\vec{u}_2 = (2; -2; -1)$ .

**C**  $\vec{u}_3 = (-2; -1; 1)$ .

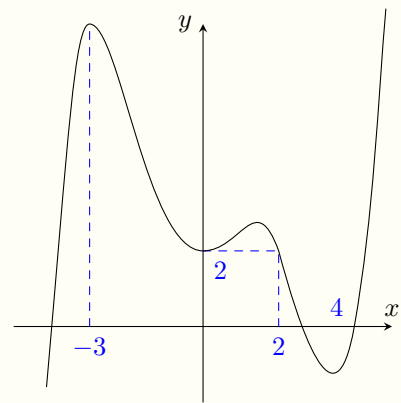
**D**  $\vec{u}_4 = (1; 2; -1)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ Câu 27.

Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-3; 4]$  bằng

- A  $f(2)$ .       B  $f(-3)$ .       C  $f(4)$ .       D  $f(0)$ .



🗨️ Lời giải.

❖ Câu 28. Cho khối lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $2a$ , cạnh bên bằng  $2a\sqrt{3}$ . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A  $2a^3$ .       B  $6a^3$ .       C  $3a^3$ .       D  $a^3$ .

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 29. Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng đi qua  $M(1; -1; -1)$  và vuông góc với  $OM$  có phương trình là

- A  $x - y - z = 0$ .       B  $x - y - z - 1 = 0$ .  
 C  $x - y - z - 3 = 0$ .       D  $x - y - z + 1 = 0$ .

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 30. Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 1; 2)$  và  $B(3; 2; -3)$ . Mặt cầu có tâm thuộc trục  $Ox$  và đi qua hai điểm  $A, B$  có bán kính bằng

- A 4.       B  $4\sqrt{2}$ .       C  $\sqrt{14}$ .       D 3.

🗨️ Lời giải.



- ❖ **Câu 31.** Cho  $F(x)$  là nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^x + 2x$  thoả mãn  $F(0) = \frac{3}{2}$ . Khi đó  $F(1)$  bằng
- A  $e + \frac{7}{2}$ .     
  B  $2e + \frac{1}{2}$ .     
  C  $e + \frac{5}{2}$ .     
  D  $e + \frac{3}{2}$ .

🗨️ **Lời giải.**

- ❖ **Câu 32.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $C$ , gọi  $M$  là trung điểm  $AB$ . Biết  $SM \perp (ABC)$  và tam giác  $SAB$  đều. Góc giữa  $SC$  và  $(ABC)$  bằng
- A  $30^\circ$ .     
  B  $60^\circ$ .     
  C  $45^\circ$ .     
  D  $90^\circ$ .

🗨️ **Lời giải.**

- ❖ **Câu 33.** Tập nghiệm của bất phương trình  $5^{12-x^2} \geq 125$  là
- A  $[3; +\infty)$ .     
  B  $[-1; 1]$ .     
  C  $[-3; 3]$ .     
  D  $(-\infty; 1]$ .

🗨️ **Lời giải.**

- ❖ **Câu 34.** Hàm số  $f(x) = x^2(x+2)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?
- A  $(-2; +\infty)$ .     
  B  $(-2; 0)$ .     
  C  $(-\frac{4}{3}; 0)$ .     
  D  $(-\infty; -\frac{4}{3})$ .

🗨️ **Lời giải.**

⚡ **Câu 35.** Chọn ngẫu nhiên 2 học sinh từ một nhóm gồm 4 học sinh nam và 6 học sinh nữ. Xác suất để 2 học sinh chọn được gồm cả nam và nữ

**A**  $\frac{2}{15}$

**B**  $\frac{1}{3}$

**C**  $\frac{8}{15}$

**D**  $\frac{4}{15}$

💬 **Lời giải.**

⚡ **Câu 36.** Gọi  $A, B$  là hai giao điểm của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  và đường thẳng  $y = 3x - 2$ . Khi đó trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $AB$  có tung độ bằng

**A**  $\frac{7}{6}$

**B**  $\frac{7}{3}$

**C**  $\frac{3}{2}$

**D**  $-5$ .

💬 **Lời giải.**

⚡ **Câu 37.** Tìm nguyên hàm  $\int \frac{dx}{x\sqrt{x+4}}$  bằng cách đặt  $t = \sqrt{x+4}$  ta thu được nguyên hàm nào?

**A**  $\int \frac{2dt}{t^2-4}$

**B**  $\int \frac{2t dt}{t^2-4}$

**C**  $\int \frac{2 dt}{(t^2-4)t}$

**D**  $\int \frac{dt}{t^2-4}$

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 38.** Gọi  $z_0$  là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình  $z^2 - 2z + 5 = 0$ . Môđun của số phức  $z_0 + i$  bằng

(A)  $\sqrt{10}$ .

(B)  $\sqrt{2}$ .

(C)  $\sqrt{3}$ .

(D)  $\sqrt{5}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 39.** Cho  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $f(2) = 16$ ,  $\int_0^1 f(2x) dx = 2$ . Tích

phân  $\int_0^2 xf'(x) dx$  bằng

(A) 28.

(B) 30.

(C) 16.

(D) 36.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 40.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + 2y - z - 2 = 0$  và đường thẳng

$$\Delta: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = t \\ z = 2t \end{cases}$$

đường thẳng  $\Delta$  là

(A)  $\frac{x-2}{-5} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-2}{1}$ .

(B)  $\frac{x-2}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{1}$ .

(C)  $\frac{x-1}{5} = \frac{y}{-3} = \frac{z+1}{-1}$ .

(D)  $\frac{x}{-3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{-1}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 41.** Có bao nhiêu số phức  $z$  thỏa mãn  $|2z + \bar{z}| = 3$  và  $z(1 + i) + 1 - i$  là số thuần ảo?

(A) 0.

(B) 1.

(C) 2.

(D) 4.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 42.** Có bao nhiêu cặp số nguyên  $(x; y)$  thỏa mãn  $0 \leq x \leq 2021$  và  $3^{2y+1} + 6y = x + \log_3(x + 1)^3 - 2$ ?

(A) 3.

(B) 4.

(C) 2.

(D) 5.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 43.**

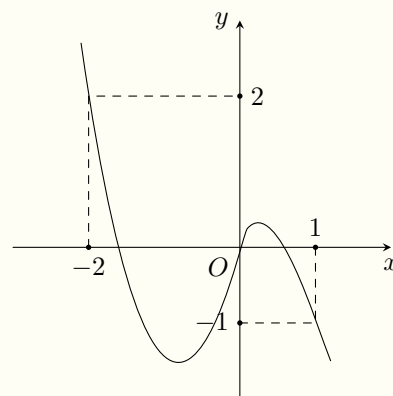
Cho hàm đa thức bậc bốn  $f(x)$ , đồ thị hàm số  $f'(x)$  là đường cong ở hình bên. Hàm số  $g(x) = f(2x - 1) + 2x^2 - 2x + \frac{1}{2}$  có giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[-\frac{1}{2}; 1]$  bằng

(A)  $f(-1) + 1$ .

(B)  $f(-2) + 2$ .

(C)  $f(1) + \frac{1}{2}$ .

(D)  $f(0)$ .

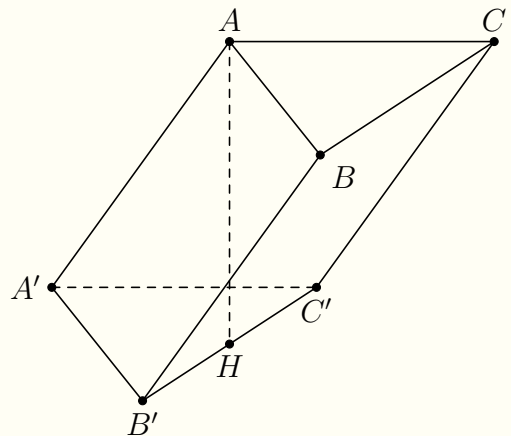


🗨️ **Lời giải.**

❖ Câu 44.

Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $AC = \sqrt{3}a$ . Hình chiếu vuông góc của  $A$  trên mặt phẳng  $(A'B'C')$  là trung điểm  $H$  của  $B'C'$ . Khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $\frac{\sqrt{3}a}{4}$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

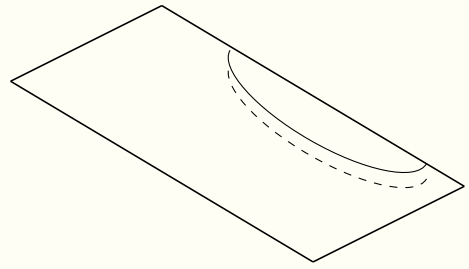
- A  $\frac{3a^2}{8}$ .    
  B  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ .    
  C  $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$ .    
  D  $\frac{3a^3}{4}$ .



🗨️ Lời giải.

🔗 Câu 45.

Sân vườn nhà ông An có dạng hình chữ nhật với chiều dài 8 m và chiều rộng 6 m. Trên đó, ông đào một cái ao nuôi cá có dạng một nửa khối trụ bán kính đáy bằng 2 m (tham khảo hình vẽ). Phần đất đào lên, ông san bằng trên phần vườn còn lại và làm cho mặt nền của vườn được nâng lên 0,1 m. Sau khi hoàn thành, ao cá có độ sâu gần nhất với kết quả nào dưới đây?



- (A) 0,66m.    (B) 0,71m.    (C) 0,81m.    (D) 0,76m.

🗨️ Lời giải.

🔗 Câu 46. Trong mặt phẳng  $Oxy$ , số phức  $\frac{1+iz}{2+z}$  có tập hợp các điểm biểu diễn là một đường thẳng. Giá trị lớn nhất của  $|z-1+2i|$  bằng

- (A)  $2+\sqrt{3}$ .    (B)  $\sqrt{13}$ .    (C)  $2+\sqrt{5}$ .    (D)  $2+\sqrt{13}$ .

🗨️ Lời giải.

◊ **Câu 47.** Cho hàm số bậc năm  $f(x)$  có  $f'(0) > 0$ ;  $f(0) = 0$  và bảng biến thiên của đạo hàm  $f'(x)$

$x$	$-\infty$	$-4$	$-2$	$-1$	$+\infty$
$f'(x)$	$-\infty$	$65$	$33$	$38$	$-\infty$

Số điểm cực trị của hàm số  $g(x) = |f(x^3) + x|$  là

**A** 4.

**B** 5.

**C** 3.

**D** 6.

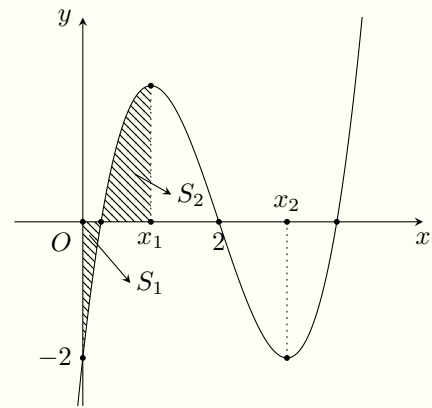
🗨️ **Lời giải.**



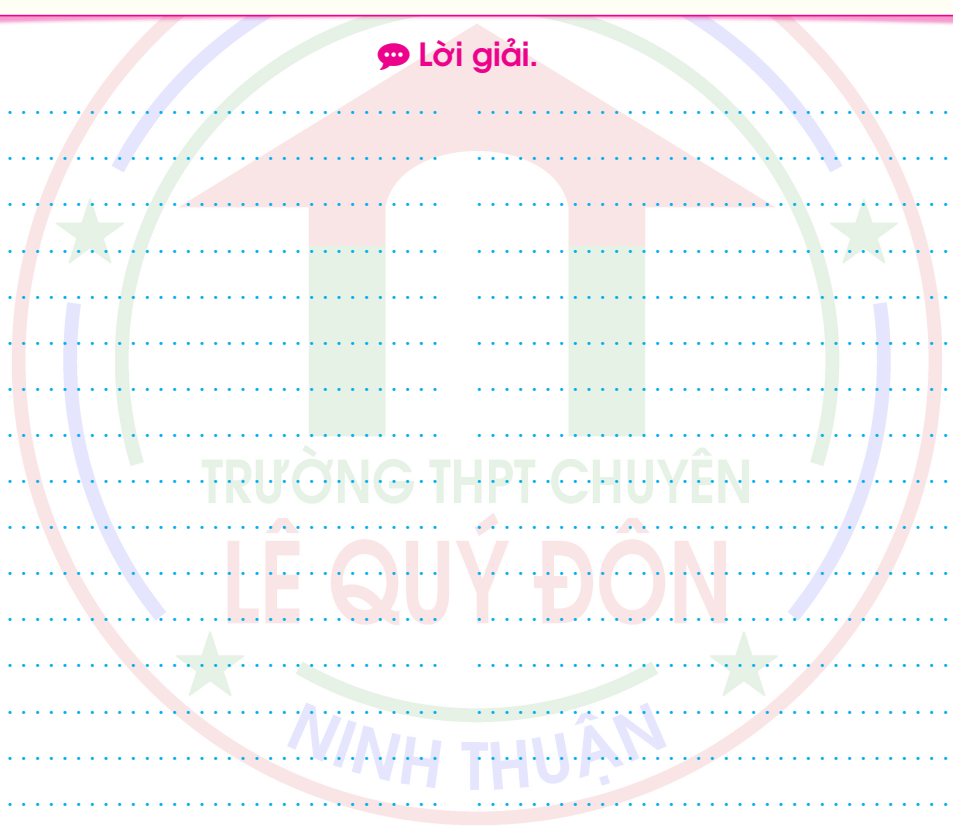
◀▶ Câu 48.

Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Biết hàm số  $f(x)$  đạt cực trị tại các điểm  $x_1, x_2$  sao cho  $x_2 - x_1 = 2$  và  $f''(2) = 0$ . Gọi  $S_1$  và  $S_2$  là hai hình phẳng được gạch trong hình bên. Tỉ số  $\frac{S_1}{S_2}$  bằng

- A  $\frac{1}{4}$      
  B  $\frac{1}{3}$      
  C  $\frac{2}{5}$      
  D  $\frac{3}{8}$



🗨️ Lời giải.



◀▶ Câu 49. Có bao nhiêu số nguyên dương  $y$  sao cho ứng với mỗi  $y$  có tối đa 15 số nguyên  $x$  thỏa mãn  $4^{-x} - 3x + \log_4(y - x) \leq 2y - 2$ ?

- A 13.     
  B 12.     
  C 14.     
  D 15.

🗨️ Lời giải.



✧ **Câu 50.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai mặt phẳng  $(P): 2x - y + 2z - 1 = 0$ ;  $(Q): 2x - y + 2z + 5 = 0$ . Có bao nhiêu điểm  $A(a; b; c)$ ,  $(a, b, c \in \mathbb{Z}, 1 \leq a \leq 10)$  thuộc mặt phẳng  $(Oxy)$  để có vô số mặt cầu  $(S)$  đi qua  $A$  và tiếp xúc với hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$ ?

**A** 20.

**B** 70.

**C** 40.

**D** 50.

🗨️ **Lời giải.**

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
MINH THUẬN

## ĐỀ 2

✧ **Câu 1.** Mệnh đề nào dưới đây đúng?

**A**  $\left(\int f(x) dx\right)' = f'(x).$

**B**  $\left(\int f(x) dx\right)' = -f(x).$

**C**  $\left(\int f(x) dx\right)' = -f'(x).$

**D**  $\left(\int f(x) dx\right)' = f(x).$

**Lời giải.**

**Câu 2.**  $\int \frac{1}{\sin^2 x} dx$  bằng

**A**  $\tan x + C.$

**B**  $-\cot x + C.$

**C**  $\cot x + C.$

**D**  $-\tan x + C.$

**Lời giải.**

**Câu 3.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$f(x)$	$-\infty$	$5$	$1$	$+\infty$	

Hàm số đã cho đạt cực đại tại điểm nào dưới đây?

**A**  $x = 1.$

**B**  $x = 0.$

**C**  $x = -2.$

**D**  $x = 5.$

**Lời giải.**

**Câu 4.**

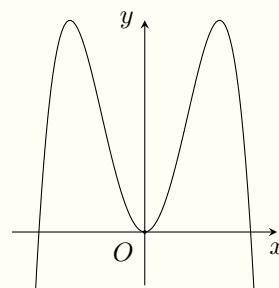
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như hình vẽ bên?

**A**  $y = -x^4 - 4x^2.$

**B**  $y = -x^4 + 4x^2.$

**C**  $y = -x^3 + 2x.$

**D**  $y = x^3 - 2x.$



**Lời giải.**

- ❖ **Câu 5.** Nghiệm của phương trình  $2^{x+1} = 8$  là  
 (A)  $x = 2$ .                      (B)  $x = 3$ .                      (C)  $x = 4$ .                      (D)  $x = 1$ .

🗨️ Lời giải.

- ❖ **Câu 6.** Cho hai số phức  $z_1 = 2 - i$ ;  $z_2 = 1 + 2i$ . Phần ảo của số phức  $z_1 z_2$  là  
 (A) 3.                                  (B) -2.                                  (C) -2i.                                  (D) 3i.

🗨️ Lời giải.

- ❖ **Câu 7.** Mô-đun của số phức  $z = 2 - 3i$  bằng  
 (A) 13.                                  (B)  $\sqrt{5}$ .                                  (C)  $\sqrt{13}$ .                                  (D) 5.

🗨️ Lời giải.

- ❖ **Câu 8.** Từ một nhóm gồm 5 học sinh nam và 8 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh bất kì?  
 (A)  $C_{13}^2$ .                                  (B)  $A_{13}^2$ .                                  (C)  $C_5^2 + C_8^2$ .                                  (D) 13.

🗨️ Lời giải.

- ❖ **Câu 9.** Diện tích xung quanh của hình trụ có đường cao  $h$ , bán kính đáy  $r$  bằng  
 (A)  $\pi r^2 h$ .                                  (B)  $2\pi r h$ .                                  (C)  $2\pi h$ .                                  (D)  $2rh$ .

🗨️ Lời giải.

- ❖ **Câu 10.** Một hình nón có diện tích xung quanh bằng  $5\pi a^2$ , bán kính đáy bằng  $a$ . Độ dài đường sinh bằng  
 (A)  $3a$ .                                  (B)  $5a$ .                                  (C)  $a\sqrt{5}$ .                                  (D)  $3\sqrt{2}a$ .

🗨️ Lời giải.

- ❖ **Câu 11.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{1-x}{x+1}$  cắt trục tung tại điểm có tọa độ là  
 (A) (0; -1).                                  (B) (0; 1).                                  (C) (1; 0).                                  (D) (1; 1).

🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 12.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý, khi đó  $\log_8(a^6)$  bằng

**(A)**  $2 \log_2 a$ .

**(B)**  $18 \log_2 a$ .

**(C)**  $3 \log_2 a$ .

**(D)**  $2 + \log_2 a$ .

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 13.** Nếu  $\int_0^1 f(x) dx = 2$ ,  $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx = -8$  thì  $\int_0^1 g(x) dx$  bằng

**(A)**  $-5$ .

**(B)**  $5$ .

**(C)**  $-6$ .

**(D)**  $-3$ .

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 14.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = 2$ ,  $u_2 = 1$ , khi đó công bội của cấp số nhân này là

**(A)**  $-2$ .

**(B)**  $2$ .

**(C)**  $-\frac{1}{2}$ .

**(D)**  $\frac{1}{2}$ .

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 15.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$2$	$+\infty$
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	$-$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

**(A)**  $3$ .

**(B)**  $4$ .

**(C)**  $1$ .

**(D)**  $2$ .

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 16.** Cho số phức  $z = 2i + 1$ , điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức  $\bar{z}$ ?

**(A)**  $G(1; -2)$ .

**(B)**  $T(2; -1)$ .

**(C)**  $K(2; 1)$ .

**(D)**  $H(1; 2)$ .

🗨 **Lời giải.**

- ⚡ **Câu 17.** Cho hai số thực  $x, y$  thỏa mãn  $4^x = 5, 4^y = 3$ , khi đó  $4^{x+y}$  bằng  
 (A) 5.                      (B) 2.                      (C) 10.                      (D) 15.

💬 **Lời giải.**

- ⚡ **Câu 18.** Một khối chóp có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , chiều cao bằng  $4a$  có thể tích bằng  
 (A)  $4a^3$ .                      (B)  $\frac{4}{3}a^3$ .                      (C)  $\frac{16a^3}{3}$ .                      (D)  $16a^3$ .

💬 **Lời giải.**

- ⚡ **Câu 19.** Phương trình  $\log_3(5x - 1) = 2$  có nghiệm là  
 (A)  $x = 2$ .                      (B)  $x = \frac{8}{2}$ .                      (C)  $x = \frac{9}{5}$ .                      (D)  $x = \frac{11}{5}$ .

💬 **Lời giải.**

- ⚡ **Câu 20.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_3 x$  là  
 (A)  $\frac{1}{x \ln 3}$ .                      (B)  $\frac{x}{\ln 3}$ .                      (C)  $x \ln 3$ .                      (D)  $\frac{1}{x}$ .

💬 **Lời giải.**

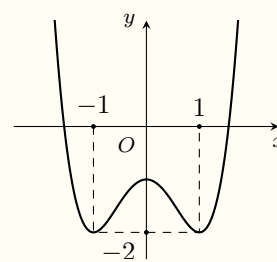
- ⚡ **Câu 21.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho véc-tơ  $\vec{a} = (-3; 2; 1)$  và điểm  $A(4; 6; -3)$ , tọa độ điểm  $B$  thỏa mãn  $\vec{AB} = \vec{a}$  là  
 (A)  $(7; 4; -4)$ .                      (B)  $(-1; -8; 2)$ .                      (C)  $(1; 8; -2)$ .                      (D)  $(-7; -4; 4)$ .

💬 **Lời giải.**

- ⚡ **Câu 22.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A**  $(-1; 0)$ .      **B**  $(0; 1)$ .      **C**  $(-1; 1)$ .      **D**  $(-2; -1)$ .



**Lời giải.**

❖ **Câu 23.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2-x}{2x+1}$  là

- A**  $x = -\frac{1}{2}$ .      **B**  $y = 1$ .      **C**  $y = -\frac{1}{2}$ .      **D**  $x = 2$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 24.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình mặt cầu có tâm  $I(2; 1; 2)$ , bán kính bằng 3 là

- A**  $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 3$ .      **B**  $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 3$ .  
**C**  $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 9$ .      **D**  $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 9$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 25.** Một khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 3 và thể tích bằng 6 thì chiều cao bằng

- A** 6.      **B** 4.      **C** 2.      **D** 3.

**Lời giải.**

❖ **Câu 26.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(4; -3; 2)$ ,  $B(6; 1; -7)$ ,  $C(2; 8; -1)$ . Đường thẳng qua gốc tọa độ  $O$  và trọng tâm tam giác  $ABC$  có phương trình là

- A**  $\frac{x}{4} = \frac{y}{1} = \frac{z}{-3}$ .      **B**  $\frac{x}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{-1}$ .      **C**  $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-1}$ .      **D**  $\frac{x}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{-1}$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 27.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(2; -1; 3)$ ,  $B(4; 0; 1)$ ,  $C(-10; 5; 3)$ . Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(ABC)$ ?

**A**  $(1; 2; 2)$ .

**B**  $(1; -2; 2)$ .

**C**  $(1; 2; 0)$ .

**D**  $(1; 8; 2)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 28.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 4z + 5 = 0$  có bán kính bằng

**A** 14.

**B** 2.

**C**  $\sqrt{14}$ .

**D** 4.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 29.** Trong các hàm số sau hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

**A**  $y = 3x^3 + 2$ .

**B**  $y = 3x^4 - 1$ .

**C**  $y = \frac{4x + 1}{x - 3}$ .

**D**  $y = \tan x$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 30.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d : \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{2}$  không đi qua điểm nào dưới đây?

**A**  $M(0; 2; 1)$ .

**B**  $F(3; -4; 5)$ .

**C**  $N(1; 0; 1)$ .

**D**  $E(2; -2; 3)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 31.** Cho hai số phức  $z_1 = 2 - i$ ;  $z_2 = 2 - 4i$  khi đó môđun của số phức  $z_1 + z_1 \cdot z_2$  bằng

**A** 1.

**B**  $\frac{\sqrt{5}}{5}$ .

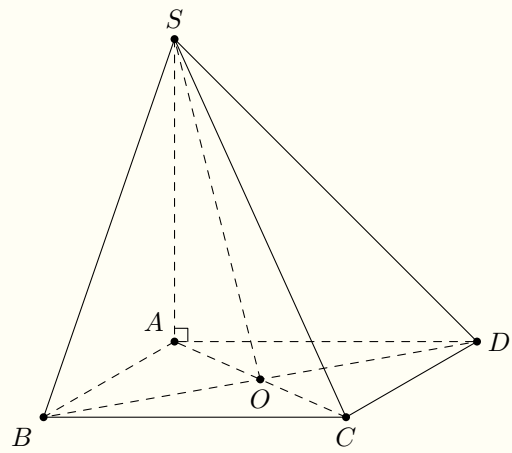
**C**  $5\sqrt{5}$ .

**D**  $\sqrt{5}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 32.**

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thoi tâm  $O$ ; tam giác  $ABD$  đều cạnh  $\sqrt{2}a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = \frac{3\sqrt{2}a}{2}$ . Góc giữa đường thẳng  $SO$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

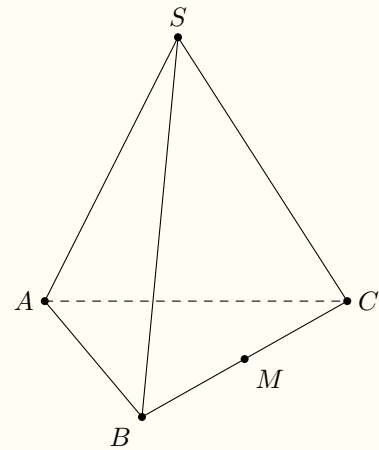


- (A)  $45^\circ$ .                      (B)  $30^\circ$ .                      (C)  $60^\circ$ .                      (D)  $90^\circ$ .

**Lời giải.**

**Câu 33.**

Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  cạnh đáy bằng  $a$  và góc giữa mặt phẳng  $(SBC)$  với mặt phẳng đáy  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng



- (A)  $\frac{a}{4}$ .                      (B)  $\frac{a}{8}$ .                      (C)  $\frac{3a}{4}$ .                      (D)  $\frac{3a}{8}$ .

**Lời giải.**



- ⇨ **Câu 34.** Xét tích phân  $I = \int_1^{e^2} \frac{(1 + 2 \ln x)^2}{x} dx$ , nếu đặt  $t = 1 + 2 \ln x$  thì  $I$  bằng
- A  $\frac{1}{2} \int_1^{e^2} t^2 dt.$      
  B  $2 \int_1^5 t^2 dt.$      
  C  $2 \int_1^{e^2} t^2 dt.$      
  D  $\frac{1}{2} \int_1^5 t^2 dt.$

🗨️ Lời giải.

- ⇨ **Câu 35.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = \frac{2x - 1}{x + 1}$  trên đoạn  $[0; 4]$ , giá trị của  $5M - 3m$  bằng
- A 4.     
  B 10.     
  C 8.     
  D 3.

🗨️ Lời giải.

- ⇨ **Câu 36.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{5}\right)^{2x-4} > \left(\frac{1}{5}\right)^{-x^2-3x+2}$  là
- A  $(-\infty; -1) \cup (6; +\infty).$      
  B  $(-\infty; -6) \cup (1; +\infty).$   
 C  $(-6; 1).$      
  D  $(-1; 6).$

🗨️ Lời giải.

- ⇨ **Câu 37.** Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi từ một hộp gồm 5 viên bi đen và 4 viên bi trắng. Xác suất để 2 viên bi được chọn cùng màu bằng
- A  $\frac{1}{4}.$      
  B  $\frac{1}{9}.$      
  C  $\frac{4}{9}.$      
  D  $\frac{5}{9}.$

🗨️ Lời giải.

- ⇨ **Câu 38.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và  $e^{2x+1}$  là một nguyên hàm của hàm số  $e^x \cdot f'(x)$  trên  $\mathbb{R}$ ;  $f(0) = 1$ . Khi đó  $f(1)$  bằng
- A  $2e - 1.$      
  B  $2e^2 - 2e + 1.$      
  C  $e^2 - e + 1.$      
  D  $\frac{e^3 - e + 2}{2}.$

🗨️ Lời giải.

⚡ **Câu 39.** Một cuộn túi nilon đựng rác có dạng hình trụ gồm 120 túi nilon giống nhau được cuốn quanh một lõi rỗng hình trụ bán kính đáy của phần lõi là  $r = 1,5$  cm, bán kính đáy của cả cuộn nilon là  $R = 3$  cm. Biết độ dày mỗi túi nilon là 0,05 mm. Chiều dài mỗi túi nilon gần nhất với kết quả nào dưới đây?

**A** 34 cm.

**B** 33 cm.

**C** 36 cm.

**D** 35 cm.

💬 **Lời giải.**

⚡ **Câu 40.** Có bao nhiêu số phức  $z$  thoả mãn  $|z + 1 - 3i| = |z - 1 - i|$  và  $\frac{z - 3}{z + 2}$  là một số thuần ảo?

**A** 1.

**B** 2.

**C** 4.

**D** 3.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 41.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 1; 1)$ , mặt phẳng  $(P): x + y + z - 3 = 0$  và đường thẳng  $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{-1}$ . Xét đường thẳng  $\Delta$  qua  $A$ , nằm trong  $(P)$  và cách đường thẳng  $d$  một khoảng lớn nhất. Đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm nào dưới đây?

- (A)  $M(2; 1; 0)$ .      (B)  $N(1; -1; 3)$ .      (C)  $P(-3; 3; 3)$ .      (D)  $Q(1; 2; 4)$ .

🗨️ **Lời giải.**

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
NHỊNH THUAN

❖ **Câu 42.** Cho phương trình  $4^{-x} + x - \log_4(m - x) - 2m - \frac{1}{2} = 0$ , ( $m \in \mathbb{R}$ ). Số giá trị nguyên của  $m$  để phương trình đã cho có nghiệm thuộc đoạn  $[-2; 2]$  là

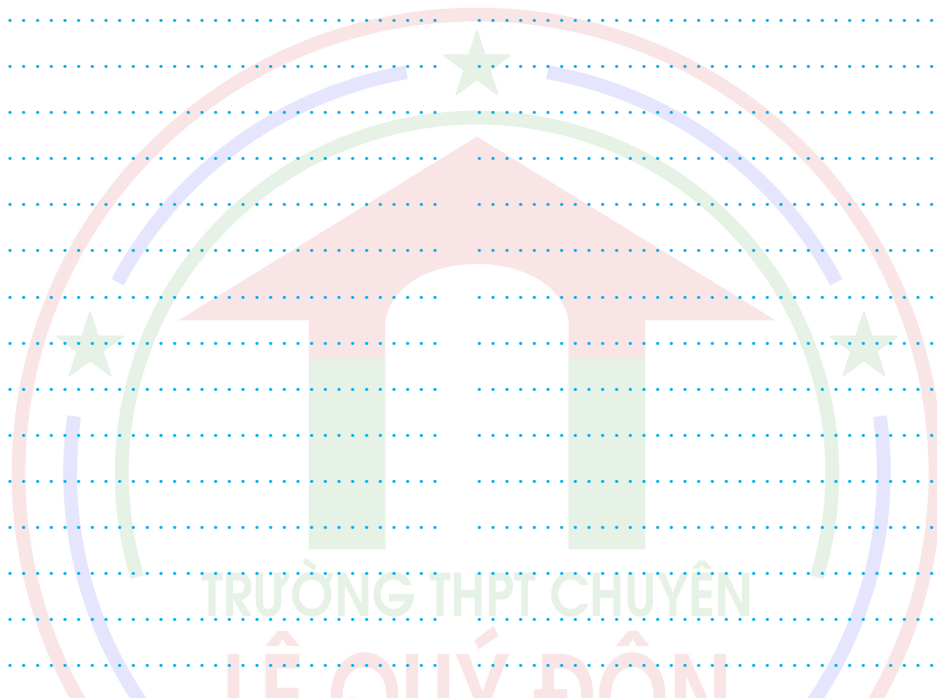
(A) 3.

(B) 6.

(C) 5.

(D) Vô số.

🗨️ Lời giải.



🔹 **Câu 43.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân đỉnh  $A$ ,  $AB = a\sqrt{2}$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $BC$ , hình chiếu vuông góc của đỉnh  $S$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là điểm  $H$  thỏa mãn  $\vec{HA} = -2\vec{HI}$ , góc giữa  $SC$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng

(A)  $\frac{a^3\sqrt{30}}{9}$ .

(B)  $\frac{a^3\sqrt{5}}{6}$ .

(C)  $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$ .

(D)  $\frac{a^3\sqrt{15}}{12}$ .

🗨️ Lời giải.

⚡ **Câu 44.** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $f(4) = \frac{4}{3}$  và  $f(x) = x \left( 1 + \frac{1}{\sqrt{x}} - f'(x) \right), \forall x > 0$ .

Khi đó  $\int_1^4 xf(x) dx$  bằng

**A**  $\frac{1283}{30}$ .

**B**  $-\frac{157}{30}$ .

**C**  $\frac{157}{30}$ .

**D**  $-\frac{1283}{30}$ .

💬 **Lời giải.**

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
MINH THUẬN

⚡ **Câu 45.** Cho các số thực  $b, c$  sao cho phương trình  $z^2 + bz + c = 0$  có hai nghiệm phức  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $|z_1 - 3 + 3i| = \sqrt{2}$  và  $(z_1 + 2i)(z_2 - 2)$  là số thuần ảo. Khi đó  $b + c$  bằng

**A**  $-1$ .

**B**  $12$ .

**C**  $4$ .

**D**  $-12$ .

💬 **Lời giải.**

❖ Câu 46.

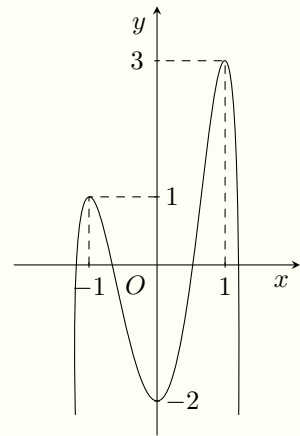
Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu số thực của  $m$  để hàm số  $g(x) = f\left(\frac{2x+1}{x+2}\right) + m^2 f(m)$  có  $\max_{[-1;1]} |g(x)| = 3$ ?

(A) 7.

(B) 4.

(C) 6.

(D) 8.



🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 47.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + y + z = 0$  và mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(0; 1; 2)$  bán kính  $R = 1$ . Xét điểm  $M$  thay đổi trên  $(P)$ . Khối nón  $(N)$  có đỉnh là  $I$  và đường tròn đáy là đường tròn đi qua tất cả các tiếp điểm của tiếp tuyến kẻ từ  $M$  đến  $(S)$ . Khi  $(N)$  có thể tích lớn nhất, mặt phẳng chứa đường tròn đáy của  $(N)$  có phương trình là  $x + ay + bz + c = 0$ . Giá trị của  $a + b + c$  bằng

(A) -2.

(B) 0.

(C) 3.

(D) 2.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 48.**

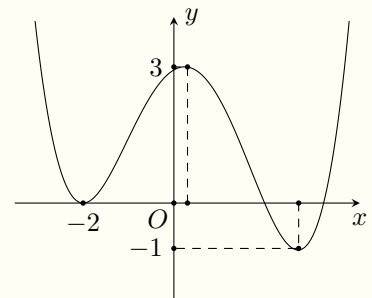
Cho hàm số đa thức  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số  $y = |f(1 - 2x) - [f(1 - 2x)]^2 + 2|$  là

(A) 7.

(B) 9.

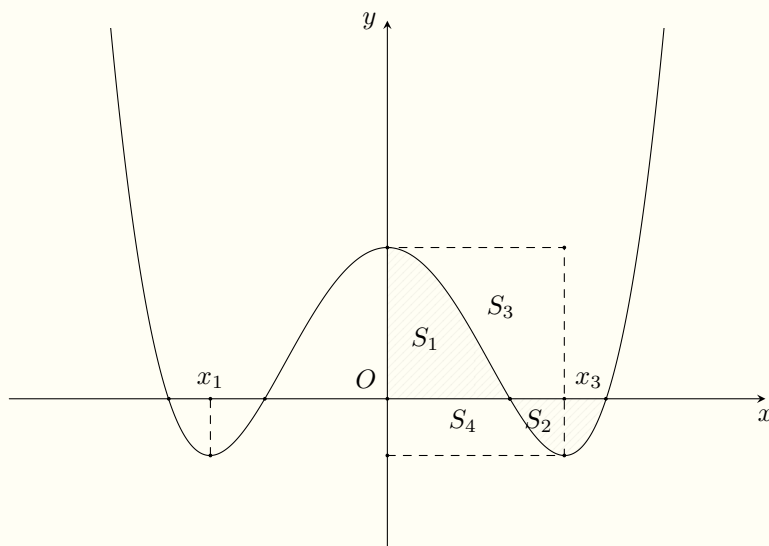
(C) 11.

(D) 15.



🗨️ **Lời giải.**

**⇒ Câu 49.** Cho hàm số  $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ. Biết rằng  $f(x)$  đạt cực trị tại các điểm  $x_1, x_2, x_3$  thỏa mãn  $x_3 = x_1 + 2$  và  $f(x_1) + f(x_3) + \frac{2}{3}f(x_2) = 0$ . Gọi  $S_1, S_2, S_3, S_4$  là diện tích các hình phẳng trong hình vẽ bên dưới. Tỉ số  $\frac{S_1 + S_2}{S_3 + S_4}$  gần nhất với kết quả nào dưới đây?



**(A)** 0,65.

**(B)** 0,7.

**(C)** 0,55.

**(D)** 0,6.

**🗨️ Lời giải.**

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
 LÊ QUÝ ĐÔN  
 MINH THUẬN



❖ **Câu 50.** Có bao nhiêu cặp số nguyên dương  $(m; n)$  với  $m + n \leq 16$  sao cho có không quá 4 số nguyên  $a$  thỏa mãn  $a^{2m} \leq n \ln(a + \sqrt{a^2 + 1})$ ?

(A) 109.

(B) 112.

(C) 105.

(D) 98.

🗨️ **Lời giải.**



### ĐỀ 3

❖ **Câu 1.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = 3$  và  $u_2 = -1$ . Công sai của cấp số cộng đó bằng

- (A)** 2.                      **(B)** -4.                      **(C)** 4.                      **(D)** 1.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 2.** Số phức có phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 4 là

- (A)**  $4 - 3i$ .                      **(B)**  $3 - 4i$ .                      **(C)**  $3 + 4i$ .                      **(D)**  $4 + 3i$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 3.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

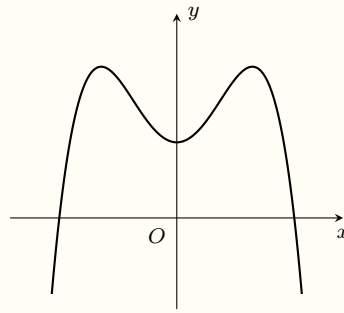
$x$	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$f'(x)$		+	0	-	0	-
$f(x)$			↗ 2	↘ 0	↗ 2	↘ $-\infty$

Điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho là

- (A)**  $x = -1$ .                      **(B)**  $(-1; 2)$ .                      **(C)**  $(0; 0)$ .                      **(D)**  $x = 0$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 4.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ sau?



(A)  $y = x^3 - 3x^2 + 1.$

(B)  $y = -x^3 + 3x^2 + 1.$

(C)  $y = -x^4 + 2x^2 + 1.$

(D)  $y = x^4 - 2x^2 + 1.$

**Lời giải.**

⇒ **Câu 5.** Nghiệm của phương trình  $3^{x-1} = 9$  là

(A)  $x = -2.$

(B)  $x = 3.$

(C)  $x = 2.$

(D)  $x = -3.$

**Lời giải.**

⇒ **Câu 6.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $z(2 - i) + 13i = 1$ . Mô-đun của số phức  $z$  bằng

(A)  $\sqrt{8}.$

(B)  $\sqrt{34}.$

(C)  $34.$

(D)  $8.$

**Lời giải.**

⇒ **Câu 7.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình đường thẳng đi qua hai điểm  $A(-2; 0; 1)$ ,  $B(4; 2; 5)$  là

(A)  $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 1 \\ z = 1 + 2t \end{cases}.$

(B)  $\begin{cases} x = 4 - 3t \\ y = 2 + t \\ z = 5 + 2t \end{cases}.$

(C)  $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = t \\ z = 1 + 2t \end{cases}.$

(D)  $\begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = 2t \\ z = 1 + 5t \end{cases}.$

**Lời giải.**

❖ **Câu 8.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x+3}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{2}$ . Phương trình mặt phẳng đi qua điểm  $M(2; 0; -1)$  và vuông góc với  $d$  là

**A**  $3x - 2y - z - 7 = 0.$

**B**  $x - y + 2z = 0.$

**C**  $2x + z = 0.$

**D**  $x - y + 2z + 2 = 0.$

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 9.** Cho hai số phức  $z_1 = 2 + i, z_2 = 3 - 2i$ . Trên mặt phẳng tọa độ  $(Oxy)$ , điểm biểu diễn số phức  $z_1 + 2z_2$  có tọa độ là

**A**  $(5; -1).$

**B**  $(5; 1).$

**C**  $(8; -3).$

**D**  $(8; 3).$

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 10.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu của đạo hàm như sau.

$x$	$-\infty$	$-3$	$-2$	$1$	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

**A** 3.

**B** 2.

**C** 1.

**D** 0.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 11.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $A(2; -1; 4)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(Oyz)$  có phương trình tham số là

**A**  $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 \\ z = 4 \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$

**B**  $\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 + t \\ z = 4 + t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$

**(C)** 
$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -t \\ z = 4t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$$

**(D)** 
$$\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 + t \\ z = 4 + t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$$

**Lời giải.**

.....

.....

.....

.....

.....

❖ **Câu 12.** Thể tích khối chóp tứ giác đều biết đáy là hình vuông có chu vi bằng 12 và chiều cao hình chóp bằng 6 là

**(A)** 18.

**(B)** 24.

**(C)** 96.

**(D)** 54.

**Lời giải.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

❖ **Câu 13.** Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos \frac{x}{2}$ ?

**(A)**  $F(x) = 2 \sin \frac{x}{2}$ .

**(B)**  $F(x) = -\sin \frac{x}{2}$ .

**(C)**  $F(x) = \sin \frac{x}{2}$ .

**(D)**  $F(x) = -2 \sin \frac{x}{2}$ .

**Lời giải.**

.....

.....

❖ **Câu 14.** Thể tích khối lăng trụ có chiều cao bằng  $a$  và diện tích đáy bằng  $a^2$  là

**(A)**  $\frac{1}{6}a^3$ .

**(B)**  $\frac{1}{3}a^3$ .

**(C)**  $a^3$ .

**(D)**  $\frac{1}{2}a^3$ .

**Lời giải.**

.....

.....

❖ **Câu 15.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2; -1; 3)$  và  $B(5; 2; -1)$ . Tọa độ véc-tơ  $\vec{AB}$  là

- A**  $(3; 3; -4)$ .      **B**  $(2; -1; 3)$ .      **C**  $(7; 1; 2)$ .      **D**  $(-3; -3; 4)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 16.** Diện tích xung quanh của hình trụ có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4 là

- A**  $42\pi$ .      **B**  $12\pi$ .      **C**  $24\pi$ .      **D**  $36\pi$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 17.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu có phương trình  $(x-1)^2 + (y+3)^2 + z^2 = 9$ . Tọa độ tâm  $I$  và bán kính  $R$  của mặt cầu đó là

- A**  $I(-1; 3; 0), R = 3$ .      **B**  $I(1; -3; 0), R = 9$ .  
**C**  $I(1; -3; 0), R = 3$ .      **D**  $I(-1; 3; 0), R = 9$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 18.** Giá trị của  $\log_{\frac{1}{a}} \sqrt[3]{a^7}$  (với  $a > 0, a \neq 1$ ) bằng

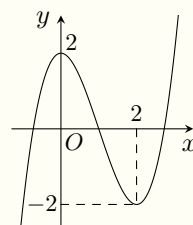
- A**  $-\frac{7}{3}$ .      **B**  $\frac{2}{3}$ .      **C**  $\frac{5}{3}$ .      **D** 4.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 19.**

Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A**  $(-\infty; 0)$ .      **B**  $(2; +\infty)$ .      **C**  $(0; 2)$ .      **D**  $(-2; 1)$ .



🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 20.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

**A**  $\int f(x) dx = \frac{1}{2} [f'(x)]^2 + C.$

**B**  $\int f(x) dx = f'(x) + C.$

**C**  $\int f'(x) dx = \frac{1}{2} [f(x)]^2 + C.$

**D**  $\int f'(x) dx = f(x) + C.$

**Lời giải.**

❖ **Câu 21.** Có bao nhiêu cách xếp 6 học sinh thành một hàng dọc?

**A** 1.

**B** 6.

**C** 36.

**D** 720.

**Lời giải.**

❖ **Câu 22.** Cho số phức  $z = 3 - 4i$ , phần ảo của  $\bar{z}$  là

**A** -3.

**B** 4.

**C** -4.

**D** 3.

**Lời giải.**

❖ **Câu 23.** Nghiệm của phương trình  $\log_3(3x - 2) = 3$  là

**A**  $x = \frac{25}{3}.$

**B**  $x = \frac{11}{3}.$

**C**  $x = \frac{29}{3}.$

**D**  $x = 87.$

**Lời giải.**

❖ **Câu 24.** Biết  $\int_0^6 f(x) dx = 7$  và  $\int_6^{10} f(x) dx = 3$ . Khi đó  $\int_0^{10} f(x) dx$  bằng

**A** 10.

**B** 21.

**C** -4.

**D** 4.

**Lời giải.**

❖ **Câu 25.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x - 2}{x + 1}$  cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng

**A** -2.

**B** 1.

**C** -1.

**D** 2.

**Lời giải.**

❖ Câu 26. Chiều cao  $h$  của khối nón có thể tích  $V$  và bán kính đáy  $r$  là

(A)  $h = \frac{3V}{\pi r^2}$ .

(B)  $h = \frac{3V}{\pi r}$ .

(C)  $h = \frac{V}{\pi r^2}$ .

(D)  $h = \frac{V}{\pi r}$ .

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 27. Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^3 - 3x$  trên đoạn  $[-2; 1]$  bằng

(A) 2.

(B) -2.

(C) 3.

(D) -3.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 28. Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$  là

(A)  $S = \left(\frac{1}{2}; 2\right)$ .

(B)  $S = (-\infty; 2)$ .

(C)  $S = (2; +\infty)$ .

(D)  $S = (-1; 2)$ .

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 29. Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân với  $AB = AC = a$ , mặt bên  $(SAC)$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tan của góc giữa  $SB$  và mặt phẳng đáy  $(ABC)$  bằng

(A)  $\sqrt{\frac{3}{5}}$ .

(B)  $\frac{1}{\sqrt{5}}$ .

(C)  $\sqrt{\frac{5}{3}}$ .

(D) 1.

🗨️ Lời giải.



❖ **Câu 30.** Biết  $\int x \cdot e^{2x} dx = a \cdot xe^{2x} + b \cdot e^{2x} + C$  với  $a, b \in \mathbb{Q}$ . Khi đó tích  $a \cdot b$

**(A)**  $-\frac{1}{4}$ .

**(B)**  $\frac{1}{2}$ .

**(C)**  $\frac{1}{8}$ .

**(D)**  $-\frac{1}{8}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 31.** Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x+1}}{x^2-1}$  là

**(A)** 2.

**(B)** 1.

**(C)** 3.

**(D)** 0.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 32.** Từ một hộp có bảy quả cầu màu đỏ, năm quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời ba quả cầu. Tính xác suất để lấy được ba quả cầu màu xanh.

**(A)**  $\frac{1}{22}$ .

**(B)**  $\frac{5}{22}$ .

**(C)**  $\frac{2}{7}$ .

**(D)**  $\frac{7}{44}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 33.** Biết  $\int_0^1 \frac{x+3}{x+1} dx = a \ln 2 + b$  với  $a, b \in \mathbb{Z}$ . Tổng  $a + 2b$  bằng

- (A) 2.                      (B) 3.                      (C) 4.                      (D) 5.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 34.** Số nghiệm của phương trình  $\log_2 x + \log_2(x-3) = 2$  là

- (A) 1.                      (B) 2.                      (C) 3.                      (D) 0.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 35.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho bốn điểm  $M(1, 2, 4)$ ,  $A(1, 0, 0)$ ,  $B(0, 2, 0)$ ,  $C(0, 0, 4)$ . Phương trình mặt phẳng  $(P)$  song song với mặt phẳng  $(ABC)$  và đi qua điểm  $M$  là

- (A)  $x + 2y + 4z - 21 = 0$ .                      (B)  $x + 2y + 4z - 12 = 0$ .  
(C)  $4x + 2y + z - 12 = 0$ .                      (D)  $4x + 2y + z - 21 = 0$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 36.** Kết luận nào sau đây đúng về số thực  $a$  thoả mãn  $(2a-3)^{\sqrt{2}} \geq (2a-3)^{\sqrt{3}}$ .

- (A)  $\frac{3}{2} < a \leq 2$ .                      (B)  $\frac{3}{2} \leq a \leq 2$ .                      (C)  $a \geq 2$ .                      (D)  $a \leq 2$ .

🗨️ **Lời giải.**

↔ **Câu 37.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$-1$	$0$	$1$	$3$	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$				$4$		$+\infty$

$\begin{matrix} & & 0 & & & & & \\ & \searrow & & \nearrow & & \searrow & & \nearrow \\ & & -4 & & & & & \end{matrix}$

Hàm số  $g(x) = \frac{1}{f(x)}$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- (A)  $(-2; 0)$ .
  (B)  $(3; +\infty)$ .
  (C)  $(1; 2)$ .
  (D)  $(-\infty; -1)$ .

🗨️ **Lời giải.**

↔ **Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , tam giác  $SAB$  đều và tam giác  $SCD$  vuông cân tại  $S$ . Tính khoảng cách từ  $S$  đến mặt phẳng  $(ABCD)$ .

- (A)  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ .
  (B)  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .
  (C)  $a\sqrt{3}$ .
  (D)  $a\sqrt{2}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 39.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $(\bar{z} + 2i)(z - 4)$  là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , tập hợp điểm biểu diễn số phức  $z$  là đường tròn bán kính bằng

- (A) 5.                      (B) 6.                      (C)  $\sqrt{5}$ .                      (D)  $\sqrt{6}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 40.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} e^{x-1} + 2 & \text{khi } x \geq 1 \\ a(x^2 - x) + 3 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$ , ( $a \in \mathbb{R}$ ). Nếu

$$\int_0^{\frac{4}{3}} f(\ln(x + \sqrt{x^2 + 1})) \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}} dx = 3 \text{ thì } a \text{ bằng}$$

- (A)  $-6 \left( \frac{3}{e} - 3 + 2 \ln 3 \right)$ .                      (B)  $6 \left( 6 - \frac{3}{e} - 2 \ln 3 \right)$ .  
 (C)  $6 \left( \frac{3}{e} - 3 + 2 \ln 3 \right)$ .                      (D)  $-6 \left( 6 - \frac{3}{e} - 2 \ln 3 \right)$ .

🗨️ **Lời giải.**

MINH THUAN

⇨ **Câu 41.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $m$  để có tối đa 2 số nguyên  $x$  thoả mãn  $\log(mx + \log m^m) > 10^x$ ?

(A) 12.

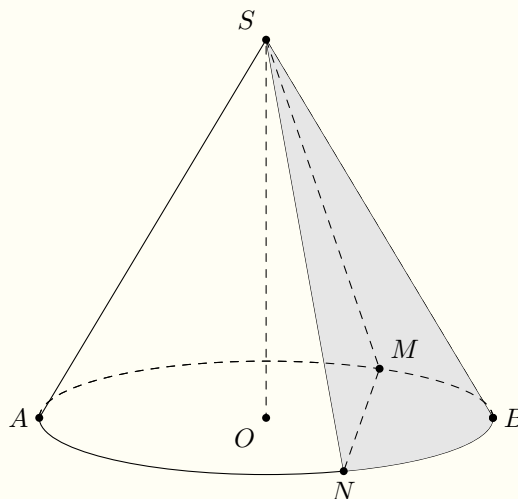
(B) 102.

(C) 96.

(D) 90.

🗨️ **Lời giải.**

⇨ **Câu 42.** Một chiếc nón lá có dạng hình nón có bán kính đáy bằng 20 cm và độ dài đường sinh bằng 32 cm. Mặt xung quanh được chia thành hai phần để sơn bởi mặt phẳng qua đỉnh  $S$  của nón và một dây cung  $MN$  trên đường tròn đáy (tham khảo hình vẽ bên). Biết rằng  $MN = 20$  cm, phần sơn đậm có chi phí 200.000 đồng mỗi mét vuông và phần sơn nhạt có chi phí 100.000 đồng mỗi mét vuông. Số tiền cần dùng để sơn mặt xung quanh của nón gần nhất với kết quả nào dưới đây?



(A) 26.808 đồng.

(B) 33.510 đồng.

(C) 36.861 đồng.

(D) 23.457 đồng.

**Lời giải.**

**Câu 43.** Cho hàm số đa thức bậc bốn  $f(x)$  có bảng biến thiên của đạo hàm như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$-1$	$+\infty$
$f'(x)$	$+\infty$	$1$	$\frac{7}{6}$	$-\infty$

Biết  $f(-2) = -1$ , giá trị lớn của hàm số  $f(x)$  trên đoạn  $[-2; 0]$  bằng

- A 1.                     
  B  $\frac{13}{12}$ .                     
  C  $\frac{1}{12}$ .                     
  D 2.

**Lời giải.**

**Câu 44.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{4}$  và mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 2$ . Hai mặt phẳng  $(P), (Q)$  phân biệt cùng chứa  $d$  và tiếp xúc với  $(S)$  lần lượt tại  $M$  và  $N$ . Đường thẳng  $MN$  có một véc-tơ chỉ phương là

A  $(3; 2; -1)$ .                     
  B  $(2; 0; -1)$ .                     
  C  $(1; -2; -1)$ .                     
  D  $(3; 2; 1)$ .

**Lời giải.**

✧ **Câu 45.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$ , cạnh bên  $SD$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Cho biết  $AB = AD = a$ ,  $CD = 2a$ ; khi góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(SAC)$  lớn nhất thì thể tích khối chóp đã cho thuộc khoảng nào dưới đây?

**A**  $(0; 0,5a^3)$ .

**B**  $(0,5a^3; 0,8a^3)$ .

**C**  $(0,8a^3; a^3)$ .

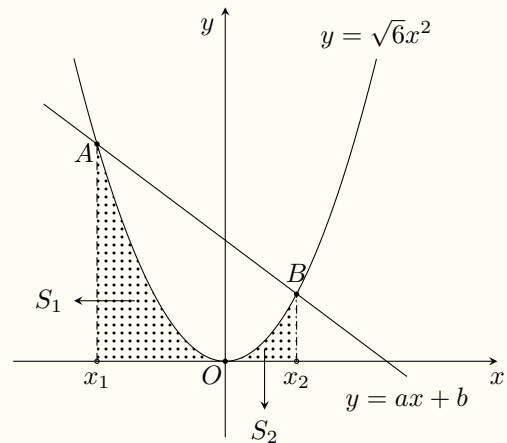
**D**  $(a^3; 1,5a^3)$ .

🗨️ **Lời giải.**

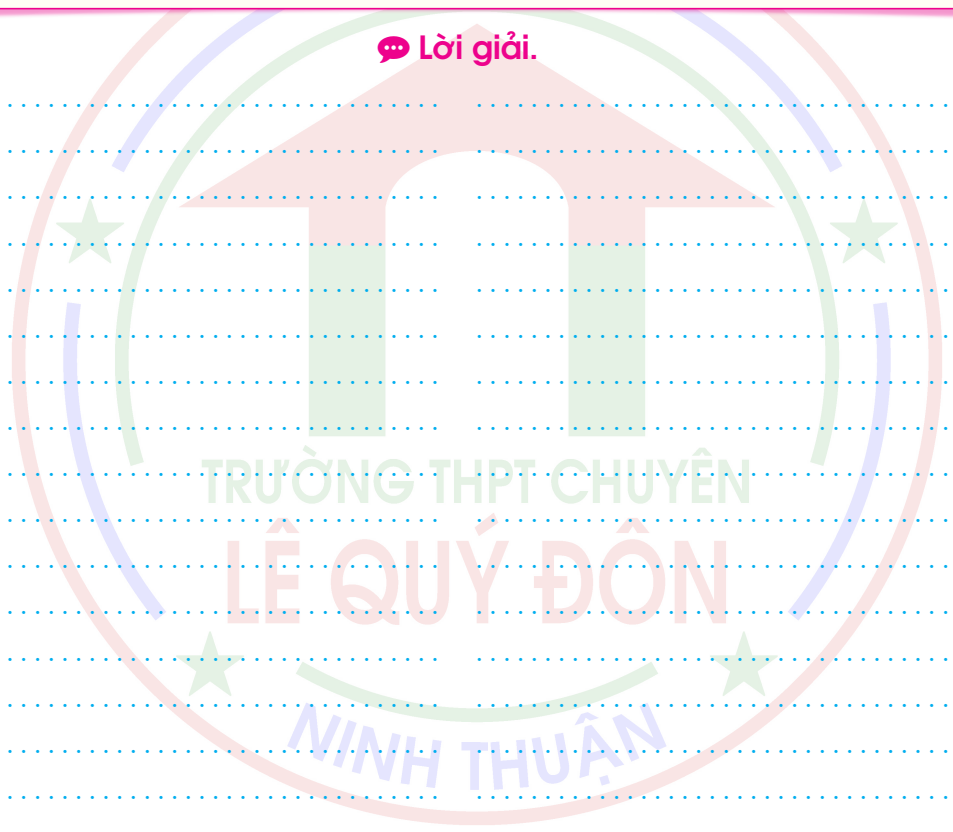
🔗 Câu 46.

Biết rằng đường thẳng  $d: y = ax + b$  cắt parabol  $(P): y = \sqrt{6}x^2$  tại hai điểm  $A(x_1; y_1), B(x_2; y_2)$  sao cho  $y_1 + y_2 = 20\sqrt{6}$  và diện tích hình phẳng giới hạn bởi  $d$  và  $(P)$  bằng  $36\sqrt{6}$ . Gọi  $S_1$  và  $S_2$  là diện tích các hình phẳng được gạch trong hình. Tổng  $S_1 + S_2$  bằng

- Ⓐ  $30\sqrt{6}$ .   Ⓑ  $27\sqrt{6}$ .   Ⓒ  $18\sqrt{6}$ .   Ⓓ  $24\sqrt{6}$ .



🗨️ Lời giải.



🔗 Câu 47. Giả sử  $z_1, z_2$  là 2 trong các số phức  $z$  thỏa mãn  $|z + 1 + i| = 2$  và  $|z_1| + |z_2| = |z_1 - z_2|$ . Khi  $P = |z_1 - 2z_2|$  đạt giá trị nhỏ nhất thì số phức  $z_1$  có tích phần thực và phần ảo bằng

- Ⓐ 0.   Ⓑ  $\frac{3}{2}$ .   Ⓒ  $-\frac{9}{8}$ .   Ⓓ  $-\frac{3}{2}$ .

🗨️ Lời giải.

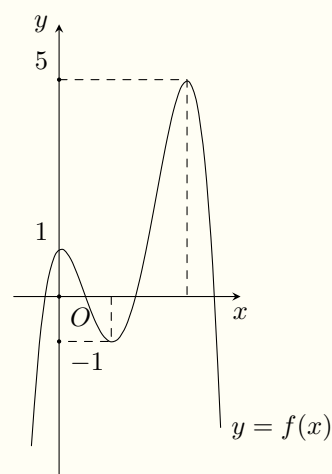




◊ Câu 48.

Cho hàm số đa thức  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số  $g(x) = \left| [f(x+1)]^3 - f(x+1) \right|$  là

- (A) 13.
- (B) 21.
- (C) 17.
- (D) 19.



**Lời giải.**

**❖ Câu 49.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(0; -1; 2)$  và hai đường thẳng  $\Delta_1: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{-1}$ ;  $\Delta_2: \frac{x-5}{2} = \frac{y}{-2} = \frac{z}{1}$ . Đường thẳng  $d$  đi qua  $M$  cắt  $\Delta_1$  và cách  $\Delta_2$  một khoảng lớn nhất có một véc-tơ chỉ phương là  $\vec{u} = (29; a; b)$ , tổng  $a + b$  bằng

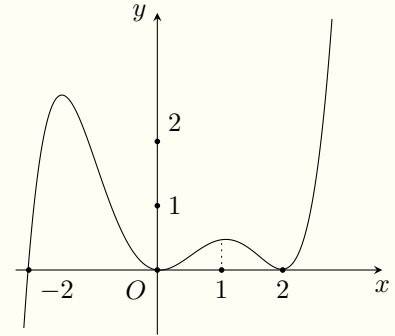
- (A) 221.
- (B) -21.
- (C) -37.
- (D) 11.

**Lời giải.**

❖ Câu 50.

Xét tất cả các số thực  $a, b \in (0; 1)$  và hàm số đa thức  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Đặt  $g(x) = f(f(x))$ . Số nghiệm thực phân biệt của phương trình  $f(x)a^{g'(x)} + g'(x)b^{f(x)} = f(x) + g'(x)$  là

- (A) 14.      (B) 10.      (C) 12.      (D) 17.



🗨️ Lời giải.

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
NHỊNH THẬN

ĐỀ 4

❖ Câu 1. Biết  $\int_0^2 f(x) dx = 2$ ,  $\int_0^2 g(x) dx = 3$ . Khi đó tích phân  $\int_0^2 [f(x) + 2g(x)] dx$  bằng

- (A) 8.      (B) 7.      (C) 4.      (D) 6.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 2. Cho hai số phức  $z_1 = 2 - 3i$ ,  $z_2 = 3 + 2i$ . Số phức  $z_1 z_2$  bằng

- (A)  $12 + 5i$ .      (B)  $-12 + 5i$ .      (C)  $12 - 5i$ .      (D)  $-12 + 18i$ .

🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 3.** Cho khối nón có chiều cao  $h = 4\sqrt{2}$  và đường sinh  $l = 6$ . Bán kính đáy  $r$  của khối nón đã cho bằng

- (A)  $r = 2$ .                      (B)  $r = 2\sqrt{2}$ .                      (C)  $r = 4$ .                      (D)  $r = 3\sqrt{2}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 4.** Một cấp số cộng có số hạng đầu  $u_1 = 3$  và công sai  $d = 2$ . Số hạng thứ 3 của dãy cấp số cộng đó bằng

- (A)  $u_3 = 18$ .                      (B)  $u_3 = 10$ .                      (C)  $u_3 = 12$ .                      (D)  $u_3 = 7$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 5.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$	$-\infty$		$2$		$-4$		$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(-\infty; 2)$ .                      (B)  $(-1; 3)$ .                      (C)  $(-4; +\infty)$ .                      (D)  $(-\infty; -1)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 6.** Cho hàm số  $f(x) = \sin x + 2021$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- (A)  $\int f(x) dx = -\cos x + 2021x + C$ .                      (B)  $\int f(x) dx = \cos x + 2021x + C$ .  
 (C)  $\int f(x) dx = \cos x + C$ .                      (D)  $\int f(x) dx = -\cos x + C$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 7.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - 3}{x - 1}$  có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là

- (A)  $x = 1, y = -3$ .                      (B)  $x = 2, y = 1$ .                      (C)  $x = -1, y = 2$ .                      (D)  $x = 1, y = 2$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 8.** Với  $a, b$  là hai số thực dương tùy ý,  $\log(ab^2)$  bằng

- A**  $\log a + 2 \log b$ .      **B**  $\log a + \frac{1}{2} \log b$ .      **C**  $2(\log a + \log b)$ .      **D**  $2 \log a + \log b$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 9.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): x^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 4$  có tọa độ tâm  $I$  là

- A**  $(0; 1; -2)$ .      **B**  $(0; 1; 2)$ .      **C**  $(0; -1; 2)$ .      **D**  $(1; 1; -2)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 10.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{-y}{1} = \frac{z+1}{-2}$ . Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng  $d$  là

- A**  $\vec{u}_1 = (2; 1; -2)$ .      **B**  $\vec{u}_2 = (-1; 0; 1)$ .  
**C**  $\vec{u}_3 = (2; -1; -2)$ .      **D**  $\vec{u}_4 = (1; -1; -1)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 11.** Cho hàm số  $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A**  $\int f(x) dx = x^3 - x^2 + x + C$ .      **B**  $\int f(x) dx = 3x^3 - 2x^2 + x + C$ .  
**C**  $\int f(x) dx = 6x^3 - 4x^2 + 2x + C$ .      **D**  $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + x + C$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 12.** Số chỉnh hợp chập 2 của 10 phần tử là

- A**  $10^2$ .      **B**  $C_{10}^2$ .      **C**  $A_{10}^2$ .      **D**  $2^{10}$ .

🗨️ **Lời giải.**

- ❖ **Câu 13.** Các số thực  $x, y$  thỏa mãn  $x + yi = 3 - 4i$  với  $i$  là đơn vị ảo là  
 A  $x = 3, y = -4$ .     B  $x = -4, y = 3$ .     C  $x = -3, y = -4$ .     D  $x = 4, y = 3$ .

💬 **Lời giải.**

- ❖ **Câu 14.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-3$	$-1$	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$			$0$		$-4$		$+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- A  $-1$ .     B  $0$ .     C  $-4$ .     D  $-3$ .

💬 **Lời giải.**

- ❖ **Câu 15.** Cho hai số phức  $z_1 = -2 + i, z_2 = -1 + 3i$ . Điểm biểu diễn của số phức  $z_1 - 2z_2$  có tọa độ là

- A  $(-3; 4)$ .     B  $(-2; 0)$ .     C  $(0; -5)$ .     D  $(0; -2)$ .

💬 **Lời giải.**

- ❖ **Câu 16.** Tích phân  $\int_0^1 x^2 dx$  bằng

- A  $3$ .     B  $\frac{1}{3}$ .     C  $4$ .     D  $\frac{2}{3}$ .

💬 **Lời giải.**

- ❖ **Câu 17.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , mặt phẳng có phương trình nào sau đây đi qua điểm  $N(3; 0; -2)$ ?

- A  $2x + 4y + z - 4 = 0$ .     B  $2x + 4y + z = 0$ .  
 C  $2x - 4y + z + 4 = 0$ .     D  $x + 4y + z - 4 = 0$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 18.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng nào dưới đây đi qua điểm  $M(1; -2; 1)$ ?

**(A)**  $d_2: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+1}{3}$ .

**(B)**  $d_3: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-1}{1}$ .

**(C)**  $d_4: \frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{3}$ .

**(D)**  $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z+1}{-1}$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 19.** Một khối chóp có thể tích bằng 12 và diện tích đáy bằng 4. Chiều cao khối chóp là

**(A)** 3.

**(B)**  $\frac{4}{9}$ .

**(C)** 9.

**(D)**  $\frac{1}{3}$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 20.** Nghiệm của phương trình  $\log_3(x+1) = 2$  là

**(A)**  $x = 6$ .

**(B)**  $x = 8$ .

**(C)**  $x = 5$ .

**(D)**  $x = 9$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 21.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm của  $f'(x)$  như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$1$	$3$	$5$	$+\infty$
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$

Hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

**(A)** 4.

**(B)** 1.

**(C)** 2.

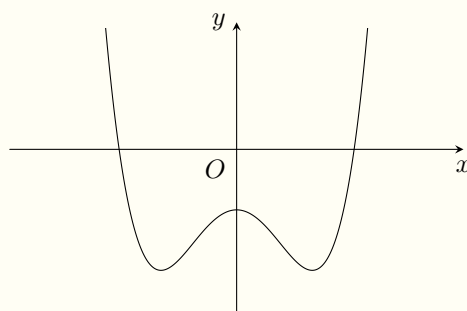
**(D)** 3.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 22.**

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên

- A  $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ .      B  $y = x^4 - 2x^2 - 1$ .  
 C  $y = x^3 - 3x^2 - 1$ .      D  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ .



**Lời giải.**

**⇒ Câu 23.** Trong không gian  $Oxyz$ , gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng cắt ba trục tọa độ tại ba điểm  $A(2; 0; 0)$ ,  $B(0; -3; 0)$ ,  $C(0; 0; 4)$ . Phương trình của mặt phẳng  $(\alpha)$  là

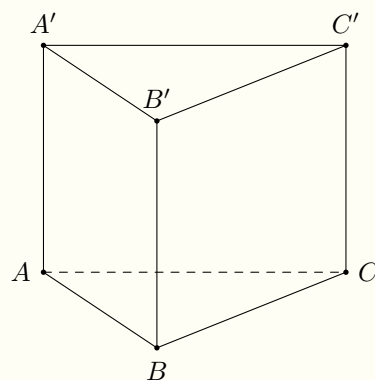
- A  $6x - 4y + 3z - 12 = 0$ .      B  $\frac{x}{2} + \frac{y}{-3} + \frac{z}{4} = 0$ .  
 C  $6x - 4y + 3z = 0$ .      D  $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} - \frac{z}{4} = 1$ .

**Lời giải.**

**⇒ Câu 24.**

Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $BB' = a$ , đáy là tam giác vuông cân tại  $B$  và  $AC = a\sqrt{2}$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A  $\frac{a^3}{3}$ .      B  $a^3$ .      C  $\frac{a^3}{6}$ .      D  $\frac{a^3}{2}$ .



**Lời giải.**

**⇒ Câu 25.** Một hình trụ có bán kính đáy  $r = 4$  cm và độ dài đường sinh  $l = 3$  cm. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng

- A  $12\pi$  cm<sup>2</sup>.      B  $48\pi$  cm<sup>2</sup>.      C  $24\pi$  cm<sup>2</sup>.      D  $36\pi$  cm<sup>2</sup>.

**Lời giải.**



- ❖ **Câu 26.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $z(1 - i) = 5 + i$ . Khi đó mô-đun của  $z$  bằng  
 (A)  $|z| = \sqrt{13}$ .      (B)  $|z| = \sqrt{5}$ .      (C)  $|z| = 13$ .      (D)  $|z| = \sqrt{5}$ .

🗨️ Lời giải.

- ❖ **Câu 27.** Đạo hàm của hàm số  $y = 3^{x^2}$  là  
 (A)  $y' = 3^{x^2}$ .      (B)  $y' = 3^{x^2} \cdot \ln 3$ .  
 (C)  $y' = 2x \cdot 3^{x^2}$ .      (D)  $y' = 2x \cdot \ln 3 \cdot 3^{x^2}$ .

🗨️ Lời giải.

- ❖ **Câu 28.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $4^{\log_2 a}$  bằng  
 (A)  $\frac{a}{2}$ .      (B)  $\sqrt{a}$ .      (C)  $a^2$ .      (D)  $2^a$ .

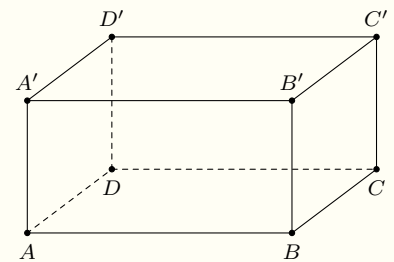
🗨️ Lời giải.

- ❖ **Câu 29.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^4 - 10x^2 + 2$  trên đoạn  $[-1; 2]$  bằng  
 (A) 2.      (B) -23.      (C) -22.      (D) -7.

🗨️ Lời giải.

- ❖ **Câu 30.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD \cdot A'B'C'D'$  có  $AB = a\sqrt{3}$ ,  $AD = a$ ,  $AA' = 2a$  (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(BDD'B')$  bằng

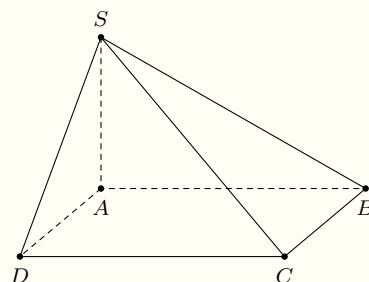
- (A)  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .      (B)  $a$ .      (C)  $a\sqrt{3}$ .      (D)  $2a$ .



🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{2}$  (tham khảo hình vẽ). Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(SAB)$  bằng

- A**  $45^\circ$ .      **B**  $30^\circ$ .      **C**  $60^\circ$ .      **D**  $90^\circ$ .



🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 32.** Số nghiệm của phương trình  $(x^2 - 2x - 3) \log_2 x = 0$  là

- A** 0.      **B** 1.      **C** 3.      **D** 2.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 33.** Có 20 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 20. Lấy ngẫu nhiên 2 thẻ từ 20 tấm thẻ đó, tính xác suất để tổng hai số ghi trên 2 thẻ đó là một số lẻ.

- A**  $\frac{10}{19}$ .      **B**  $\frac{2}{19}$ .      **C**  $\frac{9}{19}$ .      **D**  $\frac{17}{19}$ .

🗨️ **Lời giải.**

⇨ **Câu 34.** Cho  $\int_{-1}^1 [5f(x) + x^{2021} - x] dx = 20$  Khi đó  $\int_{-1}^1 f(x) dx$  bằng

- (A) 5.                      (B) 4.                      (C) 1.                      (D) 0.

🗨️ **Lời giải.**

⇨ **Câu 35.** Kết luận nào sau đây đúng về số thực  $a$  thoả mãn  $(2a - 3)^{-3} \geq (2a - 3)^{-7}$ ?

- (A)  $\begin{cases} 1 \leq a \leq \frac{3}{2}. \\ a \geq 2 \end{cases}$                       (B)  $\frac{3}{2} \leq a \leq 2.$                       (C)  $a \geq 2.$                       (D)  $\begin{cases} 1 \leq a < \frac{3}{2}. \\ a \geq 2 \end{cases}$

🗨️ **Lời giải.**

⇨ **Câu 36.** Năm 2021, tỉ lệ thể tích khí  $CO_2$  trong không khí là  $\frac{397}{10^6}$ . Biết rằng tỉ lệ thể tích khí  $CO_2$  trong không khí tăng 0,4% mỗi năm. Vậy ít nhất đến năm bao nhiêu thì tỉ lệ thể tích khí  $CO_2$  trong không khí vượt ngưỡng  $\frac{41}{10^5}$ ?

- (A) 2029.                      (B) 2031.                      (C) 2028.                      (D) 2030.

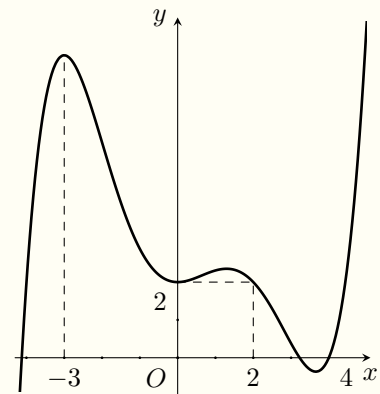
🗨️ **Lời giải.**

❖ Câu 37.

Cho hàm số  $f(x)$ , đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  là đường cong trong hình bên. Xét  $g(x) = f(2x) - 4x$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A  $g\left(-\frac{3}{2}\right) < g(0) < g(1)$ .     B  $g\left(-\frac{3}{2}\right) > g(0) > g(1)$ .

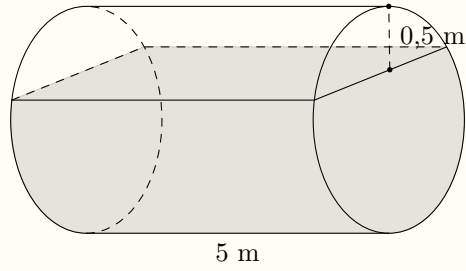
C  $g(0) > g\left(-\frac{3}{2}\right) > g(1)$ .     D  $g(1) > g\left(-\frac{3}{2}\right) > g(0)$ .



🗨️ Lời giải.

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
NHỊNH THUẬN

❖ Câu 38. Một bồn hình trụ chứa đầy dầu được đặt nằm ngang, có chiều dài 5 m, bán kính đáy 1 m, với nắp bồn đặt trên mặt nằm ngang của hình trụ. Người ta rút một phần dầu trong bồn tương ứng với 0,5 m của đường kính đáy. Tính thể tích của phần dầu còn lại trong bồn gần nhất với kết quả nào dưới đây?



**A**  $11,781 \text{ m}^3$ .

**B**  $12,637 \text{ m}^3$ .

**C**  $14,923 \text{ m}^3$ .

**D**  $10,471 \text{ m}^3$ .

**Lời giải.**

**Câu 39.**

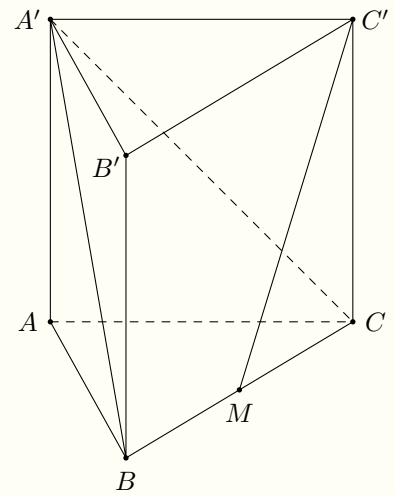
Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều, góc giữa hai mặt phẳng  $(A'BC)$  và  $(ABC)$  bằng  $45^\circ$ , gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$ , khoảng cách giữa hai đường thẳng  $A'B$  và  $C'M$  bằng  $a\sqrt{3}$ . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

**A**  $16a^3\sqrt{3}$ .

**B**  $12a^3$ .

**C**  $24a^3$ .

**D**  $8a^3\sqrt{3}$ .



**Lời giải.**

❖ Câu 40.

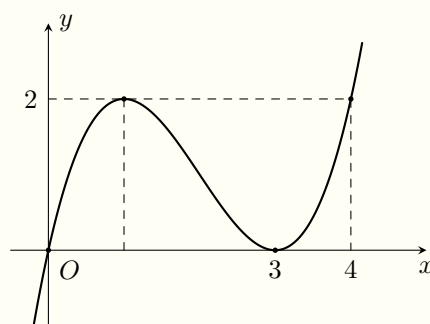
Cho hàm số bậc bốn  $f(x)$  có đồ thị của đạo hàm  $f'(x)$  như hình bên. Hàm số  $g(x) = f(x^2) - \frac{1}{16}x^4$  có giá trị lớn nhất trên đoạn  $[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$  bằng

**A**  $f(4) - 1.$

**B**  $f(2) - \frac{1}{4}.$

**C**  $f\left(\frac{7}{2}\right) - \frac{49}{64}.$

**D**  $f\left(\frac{5}{2}\right) - \frac{25}{64}.$



🗨️ Lời giải.

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
NHỊNH THUAN

❖ **Câu 41.** Cho nguyên hàm  $\int u dv = 2x \sin x + (2 - x^2) \cos x + C$  với  $v = \cos x$ . Nguyên hàm  $\int v du$  là

**(A)**  $2x \cos x + 2 \sin x + C.$

**(B)**  $2x \sin x - 2 \cos x + C.$

**(C)**  $2x \sin x + 2 \cos x + C.$

**(D)**  $-2x \sin x - 2 \cos x + C.$

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 42.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $(z + 3 - i)(\bar{z} + 1 + 3i)$  là một số thực. Biết rằng tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của  $z$  là một đường thẳng. Khoảng cách từ gốc tọa độ đến đường thẳng đó bằng

**(A)**  $4\sqrt{2}.$

**(B)**  $0.$

**(C)**  $2\sqrt{2}.$

**(D)**  $3\sqrt{2}.$

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 43.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba đường thẳng  $d_1: \frac{x}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+1}{-1}$ ;  $d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z-1}{1}$ ;  $d_3: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{1}$ . Có bao nhiêu đường thẳng cắt cả 3 đường thẳng đã cho?

**(A)**  $0.$

**(B)**  $2.$

**(C)**  $1.$

**(D)** Vô số.

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 44.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $a$  sao cho ứng với mỗi  $a$  thì mọi số thực dương  $b$  đều thỏa

$$2 \left( b^{\log a} + \frac{1}{b^{\log a}} + 1 \right) \leq 3 \left( b^2 + \frac{1}{b^2} \right)?$$

(A) 100.

(B) 900.

(C) 99.

(D) 899.

🗨️ **Lời giải.**

MINH THUẬN



⚡ **Câu 45.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x - y - 2z - 1 = 0$  và điểm  $A(5; -1; -4)$ . Xét mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(a; b; c)$  cắt mặt phẳng  $(P)$  theo giao tuyến là đường tròn  $(C)$  có bán kính bằng 2. Biết rằng mọi điểm  $M$  thuộc  $(C)$  thì  $AM$  là tiếp tuyến của  $(S)$ , khi đó  $a + b + c$  bằng

(A) 3.

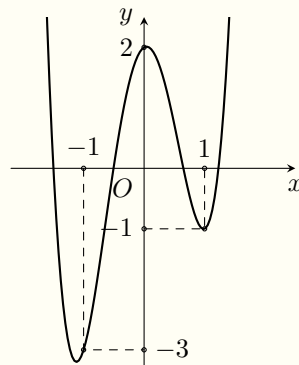
(B) -3.

(C)  $-\frac{20}{9}$ .

(D)  $\frac{20}{9}$ .

🗨️ **Lời giải.**

⚡ **Câu 46.** Cho hàm số đa thức  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên



Số nghiệm của phương trình  $f(4x^2 - 4x) = x - 1$  là

(A) 6.

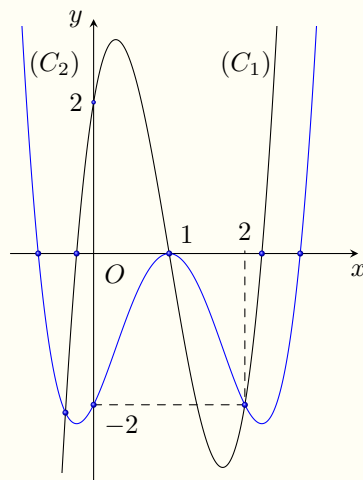
(B) 4.

(C) 8.

(D) 5.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 47.** Cho đa thức  $f(x)$  có đồ thị của hai hàm số  $y = f(x)$ ,  $y = f'(x)$  trên cùng hệ trục tọa độ như hình vẽ bên.



Phương trình  $f(x) = me^x$  có hai nghiệm thực phân biệt trên đoạn  $[0; 2]$  khi và chỉ khi

**A**  $e^{-2}f(2) \leq m < 0.$

**B**  $e^{-2}f(2) < m < 0.$

**C**  $f(0) \leq m < 0.$

**D**  $f(0) \leq m \leq 0.$

**Lời giải.**

⚡ **Câu 48.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và bảng biến thiên của đạo hàm như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$-1$	$0$	$+\infty$
$f'(x)$	$-\infty$	$-1$	$-3$	$-1$	$+\infty$

Biết  $f(0) = -1$ . Số điểm cực trị của hàm số  $y = |f(|x^3|) - 3|x||$  là

**A** 5.

**B** 7.

**C** 3.

**D** 4.

**Lời giải.**

❖ **Câu 49.** Xét số phức  $z$  thỏa mãn  $|z + 4 + 3i| = 2$  và hai số phức  $z_1, z_2$  sao cho phần thực của  $z_1$  và phần ảo của  $z_2$  cùng bằng  $-1$ . Giá trị nhỏ nhất của  $P = 2|z - z_1| + |z - z_2|$  bằng

A  $8 - 2\sqrt{5}$ .

B  $5 - 2\sqrt{2}$ .

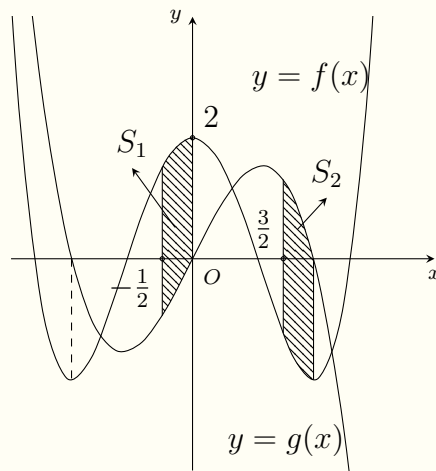
C  $7 - 2\sqrt{5}$ .

D  $8 - \sqrt{10}$ .

💬 **Lời giải.**

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
NHỊNH THUẬN

❖ **Câu 50.** Cho hàm số  $f(x) = ax^4 - 2x^2 + 2$ ;  $g(x) = bx^3 + cx^2 + 2x$  có đồ thị như hình vẽ bên:



Gọi  $S_1, S_2$  là diện tích các hình phẳng gạch sọc trong hình vẽ, khi  $S_1 = \frac{557}{480}$  thì  $S_2$  bằng

**A**  $\frac{299}{240}$ .

**B**  $\frac{5}{4}$ .

**C**  $\frac{557}{480}$ .

**D**  $\frac{301}{240}$ .

**Lời giải.**

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
NHỊNH THUẬN

**ĐỀ 5**

⇒ **Câu 1.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_5 x$  là

**A**  $y' = \frac{x}{\ln 5}$ .

**B**  $y' = \frac{\ln 5}{x}$ .

**C**  $y' = x \ln 5$ .

**D**  $y' = \frac{1}{x \ln 5}$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 2.** Rút gọn biểu thức  $\sqrt[3]{a^3} - \sqrt{a^2}$  với  $a < 0$ , ta được kết quả là

- (A)  $2a$ .                      (B)  $2\sqrt{a}$ .                      (C)  $a$ .                      (D)  $0$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 3.** Họ các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^{2x+3}$  là

- (A)  $\frac{1}{2}e^{2x+3} + C$ .                      (B)  $\frac{1}{3}e^{2x+3} + C$ .                      (C)  $2e^{2x+3} + C$ .                      (D)  $e^{2x+3} + C$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 4.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_2 = -4$  và  $u_3 = 8$ . Giá trị của  $u_1$  bằng

- (A)  $-16$ .                      (B)  $2$ .                      (C)  $-2$ .                      (D)  $16$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 5.** Nghiệm của phương trình  $\log(2x - 3) = 1$  là

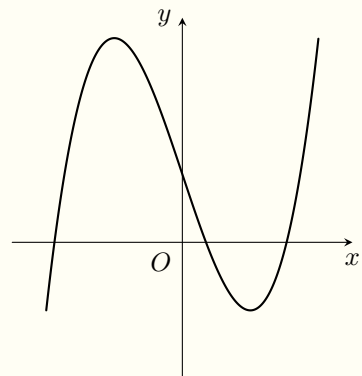
- (A)  $x = 3$ .                      (B)  $x = \frac{3}{2}$ .                      (C)  $x = 2$ .                      (D)  $x = \frac{13}{2}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 6.**

Đường cong ở hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- (A)  $y = x^3 - 3x + 1$ .                      (B)  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ .  
(C)  $y = -x^3 + 3x + 1$ .                      (D)  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ .



🗨️ **Lời giải.**

- ❖ **Câu 7.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý thì  $\log_5 \frac{25}{a}$  bằng
- A  $2 - \log_5 a$ .     
  B  $\frac{5}{\log_5 a}$ .     
  C  $\frac{2}{\log_5 a}$ .     
  D  $5 - \log_5 a$ .

🗨️ Lời giải.

- ❖ **Câu 8.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 3x - z + 2 = 0$ . Véc-tơ nào sau đây một véc-tơ pháp tuyến của  $(P)$ ?
- A  $\vec{n}_3 = (3; 0; -1)$ .     
  B  $\vec{n}_2 = (3; -1; 2)$ .     
  C  $\vec{n}_1 = (0; 3; -1)$ .     
  D  $\vec{n}_4 = (3; -1; 0)$ .

🗨️ Lời giải.

- ❖ **Câu 9.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x - 1)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 16$ . Tâm của  $(S)$  có tọa độ là
- A  $(-1; 2; 1)$ .     
  B  $(-1; 2; 0)$ .     
  C  $(1; -2; 0)$ .     
  D  $(1; -2; 1)$ .

🗨️ Lời giải.

- ❖ **Câu 10.** Một khối chóp có đáy là hình vuông cạnh bằng 2 và chiều cao bằng 6. Thể tích của khối chóp đó bằng
- A 6.     
  B 24.     
  C 8.     
  D 12.

🗨️ Lời giải.

- ❖ **Câu 11.** Trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , điểm biểu diễn của số phức  $z = -3 + 5i$  có tọa độ là
- A  $(-3; -5)$ .     
  B  $(-3; 5)$ .     
  C  $(5; 3)$ .     
  D  $(5; -3)$ .

🗨️ Lời giải.

- ❖ **Câu 12.** Đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 3$  cắt trục tung tại điểm có hoành độ bằng
- A  $-3$ .     
  B 2.     
  C  $\pm\sqrt{3}$ .     
  D 0.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 13. Tích phân  $\int_1^2 \left(\frac{1}{x} + 2\right) dx$  bằng

(A)  $\ln 2 - 1$ .

(B)  $\ln 2 + 3$ .

(C)  $\ln 2 + 1$ .

(D)  $\ln 2 + 2$ .

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 14. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 4}{x - 1}$  là đường thẳng

(A)  $y = 1$ .

(B)  $y = -2$ .

(C)  $y = -4$ .

(D)  $y = 2$ .

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 15. Có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh từ một nhóm gồm 40 học sinh?

(A)  $40^3$ .

(B)  $C_{40}^3$ .

(C)  $3^{40}$ .

(D)  $A_{40}^3$ .

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 16. Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z}{3}$ . Phương trình tham số của đường thẳng  $d$  là

(A)  $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 1 - 3t \\ z = 3 \end{cases}$ .

(B)  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -3 - t \\ z = 3t \end{cases}$ .

(C)  $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 - 3t \\ z = 3 \end{cases}$ .

(D)  $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 3t \end{cases}$ .

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 17. Cho số phức  $z = 4 - 6i$ . Phần thực của số phức  $\frac{z}{1+i}$  bằng

(A)  $-2$ .

(B)  $4$ .

(C)  $-5$ .

(D)  $-1$ .

🗨️ Lời giải.



❖ **Câu 18.** Cho hàm số  $f(x) = 4x^3 - 3x^2$ , Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào đúng?

(A)  $\int f(x) dx = 12x^2 - 6x + C.$

(B)  $\int f(x) dx = x^4 - x^3 + C.$

(C)  $\int f(x) dx = x^4 + x^3 + C.$

(D)  $\int f(x) dx = \frac{4}{3}x^4 - \frac{3}{2}x^3 + C.$

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 19.** Một hình nón có bán kính đáy  $r = \sqrt{3}a$  và độ dài đường sinh  $l = 2a$ . Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng

(A)  $\sqrt{3}\pi a^2.$

(B)  $4\sqrt{3}\pi a^2.$

(C)  $8\sqrt{3}\pi a^2.$

(D)  $2\sqrt{3}\pi a^2.$

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 20.** Cho hàm số bậc bốn  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$+$
$f(x)$	$+\infty$			$-3$		$+\infty$
			$-4$		$-4$	

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

(A)  $(-4; -3).$

(B)  $(-4; +\infty).$

(C)  $(-1; 0).$

(D)  $(0; 1).$

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 21.** Cho hai số phức  $z_1 = 2 - i$  và  $z_2 = 1 + i$ . Số phức  $2z_1 + z_2$  là

(A)  $5 - i.$

(B)  $4 + i.$

(C)  $-3i.$

(D)  $-1 + 5i.$

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 22.** Cho hàm số bậc ba  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$		
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$			$1$		$+\infty$	
	$-\infty$			$-2$		

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

- (A)** 2.                      **(B)** -2.                      **(C)** 1.                      **(D)** -1.

**Lời giải.**

❖ **Câu 23.** Nghiệm của phương trình  $2^{3x-5} = 16$ .

- (A)**  $x = \frac{13}{3}$ .                      **(B)**  $x = 1$ .                      **(C)**  $x = 3$ .                      **(D)**  $x = -\frac{1}{3}$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 24.** Thể tích của khối lập phương có độ dài cạnh  $2a$  bằng

- (A)**  $\frac{2a^3}{3}$ .                      **(B)**  $\frac{8a^3}{3}$ .                      **(C)**  $2a^3$ .                      **(D)**  $8a^3$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 25.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$1$	$3$	$+\infty$		
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$

Hàm số đã cho đạt cực đại tại điểm nào dưới đây?

- (A)**  $x = 0$ .                      **(B)**  $x = 1$ .                      **(C)**  $x = 3$ .                      **(D)**  $x = -2$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 26.** Cho hình trụ tròn xoay có độ dài đường sinh là  $l$ , độ dài đường cao là  $h$  và  $r$  là bán kính đáy. Công thức diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay là

- (A)**  $S_{xq} = \pi rh$ .                      **(B)**  $S_{xq} = \pi r^2 h$ .                      **(C)**  $S_{xq} = 2\pi rh$ .                      **(D)**  $S_{xq} = \pi rl$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 27.** Các số thực  $x, y$  thỏa mãn  $3x + (y - i)(-1 + 2i) = 3 + 5i$ , với  $i$  là đơn vị ảo là

- (A)**  $x = 1, y = 2$ .                      **(B)**  $x = \frac{4}{3}, y = 1$ .                      **(C)**  $x = -1, y = 1$ .                      **(D)**  $x = -2, y = 2$ .

**Lời giải.**

⇨ **Câu 28.** Nếu  $\int_0^1 f(x) dx = 3$  thì  $\int_0^1 [2f(x) + 5] dx$  bằng

- (A) 5.                      (B) 6.                      (C) 1.                      (D) 11.

🗨️ **Lời giải.**

⇨ **Câu 29.** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = -x^4 - 1$ .                      (B)  $y = -x^2 + 3x + 2$ .  
 (C)  $y = \frac{x+3}{3x-1}$ .                      (D)  $y = -x^3 + x^2 - 5x$ .

🗨️ **Lời giải.**

⇨ **Câu 30.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; -2; 0)$ ,  $B(5; -4; 6)$ . Tọa độ trọng tâm của tam giác  $OAB$  là

- (A)  $(4; -6; 6)$ .                      (B)  $(3; -3; 3)$ .                      (C)  $(2; 2; 2)$ .                      (D)  $(2; -2; 2)$ .

🗨️ **Lời giải.**

⇨ **Câu 31.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $M(2; 1; 3)$  và  $N(4; 3; -5)$ . Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $MN$  có phương trình là

- (A)  $x + y - 4z - 9 = 0$ .                      (B)  $x + y + 4z - 15 = 0$ .  
 (C)  $x + y + 4z + 15 = 0$ .                      (D)  $x + y - 4z + 9 = 0$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 32.** Một hộp đựng 9 chiếc thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên ra hai thẻ rồi nhân hai số ghi trên thẻ lại với nhau. Xác suất để kết quả nhận được là một số chẵn bằng

A  $\frac{1}{2}$ .

B  $\frac{13}{18}$ .

C  $\frac{5}{18}$ .

D  $\frac{1}{6}$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 33.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = 2a$ . Góc giữa đường thẳng  $SD$  và mặt phẳng  $(SAC)$  bằng

A  $60^\circ$ .

B  $30^\circ$ .

C  $45^\circ$ .

D  $90^\circ$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 34.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 4; -3)$ . Gọi  $I$  là hình chiếu vuông góc của  $A$  trên trục  $Ox$ . Phương trình mặt cầu có tâm  $I$  và qua điểm  $A$  là

A  $(x + 1)^2 + y^2 + z^2 = 25$ .

B  $(x - 1)^2 + y^2 + z^2 = 25$ .

C  $(x + 1)^2 + y^2 + z^2 = 5$ .

D  $(x - 1)^2 + y^2 + z^2 = 5$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 35.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-5} > \frac{1}{16}$  là

**A**  $(-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$ .

**B**  $(-3; 3)$ .

**C**  $(-\infty; 3)$ .

**D**  $(3; +\infty)$ .

**Lời giải.**

**❖ Câu 36.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 + \frac{8}{x}$  trên đoạn  $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$  bằng

**A** 8.

**B**  $\frac{15}{2}$ .

**C**  $\frac{65}{4}$ .

**D**  $6\sqrt[3]{2}$ .

**Lời giải.**

**❖ Câu 37.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x \geq 0 \\ 2x^2 + 1 & \text{khi } x < 0 \end{cases}$ . Tích phân  $I = \int_{\frac{1}{e}}^e \frac{f'(\ln x) \ln x}{x} dx$

bằng

**A**  $\frac{14}{3}$ .

**B**  $-\frac{4}{3}$ .

**C** -4.

**D** 2.

**Lời giải.**

**❖ Câu 38.** Từ một khối gỗ dạng lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = 30$  cm,  $BC = 40$  cm,  $CA = 50$  cm và chiều cao  $AA' = 100$  cm; người ta tiện để thu được một khối trụ có cùng chiều cao với khối gỗ ban đầu và đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tam giác  $ABC$ . Thể tích của khối trụ gần nhất với giá trị nào dưới đây?

**A**  $62500 \text{ cm}^3$ .

**B**  $60000 \text{ cm}^3$ .

**C**  $31416 \text{ cm}^3$ .

**D**  $6702 \text{ cm}^3$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 39.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; -2; 3)$ , đường thẳng  $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{-2}$  và mặt phẳng  $(P): x+2y+z+4=0$ . Đường thẳng  $\Delta$  qua  $A$  cắt  $d$  và  $(P)$  lần lượt tại  $M, N$  sao cho  $\overrightarrow{AN} = 2\overrightarrow{AM}$  có phương trình là

**A**  $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = -2 \\ z = 3 + 3t \end{cases}$

**B**  $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = -2 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$

**C**  $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = -2 + 2t \\ z = 3 - t \end{cases}$

**D**  $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = -2 \\ z = 3 + t \end{cases}$

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 40.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $2a$ , hình chiếu vuông góc của  $S$  lên đáy là trung điểm cạnh  $AB$ ,  $\widehat{ASB} = 90^\circ$ . Khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(SBD)$  bằng

**A**  $\frac{2\sqrt{6}a}{3}$

**B**  $\frac{\sqrt{6}a}{3}$

**C**  $\frac{\sqrt{3}a}{3}$

**D**  $\frac{2\sqrt{3}a}{3}$

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 41.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để tồn tại 2 số phức  $z$  thoả mãn  $|z| = \frac{3}{2}$  và  $|z - m + i| = |z - 1 + 2mi|$ .

(A) 5.

(B) 3.

(C) 4.

(D) 6.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 42.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $3f(-x) - 2f(x) = \tan^2 x$ . Tính

$$\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx.$$

(A)  $1 - \frac{\pi}{2}$ .

(B)  $\frac{\pi}{2} - 1$ .

(C)  $1 + \frac{\pi}{4}$ .

(D)  $2 - \frac{\pi}{2}$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 43.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = 2a$ . Biết góc giữa đường thẳng  $SD$  và mặt phẳng  $(SAC)$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối chóp đã cho bằng

**A**  $\frac{8a^3}{3}$ .

**B**  $\frac{4a^3}{3}$ .

**C**  $8a^3$ .

**D**  $4a^3$ .

**Lời giải.**

**❖ Câu 44.** Có bao nhiêu cặp số nguyên  $(x; y)$  thỏa mãn  $1 \leq x \leq 2020, y \geq 2$  và  $x^2 + x - xy = x \log_2(xy - x) - 2^x$ ?

**A** 2021.

**B** 6.

**C** 2020.

**D** 11.

**Lời giải.**

**❖ Câu 45.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = \sqrt{x^4 - 6x^2 + 4mx - 11m - 1}$  nghịch biến trên khoảng  $(-1; 3)$ ?

**A** 9.

**B** 8.

**C** 7.

**D** 10.

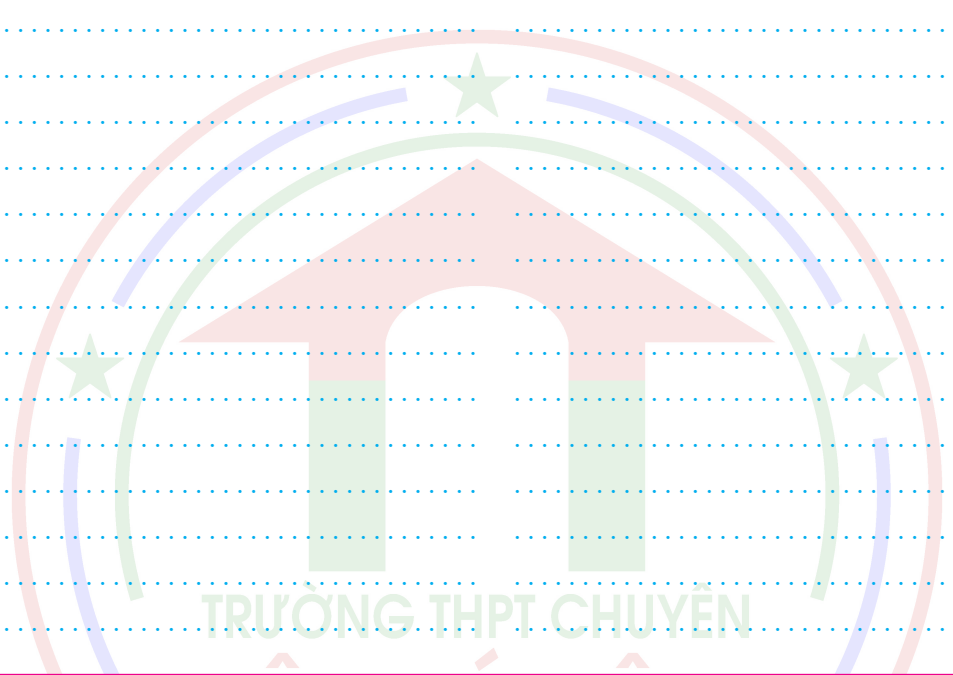
**Lời giải.**



❖ **Câu 46.** Xét hai số phức  $z_1, z_2$  thoả mãn  $|z_1 - z_2| = 5$  và  $|z_2 + 6 - 8i| - |z_1 + 6 - 8i| = |z_1| + |z_2|$ . Khi đó  $|z_1 + 2z_2 - 3i|$  có giá trị lớn nhất bằng

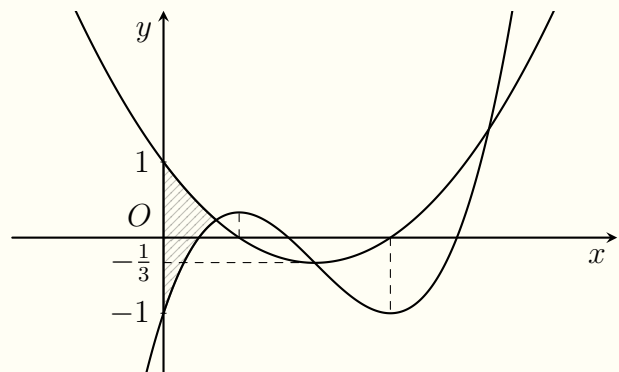
- (A)  $\frac{25}{2}$ .                      (B) 13.                      (C)  $\sqrt{157}$ .                      (D)  $3\sqrt{34}$ .

🗨️ **Lời giải.**



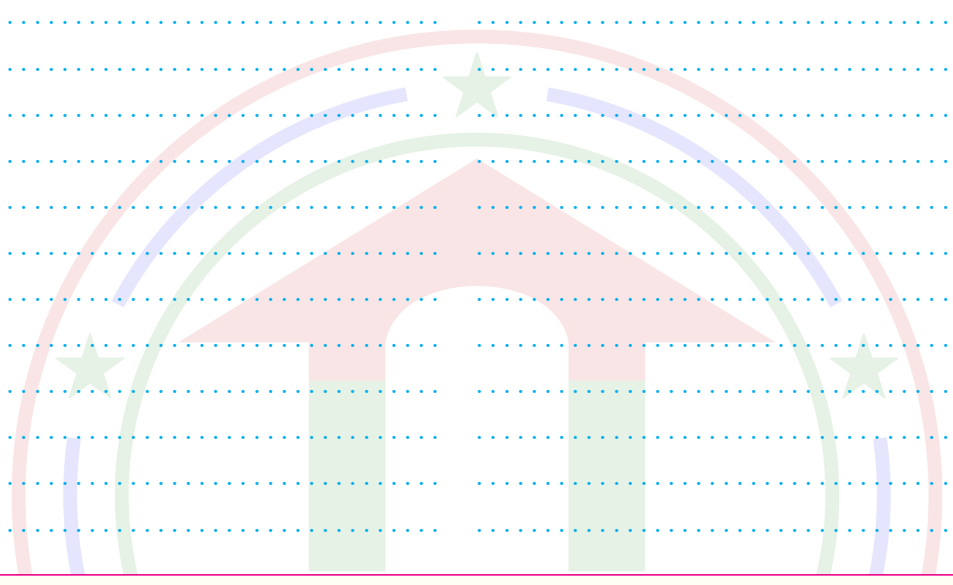
❖ **Câu 47.**

Cho hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - 1$ ;  $g(x) = mx^2 + nx + 1$  có đồ thị như hình vẽ bên. Biết rằng  $f''(2) = 0$  và hai đồ thị hàm số đã cho cắt nhau tại ba điểm phân biệt có hoành độ  $x_1, x_2, x_3$  thoả mãn  $x_1 + x_2 + x_3 = 7$ . Diện tích hình phẳng gạch sọc trong hình vẽ thuộc khoảng nào dưới đây?



- (A)  $(0; \frac{2}{5})$ .                      (B)  $(\frac{2}{5}; \frac{1}{2})$ .                      (C)  $(\frac{1}{2}; \frac{3}{5})$ .                      (D)  $(\frac{3}{5}; 1)$ .

🗨️ **Lời giải.**

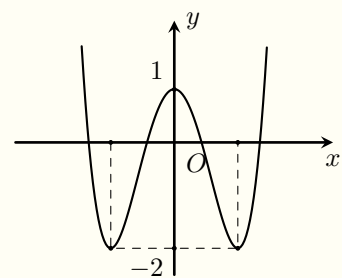


❖ Câu 48.

Cho hàm số bậc bốn  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực tiểu

của hàm số  $g(x) = \left| \frac{1}{3}f^3(x) + \frac{1}{2}f^2(x) - \frac{1}{2021} \right|$  là

- (A) 11.      (B) 14.      (C) 10.      (D) 12.



🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 49.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(-2; 0; 0)$  và ba mặt phẳng  $(P_1): 2x + y + 2z - 5 = 0$ ,  $(P_2): 2x + y + 2z + 13 = 0$ ,  $(Q): 2x - 2y - z + 5 = 0$ . Mặt cầu  $(S)$  di động có tâm  $I(a; b; c)$  và đi qua  $A$ ; đồng thời tiếp xúc với hai mặt phẳng  $(P_1), (P_2)$ . Khi khối cầu  $(S)$  cắt mặt phẳng  $(Q)$  theo thiết diện có diện tích lớn nhất thì  $a + b - 2c$  bằng

(A) 3.

(B) 0.

(C) -3.

(D) 2.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 50.** Có bao nhiêu số nguyên  $a$ ,  $(2 \leq a \leq 2021)$  để có ít nhất 5 số nguyên  $5x$  thỏa mãn

$$a^{-x} + \frac{1}{2} \leq 2^{-x} + \frac{1}{a}?$$

(A) 1892.

(B) 125.

(C) 127.

(D) 1893.

🗨️ **Lời giải.**



## ĐỀ 6

❖ **Câu 1.** Nghiệm của phương trình  $3^{2x+1} = 3^{x-2}$  là

- A  $x = 1$ .       B  $x = -3$ .       C  $x = -1$ .       D  $x = 3$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 2.** Trong không gian  $Oxyz$ , véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(Oxz)$ ?

- A  $\vec{n}_1 = (1; -1; 0)$ .       B  $\vec{n}_4 = (0; 1; 0)$ .       C  $\vec{n}_3 = (1; 0; 1)$ .       D  $\vec{n}_2 = (1; -1; 1)$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 3.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\sqrt[3]{a^2}$  bằng

- A  $a^{\frac{2}{3}}$ .       B  $a^6$ .       C  $a^{\frac{3}{2}}$ .       D  $a^5$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 4.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , điểm biểu diễn số phức  $z = 5 - 2i$  có tọa độ là

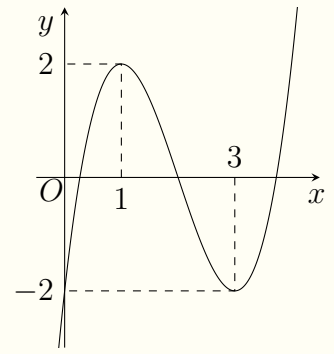
- A  $(-2; 5)$ .       B  $(5; -2)$ .       C  $(2; 5)$ .       D  $(5; 2)$ .

💬 **Lời giải.**

❖ Câu 5.

Cho hàm số bậc ba  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- (A) 2.                      (B) 3.                      (C) 1.                      (D) -2.



🗨️ Lời giải.

❖ Câu 6. Cho số phức  $z = -4 + 3i$ . Số phức  $iz$  là

- (A)  $3 + 4i$ .                      (B)  $3 - 4i$ .                      (C)  $-3 + 4i$ .                      (D)  $-3 - 4i$ .

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 7. Cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = -2$ , công sai  $d = 4$ . Số hạng thứ 4 của cấp số cộng đã cho là

- (A) -8.                      (B) 14.                      (C) 10.                      (D) -128.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 8. Tích phân  $\int_1^4 \frac{1}{2\sqrt{x}} dx$  bằng

- (A) 2.                      (B)  $\frac{1}{2}$ .                      (C)  $\frac{1}{4}$ .                      (D) 1.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 9. Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm

$x$	$-\infty$	-2	0	1	3	$+\infty$		
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(-\infty; -2)$ .                      (B)  $(-2; 1)$ .                      (C)  $(1; 3)$ .                      (D)  $(0; 3)$ .

🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 10.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng nào dưới đây đi qua điểm  $M(1; -2; 1)$ ?

**A**  $d_2: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+1}{3}$ .

**B**  $d_3: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-1}{1}$ .

**C**  $d_4: \frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{3}$ .

**D**  $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z+1}{-1}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 11.** Tập xác định của hàm số  $f(x) = \log(x+1)^2$  là

**A**  $(-1; +\infty)$ .

**B**  $(-\infty; -1)$ .

**C**  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .

**D**  $(1; +\infty)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 12.** Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước 5; 7; 8 bằng

**A** 35.

**B** 280.

**C** 40.

**D** 56.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 13.** Cho hai số phức  $z_1 = 2i - 3$  và  $z_2 = 1 + 5i$ . Môđun của số phức  $3z_1 + z_2$  bằng

**A**  $\sqrt{185}$ .

**B**  $\sqrt{57}$ .

**C**  $\sqrt{53}$ .

**D** 11.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 14.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{x-1}$  là

**A**  $\ln|x-1| + C$ .

**B**  $\ln(x-1) + C$ .

**C**  $x - \frac{2}{x-1} + C$ .

**D**  $-\frac{1}{(x-1)^2} + C$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 15.** Cho khối chóp có diện tích đáy  $B = 3$  và thể tích  $V = 6$ . Chiều cao  $h$  của khối chóp đã cho bằng

**A** 18.

**B** 2.

**C** 4.

**D** 6.

🗨️ **Lời giải.**

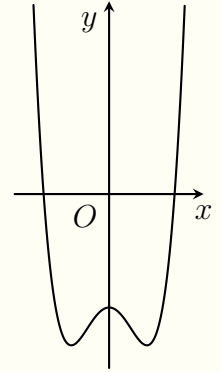
❖ **Câu 16.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai véc-tơ  $\vec{u} = (-1; 3; -2)$  và  $\vec{v} = (2; 5; -1)$ . Véc-tơ  $\vec{u} + \vec{v}$  có tọa độ là

- (A)  $(1; 8; -3)$ .      (B)  $(-3; 8; -3)$ .      (C)  $(3; 8; -3)$ .      (D)  $(-1; -8; 3)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 17.** Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?

- (A)  $y = -x^3 + 3x$ .      (B)  $y = x^3 - 3x - 3$ .  
 (C)  $y = x^4 - 3x^2 - 3$ .      (D)  $y = -x^4 + 2x^2 - 3$ .



🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 18.** Biết  $f(1) = 1$ ,  $f(2) = 4$  khi đó  $\int_1^2 f'(x) dx$  bằng

- (A) 3.      (B) -4.      (C) 4.      (D) -3.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 19.** Cho khối nón có bán kính đáy  $r = 4$  chiều cao  $h = 9$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng

- (A)  $126\pi$ .      (B)  $36\pi$ .      (C)  $48\pi$ .      (D)  $108\pi$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 20.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2y + 4z - 2 = 0$ . Tâm của  $(S)$  có tọa độ là

- (A)  $(1; -1; 2)$ .      (B)  $(-1; 1; -2)$ .      (C)  $(1; 1; -2)$ .      (D)  $(2; -2; 4)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 21.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 3 \sin x$  là

**A**  $-3 \sin x + C.$

**B**  $3 \cos x + C.$

**C**  $3 \cos 2x + C.$

**D**  $-3 \cos x + C.$

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 22.** Cho hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh bằng  $4a$ . Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

**A**  $16\pi a^2.$

**B**  $4\pi a^2.$

**C**  $64\pi a^2.$

**D**  $8\pi a^2.$

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 23.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(0; -1; 2)$  và mặt phẳng  $(P): 4x + y - 3z - 2 = 0$ . Đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $M$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  có phương trình tham số là

**A**  $\begin{cases} x = 4 \\ y = -t \\ z = -3 + 2t \end{cases}.$

**B**  $\begin{cases} x = 4t \\ y = -1 + t. \\ z = 2 - 3t \end{cases}.$

**C**  $\begin{cases} x = 4 \\ y = 1 - t \\ z = -3 + 2t \end{cases}.$

**D**  $\begin{cases} x = 4t \\ y = -1 \\ z = 2 - 3t \end{cases}.$

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 24.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý, khi đó

**A**  $a = 4^{\log_4 a}.$

**B**  $a = 2^{\log_4 a}.$

**C**  $a = 4^{\log_2 a}.$

**D**  $a = a^{\log_2 a}.$

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 25.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{3x + 6}{x - 2}$  cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng



**(A)** 3.

**(B)** -3.

**(C)** 0.

**(D)** -2.

**Lời giải.**

❖ **Câu 26.** Cho số phức  $z = 2 - 6i$ , khi đó số phức  $\frac{z}{1 + 3i}$  có phần ảo bằng

**(A)**  $-\frac{6}{5}$ .

**(B)**  $-\frac{6}{5}i$ .

**(C)**  $-\frac{8}{5}$ .

**(D)**  $-\frac{8}{5}i$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 27.** Hàm số  $f(x) = \frac{x - 2}{x - 1}$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

**(A)**  $(-1; 2)$ .

**(B)**  $(-2; -1)$ .

**(C)**  $(-\infty; 2)$ .

**(D)**  $(-1; +\infty)$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 28.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{0,5}(2x + 8) < \log_{0,5}(-2x + 4)$  là

**(A)**  $(-1; +\infty)$ .

**(B)**  $(-4; -1)$ .

**(C)**  $(-1; 2)$ .

**(D)**  $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 29.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = -x^3 + 6x - 2$  trên đoạn  $[0; 2]$  bằng

**(A)**  $6\sqrt{2} - 2$ .

**(B)**  $4\sqrt{2} - 2$ .

**(C)** 2.

**(D)** 3.

**Lời giải.**

⚡ **Câu 30.** Nghiệm của phương trình  $\log_3(9x) = 4$  là

**A**  $x = \frac{4}{3}$ .

**B**  $x = 9$ .

**C**  $x = 3$ .

**D**  $x = \frac{7}{9}$ .

💬 **Lời giải.**

⚡ **Câu 31.** Có bao nhiêu cách xếp chỗ ngồi cho 3 học sinh vào một dãy ghế hàng ngang gồm 5 ghế, mỗi học sinh ngồi một ghế?

**A** 5!

**B**  $A_5^3$ .

**C**  $C_5^3$ .

**D**  $5^3$ .

💬 **Lời giải.**

⚡ **Câu 32.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{9-x^2}}{x^2-6x+5}$  là

**A** 2.

**B** 4.

**C** 1.

**D** 3.

💬 **Lời giải.**

⚡ **Câu 33.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = \frac{3a}{2}$ . Gọi  $M$  là trung điểm  $BC$ , góc giữa  $SM$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng.

**A**  $45^\circ$ .

**B**  $30^\circ$ .

**C**  $60^\circ$ .

**D**  $90^\circ$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 34.** Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên trong 10 số tự nhiên đầu tiên. Xác suất để chọn được số chia hết cho 3 bằng

**A**  $\frac{3}{10}$ .

**B**  $\frac{4}{9}$ .

**C**  $\frac{7}{10}$ .

**D**  $\frac{2}{5}$ .

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 35.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có độ dài cạnh đáy bằng 4 và độ dài cạnh bên bằng 6. Khoảng cách từ  $S$  đến mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

**A**  $2\sqrt{5}$ .

**B**  $2\sqrt{7}$ .

**C** 2.

**D**  $\sqrt{7}$ .

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 36.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; -1; -3)$ . Gọi  $I$  là hình chiếu vuông góc của  $A$  trên mặt phẳng  $(Oyz)$ , phương trình mặt cầu có tâm  $I$  và qua  $a$  là

**A**  $x^2 + (y - 1)^2 + (z - 3)^2 = 1$ .

**B**  $x^2 + (y + 1)^2 + (z + 3)^2 = 10$ .

**C**  $x^2 + (y + 1)^2 + (z + 3)^2 = 1$ .

**D**  $2047 - 1025 + 1 + 3 = 1026$ .

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 37.** Biết  $f(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{[\ln(x + \sqrt{x^2 + 1})]^{2021}}{\sqrt{x^2 + 1}}$  và  $F(0) = 1$ . Giá trị của  $F(1)$  bằng

**A**  $\frac{[\ln(1 + \sqrt{2})]^{2022} - 2022}{2022}$ .

**B**  $\frac{[\ln(1 + \sqrt{2})]^{2022} + 2022}{2022}$ .

**C**  $\frac{(1 + \sqrt{2})^{2022} - 2022}{2022}$ .

**D**  $\frac{(1 + \sqrt{2})^{2022} + 2022}{2022}$ .

**Lời giải.**

**⇒ Câu 38.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 2 + 2i| = \sqrt{2}|z - 1 + i|$ . Mô-đun của  $z$  bằng

**A** 4.

**B**  $\sqrt{2}$ .

**C** 2.

**D**  $2\sqrt{2}$ .

**Lời giải.**

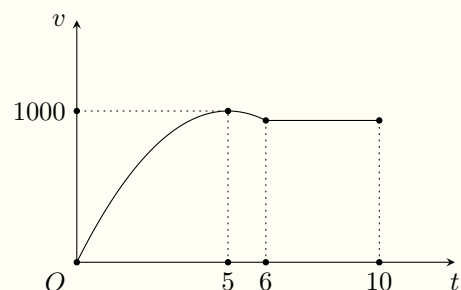
**⇒ Câu 39.** Một xe ô tô sau khi chờ hết đèn đỏ đã bắt đầu chuyển động với vận tốc được biểu thị bằng đồ thị là đường cong Parabol. Biết rằng sau 5 phút thì xe đạt đến vận tốc cao nhất 1000 m/phút và bắt đầu giảm tốc, đi được 6 phút thì xe chuyển động đều (tham khảo hình vẽ). Quãng đường xe đã đi được trong 10 phút đầu tiên kể từ khi hết đèn đỏ là bao nhiêu mét?

**A** 8160 m.

**B** 8610 m.

**C** 10000 m.

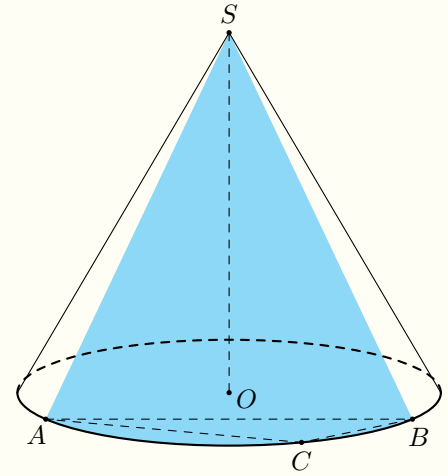
**D** 8320 m.



**Lời giải.**

❖ **Câu 40.** Cửa hàng  $X$  có đặt trước sảnh một cái nón lớn với chiều cao  $1,35$  m và sơn cách điệu hoa văn trang trí một phần mặt ngoài của hình nón ứng với cung nhỏ  $AB$  như hình vẽ. Biết  $AB = 1,45$  m,  $\widehat{ACB} = 150^\circ$  và giá tiền để trang trí là  $2.000.000$  đồng mỗi mét vuông. Hỏi số tiền (làm tròn đến hàng nghìn) mà cửa hàng  $A$  cần dùng để trang trí là bao nhiêu?

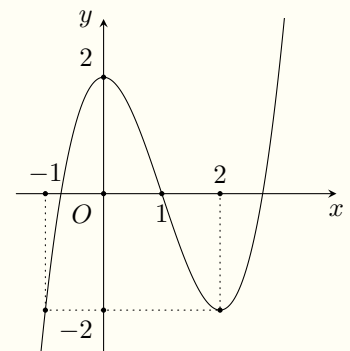
- A** 4.215.000 đồng.       **B** 4.510.000 đồng.  
 **C** 3.021.000 đồng.       **D** 3.008.000 đồng.



🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 41.** Cho hàm số  $f(x)$  bậc bốn. Biết  $f(0) = 0$  và đồ thị hàm số  $f'(x)$  như hình vẽ bên. Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $g(x) = f(2x) - 4x^2 + 4x$  trên đoạn  $\left[-\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right]$  bằng

- A**  $-\frac{63}{4}$ .       **B**  $\frac{9}{4}$ .       **C**  $-\frac{15}{4}$ .       **D**  $-\frac{1}{4}$ .



🗨️ **Lời giải.**

❖ Câu 42. Có bao nhiêu số nguyên  $m \in [-2020; 2020]$  để phương trình  $4^{(x-1)^2} - m \cdot 2^{x^2-2x+2} + 3m - 2 = 0$  có bốn nghiệm phân biệt?

(A) 2018.

(B) 2022.

(C) 2020.

(D) 2016.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 43. Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; -1; -3)$ ,  $B(0; 1; -1)$  và mặt phẳng  $(P): 2x + 2y - z - 3 = 0$ . Đường thẳng  $\Delta$  song song với  $(P)$ , cắt cả hai đường thẳng  $d_1: \frac{x-3}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+5}{-2}$ ;  $d_2: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+1}{-1}$  và tạo với đường thẳng  $AB$  một góc lớn nhất có phương trình là

(A)  $\frac{x+2}{-1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{2}$ .

(B)  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+3}{2}$ .

(C)  $\frac{x+2}{2} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-1}{2}$ .

(D)  $\frac{x}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+1}{2}$ .

🗨️ Lời giải.

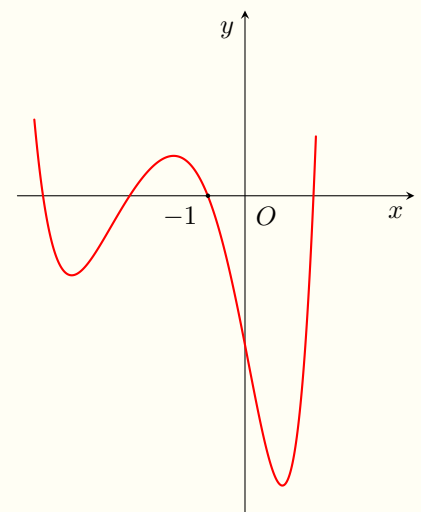
❖ **Câu 44.** Cho khối lăng trụ  $ABC \cdot A'B'C'$  có đáy là tam giác đều, góc giữa hai mặt phẳng  $(A'B'C')$  và  $(BCC'B')$  bằng  $60^\circ$ , hình chiếu vuông góc của  $B'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trọng tâm tam giác  $ABC$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AA'$  và  $B'C$  bằng  $3a$ . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A  $8\sqrt{3}a^3$ .     
  B  $\frac{8\sqrt{3}a^3}{3}$ .     
  C  $\frac{8\sqrt{6}a^3}{3}$ .     
  D  $8\sqrt{6}a^3$ .

🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 45.** Cho hàm số  $f(x)$  bậc bốn có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình  $f(x^2 + 2x) = \frac{x}{x+1}$  là

- A 3.     
  B 6.     
  C 5.     
  D 4.



🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 46.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(3; 1; 2)$ ,  $B(-1; 3; -2)$  và đường thẳng  $d: \frac{x-4}{2} = \frac{y-5}{-1} = \frac{z-3}{2}$ . Mặt cầu  $(S)$  qua hai điểm  $A, B$  và tiếp xúc với đường thẳng  $d$  có bán kính nhỏ nhất thì hoành độ tâm mặt cầu khi đó bằng

**A** 3.

**B**  $\frac{1}{4}$ .

**C**  $\frac{5}{4}$ .

**D**  $\frac{3}{2}$ .

🗨️ **Lời giải.**

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
NHỊNH THUẬN



❖ **Câu 47.** Có bao nhiêu số phức  $z$  có phần thực và phần ảo đều là các số nguyên thoả mãn đồng thời  $|z + i| + |z - 3i| = |z + 4i| + |z - 6i|$  và  $|z| \leq 10$ ?

(A) 12.

(B) 2.

(C) 10.

(D) 5.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 48.** Cho hai hàm số  $f(x) = ax^3 + 2x^2 + bx + 1$ ;  $g(x) = cx^2 + 4x + d$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$\alpha$	$\beta$	$+\infty$	
$g(x)$	$-\infty$	0	1	0	$-\infty$
$f(x)$	$+\infty$				$-\infty$

Biết rằng đồ thị của hai hàm số đã cho cắt nhau tại 3 điểm phân biệt có hoành độ  $x_1, x_2, x_3$  thoả mãn  $x_1 + x_2 + x_3 = 9$ . Khi đó diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x)$ ;  $y = g(x)$ ;  $x = 1$ ;  $x = 2$  bằng

(A)  $\frac{3}{4}$ .

(B)  $\frac{3}{2}$ .

(C)  $\frac{1}{4}$ .

(D)  $\frac{1}{2}$ .

🗨️ **Lời giải.**

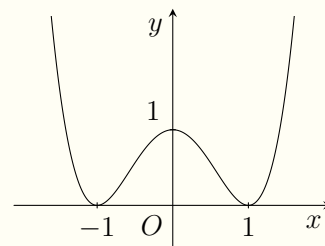
$\diamond$  **Câu 49.** Cho hàm số bậc năm  $f(x)$  có  $f(0) = 0$  và đồ thị của  $f'(x)$  như hình vẽ. Số điểm cực đại của hàm số  $g(x) = \left| f(\sin x) + \frac{1}{3} \sin^3 x - \sin^2 x \right|$  trên khoảng  $(0; 3\pi)$  là

(A) 7.

(B) 6.

(C) 9.

(D) 5.



**Lời giải.**

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
 LÊ QUÝ ĐÔN  
 MINH THUẬN

↔ **Câu 50.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $a$  sao cho ứng với mỗi  $a$  tồn tại đúng 8 số thực  $x$  thỏa mãn

$$(x^4 - 4x^2 - 3 + \log_4 a) (a \cdot 2^{2x^4 - 8x^2 - 3} + 1) = -3?$$

**A** 1024.

**B** 1028.

**C** 1023.

**D** 1026.

**Lời giải.**

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
MINH THUẬN

## ĐỀ 7

❖ Câu 1. Với  $a$  là số thực tùy ý khác 0,  $\log_4 a^2$  bằng

- A  $\log_2 a$ .       B  $2\log_2 |a|$ .       C  $\frac{1}{4}\log_2 a$ .       D  $\log_2 |a|$ .

💬 Lời giải.

❖ Câu 2. Cho hai số phức  $z = 4 + i$  và  $w = -3 + 2i$ . Số phức  $z - w$  bằng

- A  $-7 + i$ .       B  $1 + 3i$ .       C  $1 - 2i$ .       D  $7 - i$ .

💬 Lời giải.

❖ Câu 3. Số cách chọn 2 học sinh từ 10 học sinh để phân công làm tổ trưởng và tổ phó là

- A  $A_{10}^8$ .       B  $10^2$ .       C  $A_{10}^2$ .       D  $C_{10}^2$ .

💬 Lời giải.

❖ Câu 4. Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 2z = 0$  có tọa độ tâm  $I$  và bán kính  $R$  là

- A  $I(1; -2; 1), R = 6$ .       B  $I(-1; 2; -1), R = \sqrt{6}$ .  
 C  $I(-1; 2; -1), R = 6$ .       D  $I(1; -2; 1), R = \sqrt{6}$ .

💬 Lời giải.

❖ **Câu 5.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

**A**  $y = \frac{x+1}{x-3}$ .

**B**  $y = -x^3 - 3x$ .

**C**  $y = x^3 + x$ .

**D**  $y = -x^4 - x^2$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 6.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = 1$ ,  $u_4 = -8$ . Giá trị của  $u_{10}$  bằng

**A**  $-1024$ .

**B**  $1024$ .

**C**  $-512$ .

**D**  $512$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 7.** Trong không gian  $Oxyz$ , véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ chỉ phương của đường

thẳng  $\Delta$ : 
$$\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 + t \\ z = 2 - 2t \end{cases}$$

**A**  $\vec{u}_1 = (3; -1; 2)$ .

**B**  $\vec{u}_2 = (1; 1; 2)$ .

**C**  $\vec{u}_3 = (-1; -1; 2)$ .

**D**  $\vec{u}_4 = (1; 1; 1)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 8.** Kết quả  $\int \frac{dx}{4-2x}$  bằng

**A**  $\frac{1}{2} \ln |4-2x| + C$ .

**B**  $\ln |4-2x| + C$ .

**C**  $-\frac{1}{2} \ln |4-2x| + C$ .

**D**  $\frac{1}{4} \ln |4-2x| + C$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 9.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $\Delta$  đi qua hai điểm  $A(1; 2; 3)$ ,  $B(-1; 3; 4)$  có phương trình là

**A**  $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{1}$ .

**B**  $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{1}$ .

**C**  $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{1}$ .

**D**  $\frac{x+1}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z+3}{1}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ Câu 10.

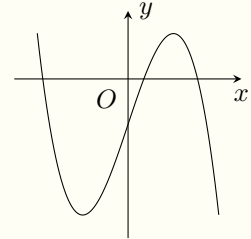
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như hình bên?

A  $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ .

B  $y = x^4 - 2x^2 - 1$ .

C  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ .

D  $y = x^3 - 3x^2 - 1$ .



💬 Lời giải.

❖ Câu 11. Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên đoạn  $[-3; 3]$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau

$x$	-3	-2	1	3	
$y'$		+	-	0	+

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 3$ .

B Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -3$ .

C Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$ .

D Hàm số đạt cực đại tại  $x = -2$ .

💬 Lời giải.

❖ Câu 12. Trong không gian  $Oxyz$ , cho véc-tơ  $\vec{a} = (1; 2; 3)$ . Độ dài của véc-tơ  $\vec{a}$  bằng

A  $\sqrt{13}$ .

B 6.

C  $\sqrt{14}$ .

D  $\sqrt{12}$ .

💬 Lời giải.

❖ Câu 13. Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
$f'(x)$		-	0	+	0	-
$f(x)$	$+\infty$			3		$-\infty$
			-1			

Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A  $(0; 2)$ .

B  $(0; 3)$ .

C  $(0; +\infty)$ .

D  $(-1; 3)$ .

💬 Lời giải.

❖ **Câu 14.** Khẳng định nào sau đây đúng?

**(A)**  $\int x^3 dx = \frac{1}{3}x^4 + C.$

**(B)**  $\int x^3 dx = x^4 + C.$

**(C)**  $\int x^3 dx = \frac{1}{4}x^4 + C.$

**(D)**  $\int x^3 dx = 3x^2 + C.$

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 15.** Nghiệm của phương trình  $2^{3x+1} = 16$  là

**(A)**  $x = 1.$

**(B)**  $x = -1.$

**(C)**  $x = 3.$

**(D)**  $x = \frac{5}{3}.$

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 16.** Nghiệm của phương trình  $\log_2(4x) = 3$  là

**(A)**  $x = \frac{3}{2}.$

**(B)**  $x = \frac{9}{4}.$

**(C)**  $x = 2.$

**(D)**  $x = \frac{5}{4}.$

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 17.** Thể tích của một khối lập phương bằng  $27a^3$ , độ dài cạnh khối lập phương đã cho bằng

**(A)**  $3a.$

**(B)**  $9a.$

**(C)**  $3\sqrt{3}a.$

**(D)**  $\frac{3a}{2}.$

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 18.** Thể tích của khối chóp có diện tích đáy  $S = 2a^2$ , chiều cao  $h = 6a$  là

**(A)**  $12a^3.$

**(B)**  $4a^3.$

**(C)**  $6a^3.$

**(D)**  $36a^3.$

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 19.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x}{x^2 - 1}$  là

**(A)**  $y = 1.$

**(B)**  $x = 1.$

**(C)**  $x = -1.$

**(D)**  $y = 0.$

🗨️ **Lời giải.**

- ❖ **Câu 20.** Nếu  $\int_1^3 f(x) dx = -2$  và  $\int_1^3 g(x) dx = 4$  thì  $\int_1^3 [f(x) - g(x)] dx$  bằng
- (A) 2.                      (B) 6.                      (C) -6.                      (D) -2.

💬 Lời giải.

- ❖ **Câu 21.** Tích phân  $\int_0^{\ln 3} e^{2x} dx$  bằng
- (A) 8.                      (B) 3.                      (C)  $\frac{5}{2}$ .                      (D) 4.

💬 Lời giải.

- ❖ **Câu 22.** Giao điểm của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 4}{x - 1}$  với trục hoành có tung độ bằng
- (A) -4.                      (B) 0.                      (C) 2.                      (D) -2.

💬 Lời giải.

- ❖ **Câu 23.** Với  $a, b$  là các số thực tùy ý, khi đó  $(2^a)^b$  bằng
- (A)  $2^{a+b}$ .                      (B)  $2^{ab}$ .                      (C)  $2^{a-b}$ .                      (D)  $2^{\frac{a}{b}}$ .

💬 Lời giải.

- ❖ **Câu 24.** Diện tích xung quanh của hình trụ có bán kính đáy  $r$ , độ dài đường sinh  $l$  là
- (A)  $\pi r l$ .                      (B)  $2\pi r(r + l)$ .                      (C)  $2\pi r l$ .                      (D)  $\pi r(r + l)$ .

💬 Lời giải.

- ❖ **Câu 25.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x^2$  là



**A**  $\frac{1}{x \ln 2}$ .

**B**  $\frac{2}{x \ln 2}$ .

**C**  $\frac{1}{x^2 \ln 2}$ .

**D**  $\frac{2}{x^2 \ln 2}$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 26.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua điểm  $A(1; 2; -3)$  và nhận véc-tơ  $\vec{n} = (2; -1; 3)$  làm véc-tơ pháp tuyến có phương trình là

**A**  $x + 2y - 3z + 9 = 0$ .

**B**  $x + 2y - 3z - 9 = 0$ .

**C**  $2x - y + 3z + 9 = 0$ .

**D**  $2x - y + 3z - 9 = 0$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 27.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức  $5 - 2i$  có tọa độ là

**A**  $(-2; 5)$ .

**B**  $(5; -2)$ .

**C**  $(2; 5)$ .

**D**  $(5; 2)$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 28.** Số phức liên hợp của số phức  $z = 5 + 8i$  là

**A**  $\bar{z} = 5 - 8i$ .

**B**  $\bar{z} = -5 + 8i$ .

**C**  $\bar{z} = -5 - 8i$ .

**D**  $\bar{z} = 8 - 5i$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 29.** Một đội thanh niên tình nguyện của trường gồm có 6 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh để cùng các giáo viên tham gia đo thân nhiệt cho học sinh khi đến trường. Xác suất để chọn được 4 học sinh trong đó số học sinh nam bằng số học sinh nữ là

**A**  $\frac{5}{66}$ .

**B**  $\frac{5}{11}$ .

**C**  $\frac{6}{11}$ .

**D**  $\frac{2}{33}$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 30.** Tìm số phức  $z$  biết  $(1 - i)z + 3 - 2i = 6 - 3i$ .

**A**  $z = 3 - 2i$ .

**B**  $z = 2 + i$ .

**C**  $z = 7 + 2i$ .

**D**  $z = 2 - 4i$ .

**Lời giải.**

⚡ **Câu 31.** Cho hình nón có bán kính đáy bằng  $\sqrt{2}a$ , mặt xung quanh của hình nón khi trải ra trên một mặt phẳng có dạng một nửa hình tròn. Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng

A  $2a$ .

B  $2\sqrt{2}a$ .

C  $4a$ .

D  $4\sqrt{2}a$ .

💬 **Lời giải.**

⚡ **Câu 32.** Cho hàm số  $f(x) = 2|x - 1|$  có một nguyên hàm là  $F(x)$  thỏa mãn  $F(2) + F(0) = 5$ , khi đó  $F(3) + F(-2)$  bằng

A  $4$ .

B  $1$ .

C  $0$ .

D  $2$ .

💬 **Lời giải.**

⚡ **Câu 33.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = -x^3 + 9x - 2$  trên đoạn  $[0; 2]$  bằng

A  $6\sqrt{3} - 2$ .

B  $8$ .

C  $-2$ .

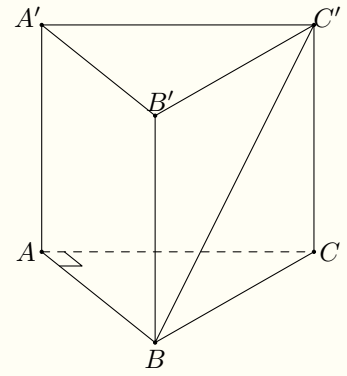
D  $2\sqrt{3} + 5$ .

💬 **Lời giải.**

⚡ **Câu 34.**

Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $AC = \sqrt{3}a$  và  $AA' = 2a$ . Góc giữa đường thẳng  $BC'$  và mặt phẳng  $(A'B'C')$  bằng

- (A)  $45^\circ$ .      (B)  $30^\circ$ .      (C)  $60^\circ$ .      (D)  $50^\circ$ .



**Lời giải.**

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy, góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Khoảng cách từ  $B$  đến mặt phẳng  $(SCD)$  bằng

- (A)  $\frac{\sqrt{6}a}{3}$ .      (B)  $\frac{\sqrt{6}a}{4}$ .      (C)  $\frac{2\sqrt{6}a}{3}$ .      (D)  $\frac{\sqrt{6}a}{2}$ .

**Lời giải.**

**Câu 36.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 3; 4)$  và đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+2}{2}$ . Đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $A$  cắt  $d$  và vuông góc với trục hoành có phương trình là

- (A)  $\begin{cases} x = 1 \\ y = 3 - t \\ z = 4 - 2t \end{cases}$ .      (B)  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - 5t \\ z = 4 - 4t \end{cases}$ .      (C)  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3 - t \\ z = 4 - 2t \end{cases}$ .      (D)  $\begin{cases} x = 1 \\ y = 3 + 2t \\ z = 4 + 3t \end{cases}$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 37.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(3 \cdot 2^x = 2) < 2x$  là

**A**  $(1; 2)$ .

**B**  $\left(\log_2 \frac{2}{3}; 0\right) \cup (1; +\infty)$ .

**C**  $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$ .

**D**  $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$ .

💬 **Lời giải.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

❖ **Câu 38.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $3(\bar{z} + i) - (2 - i)z = 3 + 10i$ . Mô-đun của  $z$  bằng

**A** 3.

**B** 5.

**C**  $\sqrt{5}$ .

**D**  $\sqrt{3}$ .

💬 **Lời giải.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

❖ **Câu 39.** Cho hàm số  $f(x) = x^2\sqrt{2x^3 + 1}$ . Một nguyên hàm của hàm số  $g(x) = xf'(x)$  là

**A**  $\frac{1}{9}(7x^3 + 1)\sqrt{2x^3 + 1}$ .

**B**  $\frac{1}{9}(11x^3 + 1)\sqrt{2x^3 + 1}$ .

**C**  $\frac{1}{9}(7x^3 - 1)\sqrt{2x^3 + 1}$ .

**D**  $\frac{1}{9}(11x^3 - 1)\sqrt{2x^3 + 1}$ .

💬 **Lời giải.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

❖ **Câu 40.** Cho một hình trụ có chiều cao bằng 6 và bán kính đáy bằng 5. Lấy hai điểm  $A$  và  $A'$  thuộc hai đường tròn đáy khác nhau của hình trụ và  $AA' = 10$ . Khoảng cách giữa đường thẳng  $AA'$  và trục của hình trụ đã cho bằng

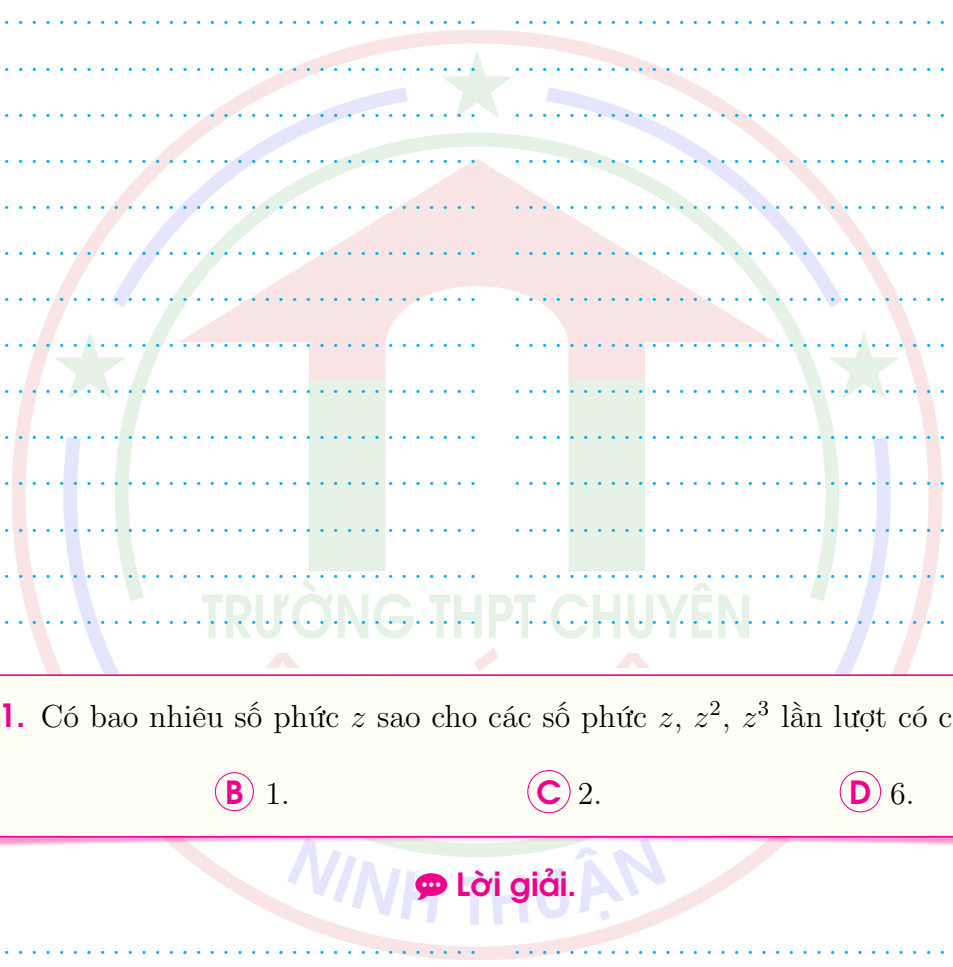
**A** 3.

**B**  $2\sqrt{21}$ .

**C** 5.

**D**  $4\sqrt{21}$ .

💬 **Lời giải.**



❖ **Câu 41.** Có bao nhiêu số phức  $z$  sao cho các số phức  $z, z^2, z^3$  lần lượt có các điểm biểu diễn

**(A)** 4.

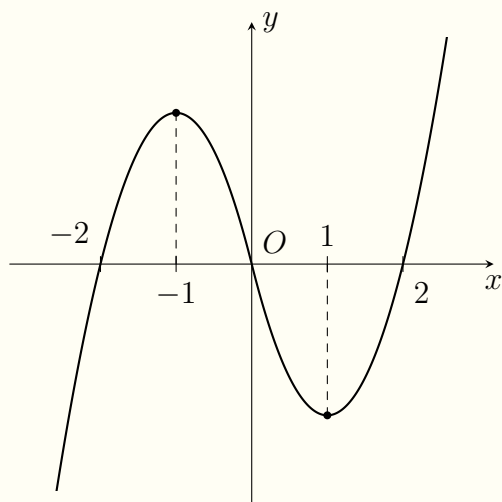
**(B)** 1.

**(C)** 2.

**(D)** 6.

🗨️ **Lời giải.**

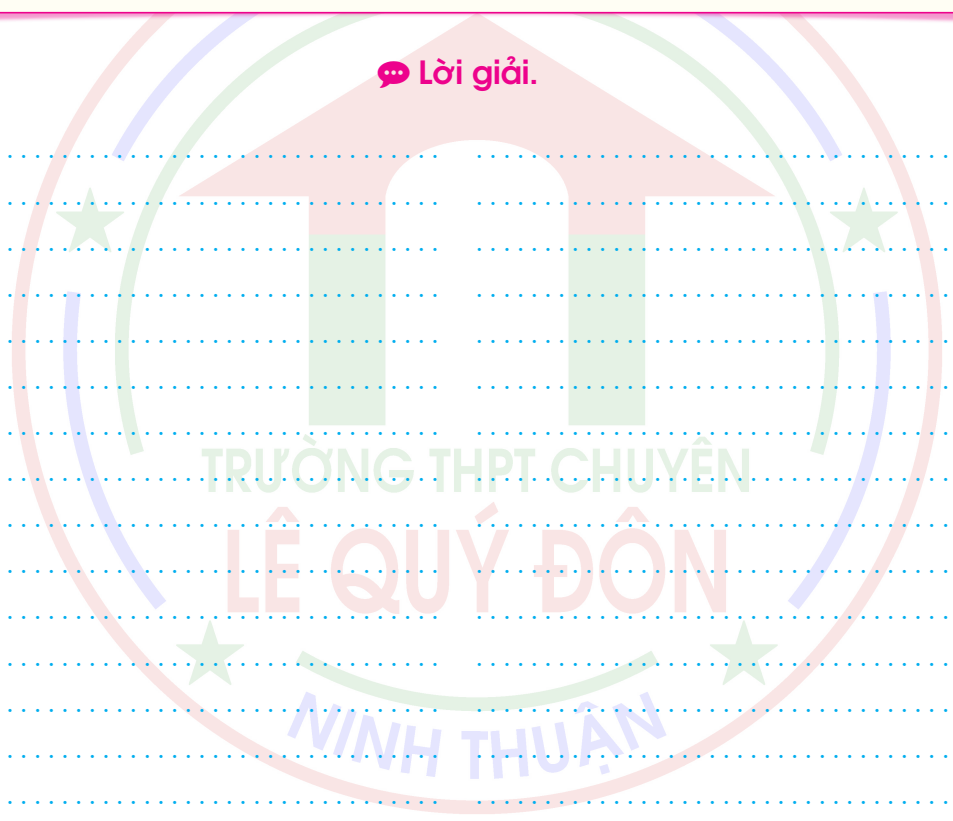
❖ **Câu 42.** Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị của đạo hàm như sau



Giá trị lớn nhất của hàm số  $g(x) = f(2x) - \sin^2 x$  trên đoạn  $[-1; 1]$  bằng

- A  $f(-1) - \sin^2 \frac{1}{2}$ .    
 B  $f(2) - \sin^2 1$ .    
 C  $f(0)$ .    
 D  $f(1) - \sin^2 \frac{1}{2}$ .

Lời giải.



❖ **Câu 43.** Cho khối lăng trụ đứng tứ giác  $ABCD \cdot A'B'C'D'$  có đáy là hình vuông; khoảng cách và góc giữa hai đường thẳng  $AC$  và  $DC'$  lần lượt bằng  $\frac{\sqrt{21}a}{7}$ ;  $\alpha$  với  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}$ . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

**A**  $\frac{\sqrt{21}a^3}{6}$ .

**B**  $\frac{\sqrt{7}a^3}{2}$ .

**C**  $\frac{\sqrt{15}a^3}{2}$ .

**D**  $\sqrt{3}a^3$ .

🗨️ **Lời giải.**



❖ **Câu 44.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(10; 0; 0)$ ,  $B(0; 10; 0)$ ,  $C(0; 0; 10)$ . Xét mặt phẳng  $(P)$  thay đổi sao cho  $A, B, C$  nằm về cùng một phía với mặt phẳng  $(P)$  và khoảng cách từ  $A, B, C$  đến  $(P)$  lần lượt bằng 10, 11, 12. Khoảng cách từ gốc tọa độ  $O$  đến  $(P)$  có giá trị lớn nhất bằng

**A**  $\frac{33 + \sqrt{365}}{3}$ .

**B**  $\frac{33 - 7\sqrt{6}}{3}$ .

**C**  $\frac{33 - \sqrt{365}}{3}$ .

**D**  $\frac{33 + 7\sqrt{6}}{3}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 45.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $a$ , ( $a \leq 2021$ ) sao cho tồn tại số thực  $x$  thoả mãn  $x(\ln a + e^x) \leq e^x(1 + \ln(x \ln a))$ ?

**A** 2019.

**B** 2005.

**C** 2006.

**D** 2007.

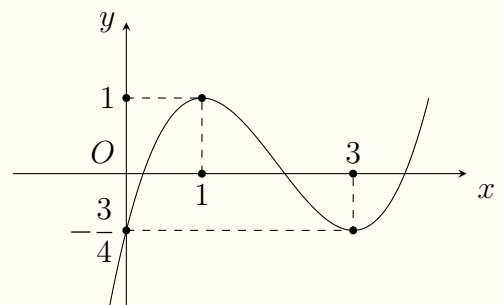
🗨️ **Lời giải.**



❖ **Câu 46.**

Cho hàm số bậc ba có đồ thị như hình vẽ bên Hàm số  $g(x) = \left| f(xf(x)) + \frac{3}{4} \right|$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 15.      (B) 14.      (C) 12.      (D) 13.



🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 47.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z - 2)^2 - 9$  và hai điểm  $A(1; 3; 2)$ ,  $B(9; -3; 4)$ . Gọi  $(P)$ ,  $(Q)$  là hai mặt phẳng phân biệt cùng chứa  $AB$  và tiếp xúc với  $(S)$  tại  $M$  và  $N$ . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $ABMN$  bằng

- (A)  $\frac{\sqrt{129}}{2}$ .      (B)  $\sqrt{51}$ .      (C)  $\frac{\sqrt{4874}}{7}$ .      (D)  $\sqrt{26}$ .

🗨️ Lời giải.



🔗 **Câu 48.** Có bao nhiêu số nguyên  $m \in [2; 2020]$  để tồn tại hai cặp số thực  $(x; y)$  thỏa mãn  $x^2 + y^3 = m$  và  $\log_2 x \log_3 y = 1$ ?

A 2019.

B 2003.

C 2004.

D 2005.

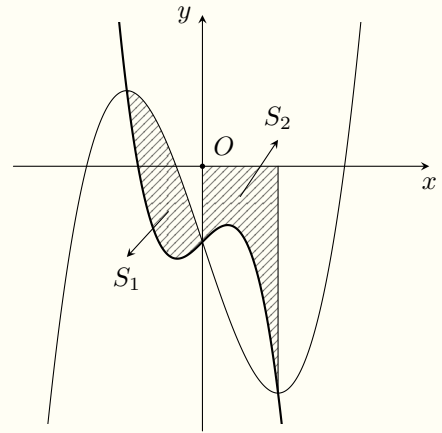
🗨️ Lời giải.

❖ Câu 49.

Cho hai hàm số  $f(x) = ax^3 + bx + c$ ,  $g(x) = bx^3 + ax + c$ , ( $a > 0$ ) có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi  $S_1, S_2$  là diện tích hình phẳng được gạch trong hình vẽ. Khi  $S_1 + S_2 = 3$  thì

$\int_0^1 f(x) dx$  bằng

- (A) 3.      (B) -3.      (C) 6.      (D) -6.



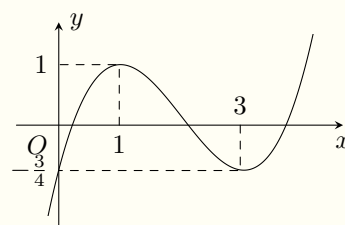
🗨️ Lời giải.



❖ Câu 50.

Cho hàm số  $f(x)$  là hàm số bậc ba có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu cặp số nguyên  $(a; b)$  thoả mãn  $a + b \leq 16$  để phương trình  $f(ax^2 - 1) = \frac{1}{bx}$  có 7 nghiệm thực phân biệt?

- (A) 101.      (B) 96.      (C) 89.      (D) 99.



**Lời giải.**



❖ **Câu 1.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có số hạng đầu bằng  $-2$  và công bội bằng  $2$ . Giá trị của  $u_5$  bằng

**(A)**  $-32$ .

**(B)**  $32$ .

**(C)**  $64$ .

**(D)**  $-64$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 2.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$  và có bảng xét dấu đạo hàm  $f'(x)$  như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$2$	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$+$	$0$	$+$

Hàm số  $f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

**(A)**  $2$ .

**(B)**  $4$ .

**(C)**  $1$ .

**(D)**  $3$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 3.** Phần thực và phần ảo của số phức  $z = 2 - \sqrt{3}i$  lần lượt bằng

**(A)**  $2, -\sqrt{3}i$ .

**(B)**  $-\sqrt{3}, 2$ .

**(C)**  $2, -\sqrt{3}$ .

**(D)**  $-\sqrt{3}i, 2$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 4.** Đạo hàm của hàm số  $y = 3^x$  là

**(A)**  $3^x \ln 3$ .

**(B)**  $x \cdot 3^{x-1}$ .

**(C)**  $\frac{1}{x \ln 3}$ .

**(D)**  $\frac{3^x}{\ln 3}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 5.**

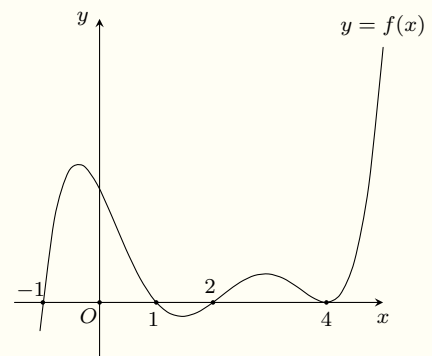
Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

**(A)**  $(-\infty; -1)$ .

**(B)**  $(4; +\infty)$ .

**(C)**  $(0; 1)$ .

**(D)**  $(1; 2)$ .



🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): (x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 4$  có tâm là điểm nào dưới đây?

- A  $M(1; 2; -3)$ .       B  $N(-1; -2; 3)$ .       C  $P(1; 2; 3)$ .       D  $Q(-1; -2; -3)$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 7.** Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - 4}{x + 2}$  lần lượt là

- A  $x = 2, y = 2$ .       B  $x = -2, y = -2$ .       C  $x = -2, y = 2$ .       D  $x = 2, y = -2$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 8.** Nghiệm của phương trình  $\log_2(3x + 1) = 4$  là

- A  $x = \frac{7}{3}$ .       B  $x = \frac{5}{3}$ .       C  $x = \frac{31}{3}$ .       D  $x = 5$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 9.** Thể tích của khối chóp có đáy là hình vuông cạnh  $3a$ , chiều cao  $3a$  bằng

- A  $9a^3$ .       B  $27a^3$ .       C  $3a^3$ .       D  $4,5a^3$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 10.** Thể tích của khối nón có diện tích đáy bằng  $9\pi a^2$ , độ dài đường sinh bằng  $5a$  là

- A  $15\pi a^3$ .       B  $45\pi a^3$ .       C  $12\pi a^3$ .       D  $36\pi a^3$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 11.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2x + \sin 4x$  là

- A  $x^2 + \frac{1}{4} \cos 4x + C$ .       B  $x^2 + 4 \cos 4x + C$ .  
 C  $x^2 - \frac{1}{4} \cos 4x + C$ .       D  $x^2 - 4 \cos 4x + C$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 12.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	0	2	$+\infty$			
$f'(x)$		-	0	+	0	-	
$f(x)$	$+\infty$		1		5		$-\infty$

Hàm số đã cho đạt cực đại tại điểm nào dưới đây?

- A  $x = 5.$ 
 B  $x = 2.$ 
 C  $x = 0.$ 
 D  $x = 1.$

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 13.** Một tổ gồm 10 học sinh gồm có 4 nam và 6 nữ. Số cách chọn hai học sinh gồm cả nam và nữ là

- A  $C_4^1 \cdot C_6^1.$ 
 B  $C_4^1 + C_6^1.$ 
 C  $C_{10}^2.$ 
 D  $A_{10}^2.$

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 14.** Trong không gian  $Oxyz$ , điểm  $M(1; -3; 2)$  thuộc mặt phẳng có phương trình nào sau đây?

- A  $2x + y - z + 3 = 0.$ 
 B  $3x - y + z - 2 = 0.$   
 C  $2x + y - z + 4 = 0.$ 
 D  $x - 2y - z + 1 = 0.$

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 15.** Nếu  $\int_0^2 f(x) dx = 9$  thì  $\int_2^0 3 \cdot f(x) dx$  bằng

- A 3.
 B 27.
 C -3.
 D -27.

🗨️ **Lời giải.**

- ❖ **Câu 16.** Nghiệm của phương trình  $3^{x+2} = 27^{-x}$  là
- A**  $x = \frac{3}{2}$ .      **B**  $x = -\frac{1}{2}$ .      **C**  $x = \frac{1}{2}$ .      **D**  $x = -1$ .

💬 **Lời giải.**

- ❖ **Câu 17.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý. Khi đó  $10^{2\log a}$  bằng
- A**  $\sqrt{a}$ .      **B**  $\frac{a}{2}$ .      **C**  $a^2$ .      **D**  $2a$ .

💬 **Lời giải.**

- ❖ **Câu 18.** Trong mặt phẳng tọa độ, điểm  $M(4; -5)$  là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?
- A**  $4 + 5i$ .      **B**  $-5 + 4i$ .      **C**  $4 - 5i$ .      **D**  $-5 - 4i$ .

💬 **Lời giải.**

- ❖ **Câu 19.** Cho hai số phức  $z_1 = 3 + 2i$ ,  $z_2 = -1 + 3i$ . Khi đó  $z_1 - z_2$  bằng
- A**  $2 + 5i$ .      **B**  $-4 + i$ .      **C**  $-3i$ .      **D**  $4 - i$ .

💬 **Lời giải.**

- ❖ **Câu 20.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P) : 2x - 3y + z - 5 = 0$ . Một véc-tơ pháp tuyến của  $(P)$  có tọa độ là
- A**  $(2; 3; 1)$ .      **B**  $(2; -3; 1)$ .      **C**  $(-3; 1; -5)$ .      **D**  $(2; -3; -5)$ .

💬 **Lời giải.**

- ❖ **Câu 21.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho 2 điểm  $A(1; -2; 3)$ ,  $B(3; 2; -1)$ . Tọa độ của véc-tơ  $\vec{AB}$  là
- A**  $(2; 4; -4)$ .      **B**  $(1; 2; -2)$ .      **C**  $(-2; -4; 4)$ .      **D**  $(4; 0; 2)$ .

💬 **Lời giải.**

- ❖ **Câu 22.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\left(\frac{2}{5}\right)^{1-3x} \geq \frac{25}{4}$  là



- A  $S = (-\infty; 1]$ .    
  B  $S = \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .    
  C  $S = \left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$ .    
  D  $S = [1; +\infty)$ .

**Lời giải.**

- Câu 23.** Cho số phức  $z = 1 - 2i$ , khi đó mô-đun của số phức  $(1 - i)z$  bằng  
 A  $\sqrt{10}$ .    
  B 10.    
  C  $\sqrt{6}$ .    
  D 6.

**Lời giải.**

- Câu 24.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x - 2}{x + 1}$  cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng  
 A 1.    
  B -2.    
  C 2.    
  D -1.

**Lời giải.**

- Câu 25.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_{\frac{1}{2}}(4a)$  bằng  
 A  $-2 + \log_2 a$ .    
  B  $-2 - \log_2 a$ .    
  C  $2 - \log_2 a$ .    
  D  $2 + \log_2 a$ .

**Lời giải.**

- Câu 26.** Giá trị  $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos x \, dx$  bằng  
 A  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .    
  B  $\frac{1}{2}$ .    
  C  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ .    
  D  $-\frac{1}{2}$ .

**Lời giải.**

- Câu 27.** Chọn ngẫu nhiên hai số nguyên phân biệt thuộc đoạn  $[-5; 5]$ . Xác suất để hai số được chọn đều âm bằng  
 A  $\frac{2}{9}$ .    
  B  $\frac{3}{11}$ .    
  C  $\frac{2}{11}$ .    
  D  $\frac{1}{3}$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 28.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 2; -3)$ ,  $B(-2; 3; 1)$ . Đường thẳng đi qua  $A$  và song song với  $OB$  có phương trình là

- A**  $\begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = 2 - 6t \\ z = -3 + 2t \end{cases}$     
 **B**  $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 + 3t \\ z = -3 + t \end{cases}$     
 **C**  $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 3 + 2t \\ z = 1 - 3t \end{cases}$     
 **D**  $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 + 3t \\ z = -3 - t \end{cases}$

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 29.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng  $2a$ , khi trải mặt xung quanh của hình trụ lên một mặt phẳng thu được một hình vuông. Độ dài đường sinh của hình trụ đã cho bằng

- A**  $2\pi a$ .    
 **B**  $2a$ .    
 **C**  $4\pi a$ .    
 **D**  $4a$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 30.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $2a$ , cạnh bên bằng  $a\sqrt{3}$ . Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A**  $4a^3\sqrt{3}$ .    
 **B**  $\frac{4\sqrt{3}}{3}a^3$ .    
 **C**  $\frac{4}{3}a^3$ .    
 **D**  $4a^3$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 31.** Hàm số nào dưới đây không có cực trị?

- A**  $y = x^2 + 4x + 5$ .    
 **B**  $y = x^4 + 4x^2 + 2$ .  
 **C**  $y = x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ .    
 **D**  $y = x^3 + 3x^2 - 2x + 3$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 32.** Hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 5$  có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[-1; 3]$  lần lượt là  $M$  và  $m$ . Khi đó  $M - m$  bằng

(A) 44.

(B) 50.

(C) 52.

(D) 54.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 33.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ . Giá trị tan của góc giữa đường thẳng  $SA$  và mặt phẳng  $(SCD)$  bằng

(A) 1.

(B)  $\frac{\sqrt{6}}{3}$ .

(C)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$ .

(D)  $\sqrt{3}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 34.** Có bao nhiêu giá trị thực của tham số  $m$  sao cho  $\int_0^m (4x^3 - 3x^2) dx = m^2 - 1$ ?

(A) 2.

(B) 1.

(C) 4.

(D) 3.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 35.** Giá trị nhỏ nhất của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x^3}{3} + mx^2 - mx - m$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$  là

**A**  $m = 0$ .

**B**  $m = -1$ .

**C**  $m = -6$ .

**D**  $m = -5$ .

**Lời giải.**

⇨ **Câu 36.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai mặt phẳng  $(P): x + 2y - z - 2 = 0$  và  $(Q): 2x - y + 3z - 4 = 0$ . Giao tuyến của hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$  là đường thẳng có phương trình

**A**  $\begin{cases} x = 2 + 5t \\ y = 5t \\ z = -5t \end{cases}$ .

**B**  $\begin{cases} x = 2 + 5t \\ y = -5t \\ z = 1 - 5t \end{cases}$ .

**C**  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 - t \\ z = 1 - t \end{cases}$ .

**D**  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 - t \\ z = 1 + t \end{cases}$ .

**Lời giải.**

⇨ **Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = 1$ . Các cạnh bên có độ dài bằng nhau và bằng 2. Cạnh bên  $SA$  tạo với đáy góc  $60^\circ$ . Khoảng cách từ  $B$  đến mặt phẳng  $(SAC)$  bằng

**A**  $\frac{\sqrt{33}}{6}$ .

**B**  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .

**C**  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .

**D** 1.

**Lời giải.**

❖ **Câu 38.** Biết rằng  $\int f(x)dx = \ln x + 2x + C, \forall x \in (0; +\infty)$ . Họ các nguyên hàm của hàm số  $(2x + 1)f'(x)$  trên khoảng  $(0; +\infty)$  là

**(A)**  $\frac{1}{x} - 2\ln x - 4x + C.$

**(B)**  $\frac{1}{x} - 2\ln x + C.$

**(C)**  $\frac{1}{x} - \ln x + C.$

**(D)**  $\frac{1}{x} - 2\ln x + 4x + C.$

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 39.**

Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Gọi  $S_1, S_2, S_3$  là diện tích của các phần được gạch sọc. Khi  $S_1 = S_3 = 3$  và  $S_2 = 2$

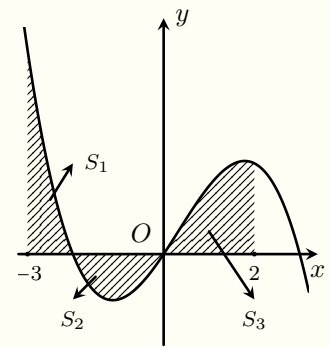
thì  $\int_0^1 f(5x - 3) dx$  bằng

**(A)** 4.

**(B)** 20.

**(C)**  $\frac{8}{5}.$

**(D)**  $\frac{4}{5}.$



🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 40.** Có bao nhiêu số phức  $z$  thỏa mãn  $z + 2 + i = |z|^2(1 + i)$ ?

**(A)** 4.

**(B)** 1.

**(C)** 2.

**(D)** 3.

🗨 **Lời giải.**

**❖ Câu 41.** Cho  $z_1, z_2$  là hai số phức liên hợp của nhau thỏa mãn  $\frac{z_1}{z_2}$  là số thuần ảo và  $|z_1 + z_2| = 2\sqrt{6}$ . Mô-đun của  $z_1$  bằng

A  $2\sqrt{3}$ .       B 2.       C  $2\sqrt{2}$ .       D  $\sqrt{5}$ .

 **Lời giải.**



**❖ Câu 42.** Cho hình trụ có  $O$  và  $O'$  là tâm hai đường tròn đáy. Xét hình chữ nhật  $ABCD$  có  $A, B$  thuộc  $(O)$  và  $C, D$  thuộc  $(O')$  sao cho  $AB = a\sqrt{3}$ ,  $BC = 2a$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  tạo với mặt phẳng đáy của hình trụ góc  $60^\circ$ . Thể tích khối trụ giới hạn bởi hình trụ đã cho bằng

A  $2\pi\sqrt{3}a^3$ .       B  $\frac{\pi\sqrt{3}a^3}{3}$ .       C  $\pi\sqrt{3}a^3$ .       D  $\frac{\pi\sqrt{3}a^3}{9}$ .

 **Lời giải.**

⇨ **Câu 43.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $I(1; -3; 0)$ , đường thẳng  $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z+1}{-1}$  và mặt phẳng  $(P): x + y + z + 2 = 0$ . Biết rằng có hai đường thẳng phân biệt nằm trong  $(P)$  vuông góc với  $d$  và cùng cách điểm  $I$  một khoảng bằng  $\sqrt{42}$ . Gọi  $A, B$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $I$  lên hai đường thẳng đó. Giá trị của  $OA^2 + OB^2$  bằng

A 104.       B 102.       C 106.       D 100.

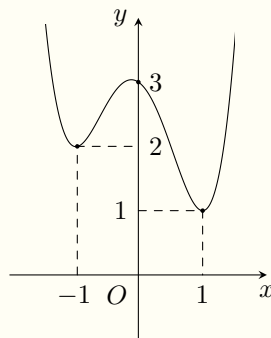
🗨️ Lời giải.

⇨ **Câu 44.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{m - 2\sqrt{4-x}}{x+1}$ . Biết  $\min_{[0;4]} f(x) = 2$  khi đó  $\max_{[0;4]} f(x)$  bằng

A  $\frac{13}{2}$ .       B  $\frac{15}{4}$ .       C  $\frac{21}{2}$ .       D  $\frac{11}{2}$ .

🗨️ Lời giải.

🔗 **Câu 45.** Cho hàm số  $f(x)$  bậc bốn có đồ thị như hình vẽ.



Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  sao cho với mỗi  $m$  có đúng 2 số thực dương  $x$  thỏa mãn

$$3 \cdot 12^{f(x)} + (f^2(x) - 1) \cdot 16^{f(x)} - 9^{f(x) + \log_3 m} = m \cdot 3^{2f(x)}$$

**A** 4.

**B** 5.

**C** 6.

**D** 10.

🗨️ **Lời giải.**



❖ **Câu 46.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $y$  sao cho với mỗi  $y$  có đúng 5 số nguyên dương  $x$  thỏa mãn

$$(4^x + 4^{-x})^{\log_2 y} \geq \left(y^2 + \frac{1}{y^2} + 2\right)^x ?$$

**A** 3073.

**B** 3071.

**C** 4096.

**D** 3072.

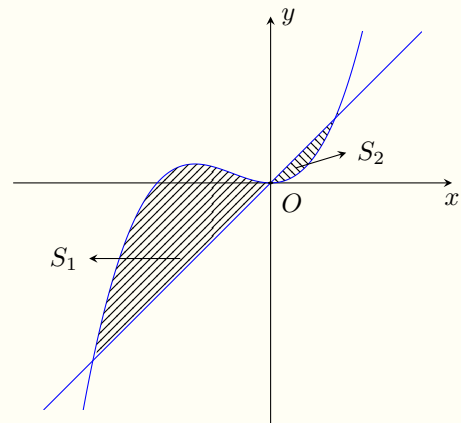
🗨️ **Lời giải.**

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
NHỊNH THUẬN

⇒ Câu 47.

Cho hàm số  $f(x) = 4x^3 - 3ax^2$  có đồ thị  $(C)$  và đường thẳng  $d$  đi qua gốc tọa độ  $O$  tạo thành hai hình phẳng được gạch trong hình có diện tích  $S_1, S_2$ . Khi  $S_1 = 32$  và  $S_2 = 5$  thì giá trị của  $a$  thuộc khoảng nào dưới đây?

- A**  $\left(\frac{7}{4}; +\infty\right)$ .                      **B**  $\left(-\frac{7}{4}; -\frac{1}{2}\right)$ .  
**C**  $\left(-\infty; -\frac{7}{4}\right)$ .                      **D**  $\left(-\frac{1}{2}; \frac{7}{4}\right)$ .



🗨️ Lời giải.

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
NHỊNH THUẬN

↔ **Câu 48.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có  $AA' = 1$ ,  $AB = \sqrt{3}$ ,  $AC = \sqrt{31}$ ,  $\widehat{BAC} = 30^\circ$ . Các mặt bên  $(ABB'A')$ ,  $(ACC'A')$  lần lượt tạo với mặt đáy các góc  $45^\circ$  và  $60^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

**A**  $\frac{3}{4}$ .

**B**  $\frac{3}{2}$ .

**C**  $\frac{4}{3}$ .

**D**  $\frac{8}{3}$ .

🗨️ **Lời giải.**

MINH THUAN

❖ **Câu 49.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(2; 0; 0)$ ,  $B(0; 2; 0)$ ,  $C(2; 2; 0)$ . Xét điểm  $M$  di động trên tia  $Oz$ , gọi  $H, K, L$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $O$  lên  $MA, MB, MC$ . Khi khối nón ( $N$ ) có đỉnh nằm trên mặt phẳng  $(Oxy)$  và đường tròn đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác  $HKL$  có thể tích lớn nhất thì phương trình mặt phẳng  $(HKL)$  có dạng  $x + by + cz + d = 0$ . Giá trị của  $b + c + d$  là

**(A)**  $-1$ .

**(B)**  $3$ .

**(C)**  $-2$ .

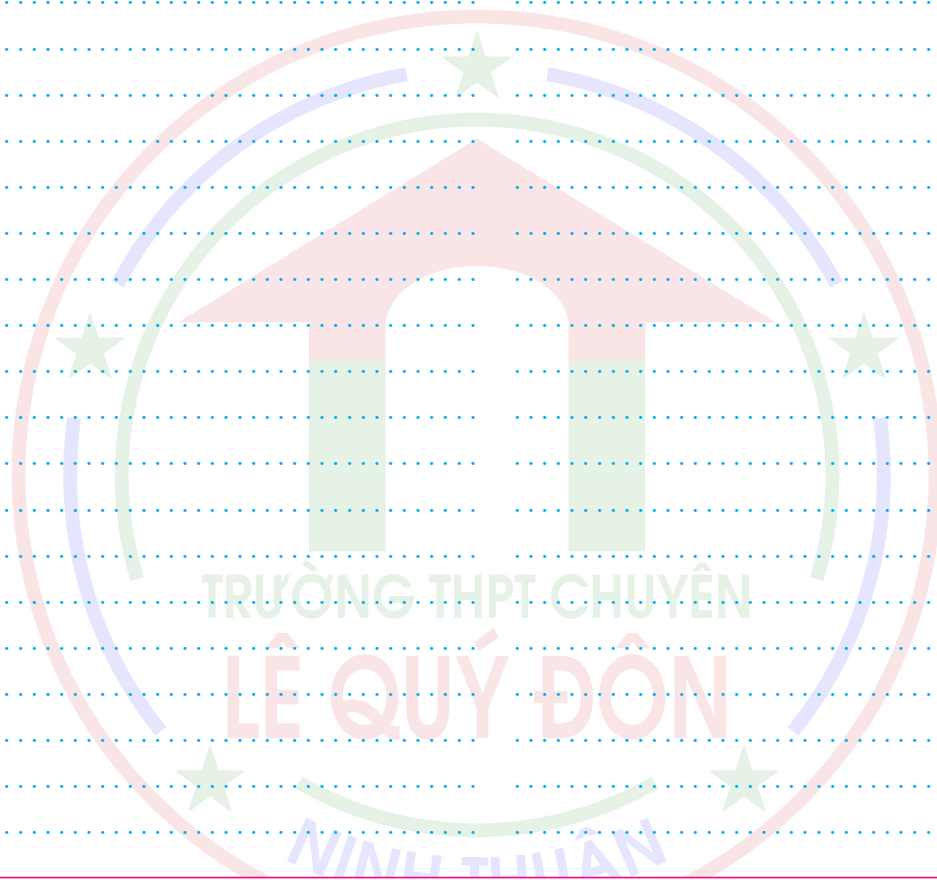
**(D)**  $2$ .

💬 **Lời giải.**

TRƯỜNG THPT CHUYÊN

LÊ QUÝ ĐÔN

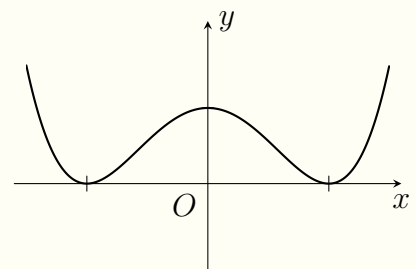
MINH THUẬN



❖ Câu 50.

Cho hàm số  $f(x)$  bậc bốn có đồ thị như hình bên. Số giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $|f(x) - m| = \frac{1}{f(x) - 1} + 4$  có đúng 4 nghiệm thực phân biệt là

- (A) 3.                      (B) 5.                      (C) 6.                      (D) 4.



🗨️ Lời giải.



## ĐỀ 9

❖ **Câu 1.** Môđun của số phức  $z = 4 + 5i$  bằng

**A** 20.

**B**  $\sqrt{41}$ .

**C** 41.

**D** 9.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ

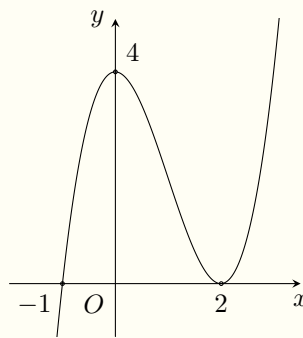
$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$+\infty$
$f'(x)$	-		+	
$f(x)$	$-1$ ↘ $-\infty$	$+\infty$ ↘ $3$	$1$	

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

- (A)  $y = -1$ .      (B)  $x = 0$ .      (C)  $x = -1$ .      (D)  $y = 1$ .

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 3.** Cho hàm đa thức bậc ba  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ



Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

- (A) 2.      (B) 4.      (C) 0.      (D) -1.

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 4.** Hàm số nào trong các hàm số sau đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = x^3 + 3x + 4$ .      (B)  $y = x^4 + 1$ .      (C)  $y = \log_2 x$ .      (D)  $y = \frac{x+1}{x+2}$ .

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 5.** Một khối chóp có diện tích đáy bằng 6, chiều cao bằng 4. Thể tích của khối chóp đó bằng

- (A) 24.      (B) 72.      (C) 8.      (D) 12.

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng  $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{2}$  là

- A  $\vec{u}_1 = (1; 1; 2)$ .     B  $\vec{u}_2 = (1; 1; -2)$ .     C  $\vec{u}_3 = (1; 2; -3)$ .     D  $\vec{u}_4 = (1; 2; 1)$ .

🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 7.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2$  với trục tung là

- A 2.     B 1.     C 3.     D 0.

🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 8.** Phần ảo của số phức  $z = (1 + 2i) \cdot (2 - i)$  bằng

- A 4.     B  $3i$ .     C 3.     D  $4i$ .

🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 9.** Cho  $f(x) = \sin 2x$ , mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A  $\int f(x) dx = 2 \cos 2x + C$ .     B  $\int f(x) dx = -2 \cos 2x + C$ .  
 C  $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \cos 2x + C$ .     D  $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \cos 2x + C$ .

🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 10.** Một hình trụ có bán kính đáy bằng 3, độ dài đường sinh bằng 5. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng

- A  $15\pi$ .     B  $12\pi$ .     C  $24\pi$ .     D  $30\pi$ .

🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 11.** Nghiệm của phương trình  $\log_2(3x + 4) = 5$  là

- A  $x = 2$ .     B  $x = 1$ .     C  $x = 7$ .     D  $x = \frac{28}{3}$ .

🗨️ Lời giải.



❖ **Câu 12.** Ba số 2;  $\sqrt{x}$ ; 4 theo thứ tự lập thành một cấp số nhân, khi đó

- (A)  $x = 9$ .                      (B)  $x = 8$ .                      (C)  $x = 2\sqrt{2}$ .                      (D)  $x = 36$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 13.** Có bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số được thành lập từ các chữ số 1 và 9?

- (A) 81.                              (B) 2.                              (C) 4.                              (D) 90.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 14.** Nếu  $\int_1^2 f(x) dx = -1$  và  $\int_1^2 g(x) dx = 3$  thì  $\int_1^2 [2f(x) + 3g(x)] dx$  bằng

- (A) 7.                              (B) 3.                              (C) 4.                              (D) -11.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 15.** Cho  $u(x)$  là hàm số có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ , khi đó

- (A)  $\int [u(x)]^2 \cdot u'(x) dx = 2u(x) + C$ .                      (B)  $\int [u(x)]^2 \cdot u'(x) dx = 3[u(x)]^3 + C$ .  
 (C)  $\int [u(x)]^2 \cdot u'(x) dx = \frac{1}{2}[u(x)]^2 + C$ .                      (D)  $\int [u(x)]^2 \cdot u'(x) dx = \frac{1}{3}[u(x)]^3 + C$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 16.** Trong mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức  $z = 3 - 5i$  có tọa độ là

- (A)  $(-5; 3)$ .                      (B)  $(3; -5)$ .                      (C)  $(3; 5)$ .                      (D)  $(-5; -3)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 17.** Một khối nón có bán kính đáy  $r = 6$  cm và chiều cao  $h = 3$  cm. Thể tích của khối nón đó

**A**  $36\pi \text{ cm}^3$ .

**B**  $18\pi \text{ cm}^3$ .

**C**  $108\pi \text{ cm}^3$ .

**D**  $54\pi \text{ cm}^3$ .

**Lời giải.**

**Câu 18.**

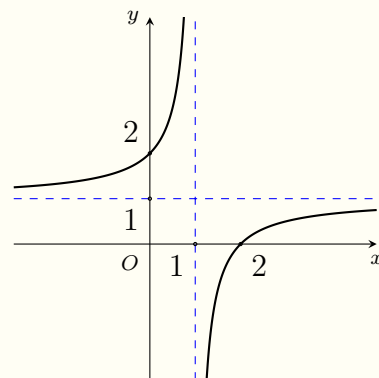
Đường cong ở hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

**A**  $y = \frac{x+2}{x+1}$ .

**B**  $y = \frac{x+2}{x-1}$ .

**C**  $y = \frac{x-2}{x-1}$ .

**D**  $y = \frac{x-2}{x+1}$ .



**Lời giải.**

**Câu 19.** Cho khối lăng trụ tứ giác có thể tích bằng  $9a^3$  và đáy là hình vuông cạnh  $a$ . Độ dài đường cao của khối lăng trụ đó bằng

**A**  $6a$ .

**B**  $27a$ .

**C**  $3a$ .

**D**  $9a$ .

**Lời giải.**

**Câu 20.** Trong không gian  $Oxyz$ , một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(P): 2x - y - 3z + 4 = 0$  là

**A**  $\vec{n}_4 = (2; -1; 3)$ .

**B**  $\vec{n}_3 = (2; 1; 3)$ .

**C**  $\vec{n}_2 = (-2; -1; 3)$ .

**D**  $\vec{n}_1 = (2; -1; -3)$ .

**Lời giải.**

**Câu 21.**  $\int_0^2 x^3 dx$  bằng

**A** 4.

**B**  $\frac{1}{4}$ .

**C** 8.

**D**  $\frac{8}{3}$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 22.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình đường thẳng đi qua điểm  $M(-1; 1; 2)$ , nhận vectơ  $\vec{u} = (2; 3; -1)$  làm vectơ chỉ phương là

**A**  $\frac{x-2}{-1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+1}{2}$ .

**B**  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z+2}{-1}$ .

**C**  $\frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-2}{-1}$ .

**D**  $\frac{x+2}{-1} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-1}{2}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 23.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$				
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	
$f(x)$	$-\infty$		$3$		$1$		$3$		$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

**A**  $(-2; 2)$ .

**B**  $(0; 2)$ .

**C**  $(-2; 0)$ .

**D**  $(2; +\infty)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 24.** Với  $a > 0, a \neq 1$  thì  $\log_a \sqrt{a}$  bằng

**A** 2.

**B**  $\frac{1}{2}$ .

**C**  $\frac{1}{\sqrt{a}}$ .

**D**  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 25.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log(3x)$  là

**A**  $y' = \frac{1}{3x \ln 3}$ .

**B**  $y' = \frac{1}{3x \ln 10}$ .

**C**  $y' = \frac{1}{x \ln 3}$ .

**D**  $y' = \frac{1}{x \ln 10}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 26.** Cho số phức  $z = a + bi$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) thỏa mãn  $a + (b-1)i = -1 + i$ , khi đó  $a + b$  bằng

**A** -2.

**B** -1.

**C** 0.

**D** 1.

🗨️ **Lời giải.**

❖ Câu 27. Số nghiệm của phương trình  $2^{x^2+2x+4} = 8$  là

(A) 0.

(B) 2.

(C) 1.

(D) 3.

💬 Lời giải.

❖ Câu 28. Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = 3, AD = 4, AA' = 5$ . Khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng

(A) 3.

(B) 4.

(C) 5.

(D)  $5\sqrt{2}$ .

💬 Lời giải.

❖ Câu 29. Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình của mặt cầu có tâm  $I(1; -2; 2)$  và bán kính  $r = 2$  là

(A)  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 2)^2 = 2$ .

(B)  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 2)^2 = 4$ .

(C)  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 2)^2 = 2$ .

(D)  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 2)^2 = 4$ .

💬 Lời giải.

❖ Câu 30. Hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 1$  có bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 3.

(B) 0.

(C) 1.

(D) 2.

💬 Lời giải.

❖ Câu 31. Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x + 1) - 1 > \log_2(2x)$  là

(A)  $(-\infty; \frac{1}{3})$ .

(B)  $(0; \frac{1}{3})$ .

(C)  $(\frac{1}{3}; +\infty)$ .

(D)  $(-1; \frac{1}{3})$ .

💬 Lời giải.

❖ **Câu 32.** Chọn ngẫu nhiên một số từ 100 số nguyên dương đầu tiên, xác suất để số được chọn chia hết cho 4 bằng

**A**  $\frac{1}{4}$ .

**B**  $\frac{13}{50}$ .

**C**  $\frac{6}{25}$ .

**D**  $\frac{3}{4}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 33.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S)$  có bán kính bằng 2, tiếp xúc với mặt phẳng  $(Oyz)$  và có tâm nằm trên tia  $Ox$ . Phương trình của mặt cầu  $(S)$  là

**A**  $(S) : (x + 2)^2 + y^2 + z^2 = 4$ .

**B**  $(S) : (x - 2)^2 + y^2 + z^2 = 4$ .

**C**  $(S) : x^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 4$ .

**D**  $(S) : x^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 4$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 34.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = -x^3 + 6x - 2$  trên đoạn  $[0; 2]$  bằng  $M$ , đạt tại điểm  $x_0$ , khi đó  $x_0 + M$  bằng

**A**  $-2$ .

**B**  $0$ .

**C**  $5\sqrt{2} - 2$ .

**D**  $-3\sqrt{2} - 2$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 35.** Cho hình chóp tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$ . Côsin góc giữa mặt bên và mặt đáy của hình chóp đã cho bằng

**A**  $\frac{1}{3}$ .

**B**  $\frac{1}{2}$ .

**C**  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ .

**D**  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .

🗨️ **Lời giải.**

⚡ **Câu 36.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-1; 2; 0)$ ,  $B(1; 1; 3)$  và mặt phẳng  $(P): x - 2y + 3z - 5 = 0$ . Phương trình của mặt phẳng đi qua hai điểm  $A, B$  đồng thời vuông góc với  $(P)$  là

**A**  $x + 2y + z - 3 = 0$ .

**B**  $2x + y - z = 0$ .

**C**  $x - y - z + 3 = 0$ .

**D**  $x + y - z - 1 = 0$ .

💬 **Lời giải.**

⚡ **Câu 37.** Cho hai số thực dương  $a$  và  $b$  thỏa mãn  $\ln(8a) = 2\ln(a + 2b) - \ln b$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

**A**  $a = 2b$ .

**B**  $b = 2a$ .

**C**  $a = 4b$ .

**D**  $b = 4a$ .

💬 **Lời giải.**

⚡ **Câu 38.** Họ các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \ln(2x)$  là

**A**  $e^{2x} + C$ .

**B**  $x \ln 2x - \frac{x}{2} + C$ .

**C**  $x \ln x - x + C$ .

**D**  $x \ln 2x - x + C$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 39.** Có bao nhiêu số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 1 + 2i| = 3$  và số phức  $(1 + 2i) \cdot z$  là số thuần ảo?

(A) 0.

(B) 2.

(C) 1.

(D) 3.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 40.** Một công ty chuyên sản xuất chậu trồng cây có dạng hình trụ không có nắp, chậu có thể tích  $0,5\text{m}^3$ . Biết giá vật liệu để làm  $1\text{m}^2$  mặt xung quanh chậu là 200000 đồng, để làm  $1\text{m}^2$  đáy chậu là 300000 đồng (giả sử bề dày của vật liệu là không đáng kể). Số tiền vật liệu ít nhất mà công ty phải bỏ ra để làm một chậu gần nhất với số nào dưới đây?

(A) 1006000 đồng.

(B) 725000 đồng.

(C) 798000 đồng.

(D) 634000 đồng.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 41.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x + 2y - z - 3 = 0$ , đường thẳng  $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{2}$  và điểm  $A(2; 2; -1)$ . Phương trình đường thẳng  $\Delta$  qua  $A$  cắt  $d$  và song song với  $(P)$  là

**A**  $\frac{x+2}{3} = \frac{y+2}{7} = \frac{z-1}{20}$ .

**C**  $\frac{x+2}{2} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-1}{-2}$ .

**B**  $\frac{x-2}{3} = \frac{y-2}{7} = \frac{z+1}{20}$ .

**D**  $\frac{x-2}{3} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z+1}{-2}$ .

**Lời giải.**

**⇒ Câu 42.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $4[f(x)]^3 + 7f(x) = x^3 + 6x^2 - 16, \forall x \in \mathbb{R}$ . Tích phân  $\int_{-2}^{-1} x(x+4)f(x) dx$  thuộc khoảng nào dưới đây?

- A**  $(0; \frac{1}{2})$ .      **B**  $(-\frac{1}{2}; 0)$ .      **C**  $(\frac{1}{2}; 2)$ .      **D**  $(2; +\infty)$ .

**Lời giải.**

**⇒ Câu 43.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để bất phương trình  $(\log_3^2 x - 3\log_3 x + 2) \sqrt{m - 2^x} < 0$  có không quá 3 nghiệm nguyên?

- A** 127.      **B** 128.      **C** 63.      **D** 64.

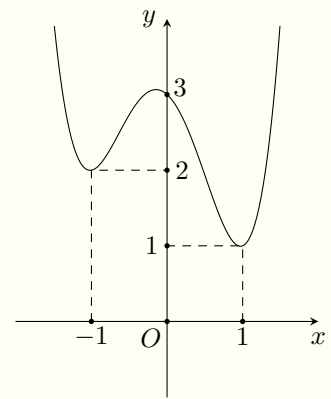
**Lời giải.**



❖ Câu 44.

Cho hàm số bậc bốn  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ sau. Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m \in [-10; 10]$  để hàm số  $g(x) = \frac{1}{3}f^3(x) + \frac{1}{2}m \cdot f^2(x) + 3f(x) - 1$  nghịch biến trên khoảng  $(0; 1)$  ?

- (A) 16.      (B) 15.      (C) 14.      (D) 13.



🗨️ Lời giải.

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
NHỊNH THUẬN

❖ Câu 45. Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $SA$  vuông góc với đáy,  $AB = a$ , góc hợp bởi  $SB$  và đáy bằng  $45^\circ$ . Gọi  $H, K$  lần lượt là điểm đối xứng của  $A$  qua các đường thẳng chứa cạnh  $SB$  và  $SC$ . Thể tích của khối đa diện  $ABCKH$  bằng

- (A)  $\frac{a^3}{3}$ .      (B)  $\frac{a^3}{2}$ .      (C)  $\frac{a^3}{6}$ .      (D)  $\frac{a^3}{4}$ .

🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 46.** Xét hai số phức  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $|z_1 + 2z_2| = 2, |2z_1 - 3z_2 - 7i| = 4$ . Giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = |z_1 - 2i| + |z_2 + i|$  bằng

**A**  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ .

**B**  $2\sqrt{3}$ .

**C**  $4\sqrt{3}$ .

**D**  $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ .

🗨️ **Lời giải.**

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
NHỊNH THUẬN

❖ **Câu 47.** Xét hai số thực  $a, b$  thỏa mãn  $2^{a+b-1} + 2^{2a+2b-1} \leq 7 \log_2(a+b) + 3$  và hai số thực  $x, y$  thỏa mãn  $\log_{x^2+y^2+2}(4x+6y-10) = 1$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = (2a-x)^2 + (b-y)^2$  bằng

**A**  $9 - 4\sqrt{2}$ .

**B**  $\frac{11 - 6\sqrt{2}}{2}$ .

**C**  $\frac{41 - 12\sqrt{5}}{5}$ .

**D**  $\frac{21 - 8\sqrt{5}}{5}$ .

🗨️ **Lời giải.**



✦ **Câu 48.** Cho hàm số  $f(x) = x^4 - 2x^2$  có đồ thị  $(C)$ . Gọi  $d$  là đường thẳng có đúng 3 điểm chung với  $(C)$  có hoành độ lần lượt là  $x_1, x_2, x_3$  thỏa mãn  $x_1^3 + x_2^3 + x_3^3 = -1$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi  $(C)$  và  $d$  gần nhất với kết quả nào dưới đây?

**(A)** 1,5.

**(B)** 1,6.

**(C)** 1,7.

**(D)** 1,45.

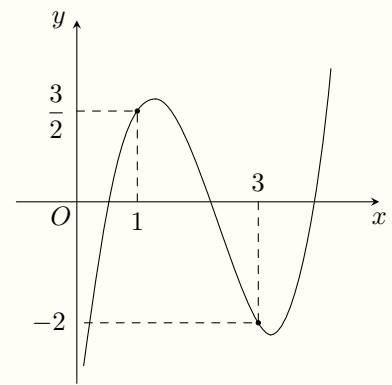
🗨️ **Lời giải.**



◊ Câu 49.

Cho hàm số bậc bốn  $f(x)$  có đồ thị của đạo hàm  $f'(x)$  như hình vẽ bên. Số điểm cực đại của hàm số  $g(x) = f(x^4) - 2x^3$  là

- A 2.     
  B 5.     
  C 3.     
  D 4.



**Lời giải.**



**⇒ Câu 50.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(0; 0; 1)$ ,  $B(0; 0; 4)$ ,  $C(2; 2; 1)$ ,  $E(4; 0; 0)$ ,  $F(3; 1; \sqrt{6})$ . Xét điểm  $M$  thay đổi sao cho  $MA = \frac{1}{2}MB$  và  $MA = MC$ . Giá trị lớn nhất của

$ME + MF$  bằng

A  $4\sqrt{3 + \sqrt{3}}$ .

B  $4\sqrt{3 + \sqrt{6}}$ .

C  $4\sqrt{2 + \sqrt{2}}$ .

D  $4\sqrt{6 + \sqrt{6}}$ .

 Lời giải.



### ĐỀ 10

⇨ **Câu 1.** Hàm số nào sau đây có tập xác định là  $\mathbb{R}$ ?

A  $y = 2^{\sqrt{x}}$ .

B  $y = \log_2 x$ .

C  $y = (\sqrt{2})^x$ .

D  $y = \log_2 |x|$ .

 Lời giải.

⇨ **Câu 2.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	0	2	$+\infty$
$y'$		+	0	-
$y$	$+\infty$		1	$-\infty$

Hàm số  $f(x)$  đạt cực đại tại điểm nào dưới đây?

- A  $x = 5$ .     
  B  $x = 2$ .     
  C  $x = 0$ .     
  D  $x = 1$ .

**Lời giải.**

⇒ **Câu 3.** Số phức liên hợp của số phức  $z = 6 - 5i$  là

- A  $-6 - 5i$ .     
  B  $6 + 5i$ .     
  C  $-5 + 6i$ .     
  D  $-5 - 6i$ .

**Lời giải.**

⇒ **Câu 4.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 15 và chiều cao bằng 4, thể tích của khối lăng trụ đó bằng

- A 60.     
  B 30.     
  C 180.     
  D 20.

**Lời giải.**

⇒ **Câu 5.** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A  $y = -x^4 - 1$ .     
  B  $y = \frac{x+1}{x-2}$ .     
  C  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ .     
  D  $y = -x^3 - 1$ .

**Lời giải.**

⇒ **Câu 6.**  $\int_0^{\pi} \sin x \, dx$  bằng

- A 2.     
  B 0.     
  C -2.     
  D 1.

**Lời giải.**

⇒ **Câu 7.** Nghiệm của phương trình  $\log_3(2x - 1) = 4$  là

- A  $x = 81$ .     
  B  $x = 14$ .     
  C  $x = 41$ .     
  D  $x = 42$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 8.** Số cách lập một số tự nhiên gồm 2 chữ số đều khác 1 là

**(A)** 89.

**(B)** 81.

**(C)** 72.

**(D)** 64.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 9.** Diện tích xung quanh của một hình nón có bán kính đáy  $r = 3$  cm, chiều cao  $h = 4$  cm bằng

**(A)**  $12\pi$  cm<sup>2</sup>.

**(B)**  $24\pi$  cm<sup>2</sup>.

**(C)**  $15\pi$  cm<sup>2</sup>.

**(D)**  $30\pi$  cm<sup>2</sup>.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 10.** Mô-đun của số phức  $z = -2 + 2i$  bằng

**(A)** 4.

**(B)** 2.

**(C)** 8.

**(D)**  $2\sqrt{2}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 11.** Biết ba số 6,  $x$ , 18 theo thứ tự lập thành một cấp số cộng. Tìm  $x$ .

**(A)**  $x = 6\sqrt{3}$ .

**(B)**  $x = 24$ .

**(C)**  $x = 12$ .

**(D)**  $x = 48$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 12.** Cho hàm số  $f(x) = e^{2x}$ , khẳng định nào dưới đây đúng?

**(A)**  $\int f(x) dx = 2e^{2x} + C$ .

**(B)**  $\int f(x) dx = \frac{1}{2}e^{2x} + C$ .

**(C)**  $\int f(x) dx = e^{2x} + C$ .

**(D)**  $\int f(x) dx = -\frac{1}{2}e^{2x} + C$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 13.** Nếu  $\int_0^2 f(x) dx = -1$  và  $\int_0^2 g(x) dx = 2$  thì  $\int_0^2 [g(x) - f(x)] dx$  bằng

**(A)** -3.

**(B)** -2.

**(C)** 3.

**(D)** 2.

🗨️ **Lời giải.**



❖ **Câu 14.** Số phức  $z = (2 + 3i)(3 - 2i)$  có phần thực bằng

- (A) 13.                      (B) 12.                      (C) 5.                      (D) 0.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 15.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$+\infty$
$y'$		+	+
$y$	2	$+\infty$	2

Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

- (A)  $x = -1$ .                      (B)  $x = 2$ .                      (C)  $y = -1$ .                      (D)  $y = 2$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 16.** Công thức tính thể tích của một khối chóp tứ giác có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , chiều cao bằng  $h$  là

- (A)  $a^2h$ .                      (B)  $\frac{1}{3}ah^2$ .                      (C)  $\frac{1}{3}a^2h$ .                      (D)  $ah^2$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 17.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$			
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+
$f(x)$	$+\infty$			3			1	$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(1; 3)$ .                      (B)  $(0; 2)$ .                      (C)  $(-2; 0)$ .                      (D)  $(1; +\infty)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 18.** Trong không gian  $Oxyz$ , một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(Oyz)$  là  
 (A)  $\vec{n}_1 = (0; 1; 1)$ .      (B)  $\vec{n}_2 = (1; 0; 0)$ .      (C)  $\vec{n}_3 = (0; 0; 1)$ .      (D)  $\vec{n}_4 = (0; 1; 0)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 19.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+3}{1}$ , điểm nào dưới đây không thuộc đường thẳng  $d$ ?  
 (A)  $N(-1; 1; -3)$ .      (B)  $Q(2; -1; 1)$ .      (C)  $M(1; 0; -2)$ .      (D)  $P(-3; 2; -4)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 20.** Cho số thực  $a > 0, a \neq 1$  khi đó  $\log_{a^2}(a^3)$  bằng  
 (A) 6.      (B) 1.      (C)  $\frac{2}{3}$ .      (D)  $\frac{3}{2}$ .

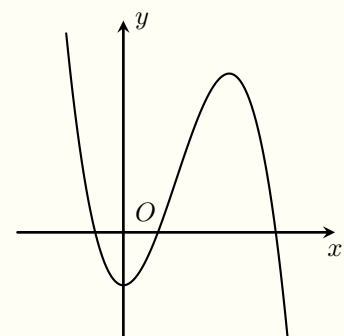
🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 21.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 3x^2$  và trục hoành là  
 (A) 2.      (B) 1.      (C) 4.      (D) 3.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 22.**  
 Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như hình vẽ bên?

- (A)  $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ .      (B)  $y = x^4 - 2x^2 - 1$ .  
 (C)  $y = x^3 - 3x^2 - 1$ .      (D)  $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ .



🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 23.** Thiết diện qua trục của một hình trụ là một hình vuông cạnh bằng  $4a$ , độ dài đường sinh là

- (A)  $2\sqrt{5}a$ .                      (B)  $4a$ .                      (C)  $2a$ .                      (D)  $6a$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 24.** Đạo hàm của hàm số  $y = 3^{x^2}$  là

- (A)  $x^2 \cdot 3^{x^2-1}$ .                      (B)  $2x \cdot 3^{x^2} \cdot \ln 3$ .                      (C)  $\frac{2x \cdot 3^{x^2}}{\ln 3}$ .                      (D)  $2x \cdot 3^{x^2-1}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(2; 1; -2)$  và mặt phẳng  $(P): 3x - 2y + z + 1 = 0$ . Mặt phẳng đi qua  $M$  và song song với  $(P)$  có phương trình là

- (A)  $2x + y - 2z + 9 = 0$ .                      (B)  $2x + y - 2z - 9 = 0$ .  
(C)  $3x - 2y + z + 2 = 0$ .                      (D)  $3x - 2y + z - 2 = 0$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 26.** Cho số phức  $z = 2 - i$ , số phức  $(2 - 3i)\bar{z}$  bằng

- (A)  $-1 + 8i$ .                      (B)  $-7 + 4i$ .                      (C)  $7 - 4i$ .                      (D)  $1 + 8i$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 27.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; 2; -3)$  và mặt phẳng  $(P): 2x - y + 3z - 1 = 0$ . Phương trình đường thẳng đi qua  $M$  và vuông góc với  $(P)$  có phương trình là

- (A)  $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 + 2t \\ z = 3 - 3t \end{cases}$ .                      (B)  $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -2 - t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$ .                      (C)  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -3 + 3t \end{cases}$ .                      (D)  $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 - t \\ z = -3 - 3t \end{cases}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 28.** Trong không gian  $Oxyz$ , điểm nào dưới đây là hình chiếu vuông góc của điểm  $A(1; 2; 3)$  trên mặt phẳng tọa độ  $(Oxy)$ ?

**A**  $Q(1; 0; 3)$ .

**B**  $P(1; 2; 0)$ .

**C**  $M(0; 0; 3)$ .

**D**  $N(0; 2; 3)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 29.** Chọn ngẫu nhiên một số từ 100 số tự nhiên đầu tiên, xác suất để số chọn được là một số chia hết cho 11 bằng

**A**  $\frac{1}{10}$ .

**B**  $\frac{9}{100}$ .

**C**  $\frac{2}{25}$ .

**D**  $\frac{11}{100}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 30.** Số điểm cực trị của hàm số  $y = x^2(x - 1)^2$  là

**A** 0.

**B** 2.

**C** 3.

**D** 1.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 31.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^4 - 12x^2 - 4$  trên đoạn  $[0; 9]$  bằng

**A** -39.

**B** -40.

**C** -36.

**D** -4.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 32.** Cho hình bình hành  $ABCD$ , với  $A, B, C, D$  lần lượt là điểm biểu diễn các số phức  $z_A = 1 - i$ ,  $z_B = 2 + 3i$ ,  $z_C = 3 + i$  và  $z_D = x + yi$ . Giá trị  $x + y$  bằng

**A** -5.

**B** 5.

**C** -1.

**D** 1.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 33.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có độ dài cạnh đáy bằng 2 và độ dài cạnh bên bằng 3. Côsin của góc giữa mặt bên và mặt đáy của hình chóp đã cho bằng

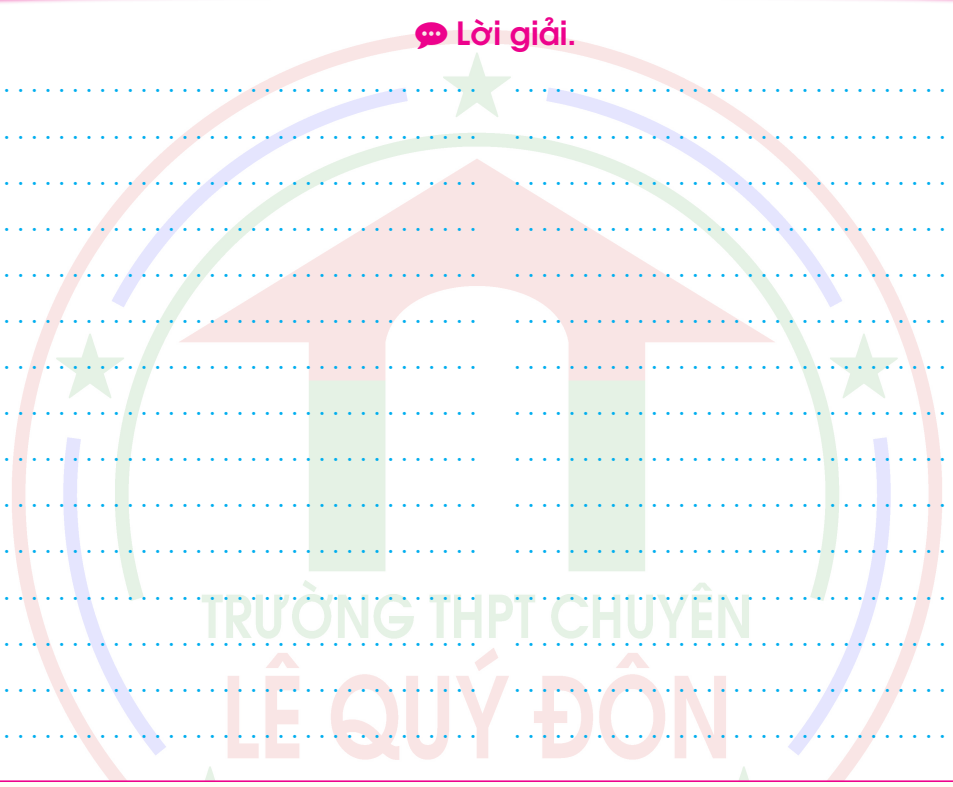
**A**  $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ .

**B**  $\frac{1}{4\sqrt{2}}$ .

**C**  $\frac{\sqrt{7}}{2\sqrt{2}}$ .

**D**  $\frac{1}{\sqrt{3}}$ .

🗨️ **Lời giải.**



❖ **Câu 34.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng 3. Khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(CB'D')$  bằng

**A**  $\sqrt{3}$ .

**B**  $2\sqrt{3}$ .

**C**  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ .

**D**  $\frac{3}{\sqrt{2}}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ Câu 35. Tổng các nghiệm nguyên của bất phương trình  $\log_3(x+3) < \log_3(11-x)$  bằng

(A) 3.

(B) 7.

(C) 4.

(D) 0.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 36. Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(-2; 3 - 1)$  và cắt mặt phẳng  $(P): 3x + 4y + 4 = 0$  theo giao tuyến là đường tròn  $(C)$  có bán kính bằng 2. Phương trình mặt cầu  $(S)$  là

(A)  $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 + (z - 1)^2 = 4.$

(B)  $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 + (z + 1)^2 = 8.$

(C)  $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 + (z - 1)^2 = 8.$

(D)  $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 + (z + 1)^2 = 4.$

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 37. Cho hàm số  $f(x) = \frac{2x + 5}{x + 1}, x \neq -1$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

(A)  $\int f(x) dx = 2x + 3 \ln(x + 1) + C, \forall x \neq -1.$

(B)  $\int f(x) dx = 2x + 3 \ln|x + 1| + C, \forall x \neq -1.$

(C)  $\int f(x) dx = 3 \ln|x + 1| + C, \forall x \neq -1.$

(D)  $\int f(x) dx = 3 \ln(x + 1) + C, \forall x \neq -1.$

🗨️ Lời giải.

⇨ **Câu 38.** Cho  $a > 0, b > 0$  và  $a \neq 1$  thỏa mãn  $\log_a b = \frac{b}{3}; \log_3 a = \frac{9}{b}$ . Khi đó  $a^3 b$  bằng

(A) 36.

(B) 81.

(C) 27.

(D) 9.

🗨️ **Lời giải.**

⇨ **Câu 39.** Có bao nhiêu số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 1| = 1$  và phần thực của số phức  $(z + 4i)(\bar{z} - 2)$  bằng 4?

(A) 3.

(B) 1.

(C) 2.

(D) 0.

🗨️ **Lời giải.**

⇨ **Câu 40.** Tổng của tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\log_6(6x - m^2) = x + m - 6$  có nghiệm là

(A) -39.

(B) -21.

(C) -42.

(D) -49.

🗨️ **Lời giải.**

⚡ **Câu 41.** Một kĩ sư của một nhà máy được yêu cầu thiết kế một thùng chứa hình trụ có thể tích  $V$  nhất định. Biết rằng nguyên vật liệu làm mặt đáy gấp hai lần giá nguyên liệu làm mặt xung quanh và nắp của thùng (tính cho mỗi đơn vị diện tích). Tính tỉ số giữa chiều cao  $h$  và bán kính đáy  $r$  được tìm bởi kĩ sư (bỏ qua độ dày của vật liệu) sao cho số tiền nguyên vật liệu sản xuất là nhỏ nhất?

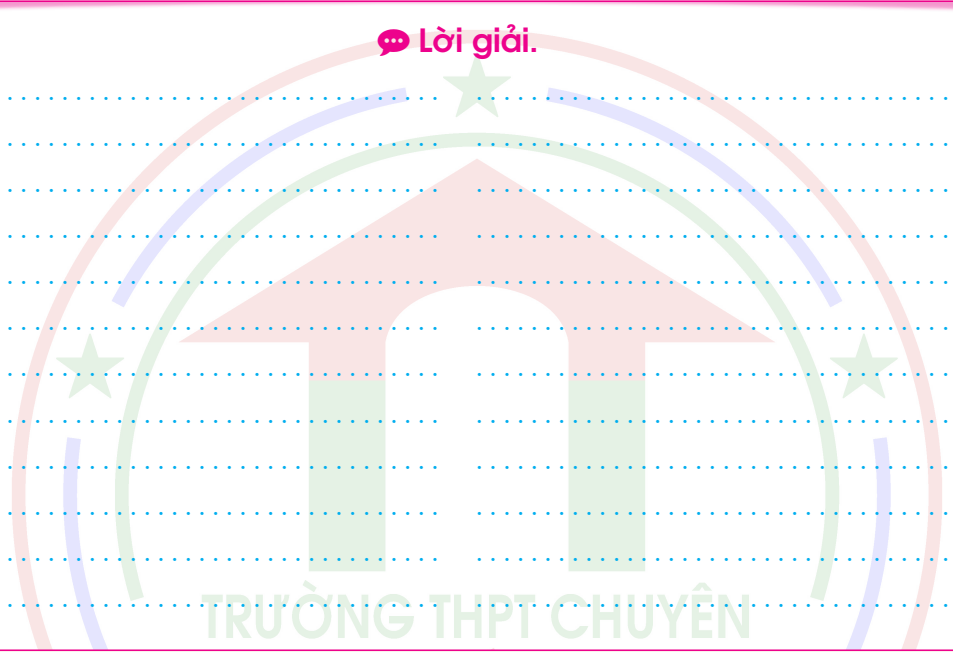
**A**  $\frac{h}{r} = 2.$

**B**  $\frac{h}{r} = 3.$

**C**  $\frac{h}{r} = \sqrt[3]{3}.$

**D**  $\frac{h}{r} = \sqrt[3]{2}.$

💬 **Lời giải.**



⚡ **Câu 42.**

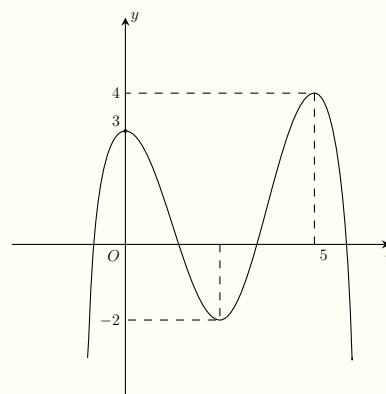
Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị của đạo hàm như bên. Có bao nhiêu số nguyên  $m \in [-20; 20]$  để hàm số  $g(x) = f(9 - 2x) + \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + (m + 3)x + 1$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

**A** 10.

**B** 13.

**C** 12.

**D** 11.



💬 **Lời giải.**



⇨ **Câu 43.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  thoả mãn  $f(0) = 1$  và  $f'(x) - 2xf(x) = xe^{2x^2}$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$ . Tích phân  $\int_0^1 xf(x) dx$  bằng

**(A)**  $e^2 - 6$ .

**(B)**  $\frac{e^2 + 2e - 3}{4}$ .

**(C)**  $\frac{e^2 + 2e - 3}{8}$ .

**(D)**  $\frac{e^2 - 6}{2}$ .

🗨 **Lời giải.**

⇨ **Câu 44.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  thoả mãn  $f(x^3 + x - 1) + f(-x^3 - x - 1) = 2x^2 - 1, \forall x \in \mathbb{R}$ . Tích phân  $\int_{-3}^1 f(x) dx$  bằng

**(A)**  $-\frac{2}{15}$ .

**(B)**  $\frac{2098}{15}$ .

**(C)**  $\frac{4196}{15}$ .

**(D)**  $-\frac{4}{15}$ .

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 45.** Trong mặt phẳng  $Oxyz$ , cho điểm  $A(-3; -4; 10)$ . Có bao nhiêu đường thẳng qua  $A$  cắt mặt phẳng  $(Oxy)$  tại điểm  $M$  và cắt trục  $Oz$  tại điểm  $N$  sao cho  $O, M, N$  là ba đỉnh của một tam giác vuông cân?

**(A)** 3.

**(B)** 0.

**(C)** 2.

**(D)** 1.

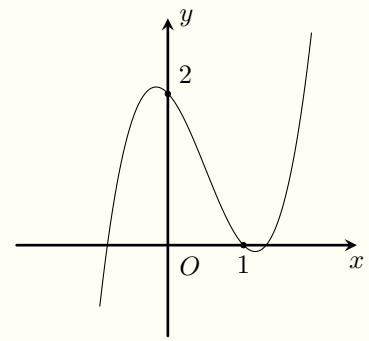
🗨️ **Lời giải.**

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
MINH THUẬN

❖ **Câu 46.**

Cho hàm bậc ba  $f(x)$  có đồ thị như hình bên. Với  $m$  là tham số thực thay đổi, phương trình  $e^{x-1}f(x^2 - 2x + m) = 1$  có tối đa bao nhiêu nghiệm?

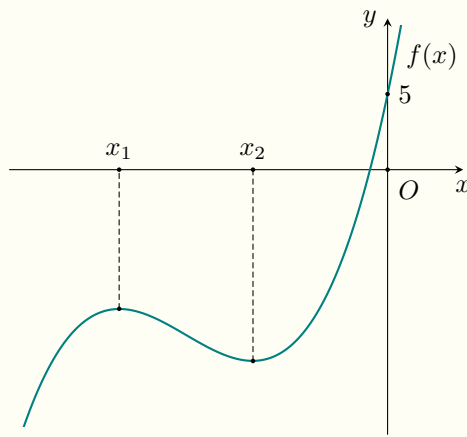
- (A) 10.      (B) 6.      (C) 5.      (D) 12.



🗨️ Lời giải.



🔗 **Câu 47.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ sau



Biết rằng  $f(x)$  đạt cực trị tại hai điểm  $x_1, x_2$  sao cho  $x_2 = x_1 + 2$  và  $f(x_1) + f(x_2) = -26$ . Số điểm cực trị của hàm số  $g(x) = f\left(\frac{f(x-3)+13}{x}\right)$  là

(A) 3.

(B) 4.

(C) 5.

(D) 2.

🗨️ Lời giải.

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN

🔹 **Câu 48.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang vuông tại  $A$  và  $B$ ;  $AB = BC = a$ ,  $AD = 2a$ ; cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Góc giữa hai mặt phẳng  $(SAD)$ ,  $(SCD)$  bằng  $60^\circ$ . Gọi  $E$  là điểm đối xứng của  $B$  qua đường thẳng  $SD$ . Thể tích khối đa diện  $ABCDSE$  bằng

(A)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$ .

(B)  $\frac{3\sqrt{2}a^3}{2}$ .

(C)  $\sqrt{2}a^3$ .

(D)  $\frac{\sqrt{6}a^3}{6}$ .

🗨️ Lời giải.

↔ **Câu 49.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(19; -27; -40)$ ,  $B(-2; 1; 2)$ . Xét hai điểm  $M$  và  $N$  thay đổi thuộc mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho  $MN = 1$ . Giá trị nhỏ nhất của  $T = |\overrightarrow{MA} + 6\overrightarrow{MB}| + BN$  bằng

**A**  $28\sqrt{2} + 2.$

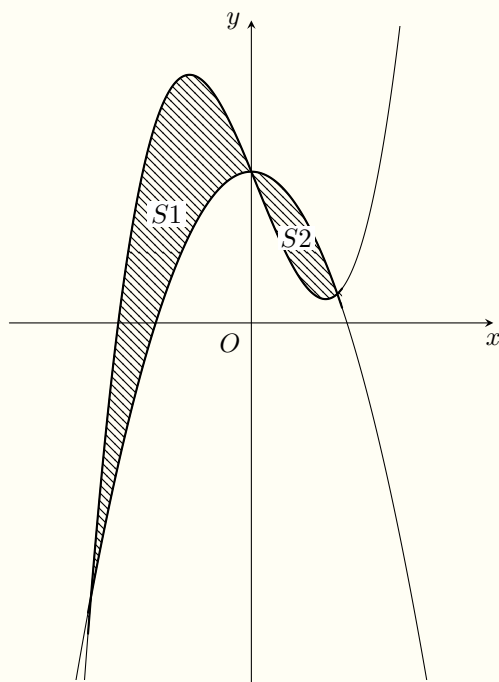
**B**  $4\sqrt{65}.$

**C**  $28 + 2\sqrt{5}.$

**D**  $16\sqrt{5}.$

 **Lời giải.**

↔ **Câu 50.** Cho parabol  $(P): y = ax^2 + 2$  và đường cong  $(C): y = x^3 + bx + 2$  và tạo thành hai hình phẳng có diện tích  $S_1, S_2$  như hình vẽ:



Khi  $S_1 = 5$  và  $S_2 = \frac{7}{27}$  thì  $3a^2 + b$  bằng

**(A)** 6.

**(B)** 10.

**(C)** 8.

**(D)** 2.

**Lời giải.**

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
**LÊ QUÝ ĐÔN**  
 MINH THUẬN

ĐỀ 11

❖ **Câu 1.** Cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = 2$  công sai  $d = 3$  thì  $u_4$  bằng

- (A) 11.                      (B) 54.                      (C) 14.                      (D) 162.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 2.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$  có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$2$	$3$	$4$	$+\infty$		
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$  $	$-$	$0$	$-$	$0$	$+$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- (A) 3.                      (B) 4.                      (C) 5.                      (D) 6.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 3.** Số điểm chung của hai đường cong  $(C_1) : y = x^3$ ,  $(C_2) : y = 3x^2$  là

- (A) 2.                      (B) 1.                      (C) 3.                      (D) 0.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 4.** Số cách xếp chỗ ngồi cho 3 học sinh ngồi vào một dãy ghế hàng ngang gồm 5 ghế, mỗi học sinh ngồi một ghế là?

- (A)  $5!$ .                      (B)  $A_5^3$ .                      (C)  $C_5^3$ .                      (D)  $5^3$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 5.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$2$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$1$	$-3$	$+\infty$	

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(-3; 1)$ .                      (B)  $(-2; 2)$ .                      (C)  $(2; +\infty)$ .                      (D)  $(-\infty; -2)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 6.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $f(x) = \frac{2x - 1}{x + 1}$

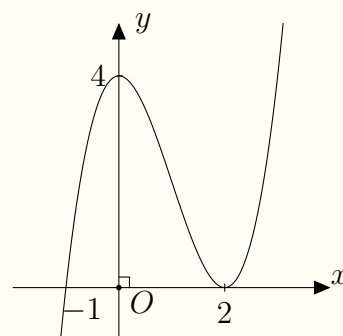
- (A)  $y = 2$ .                      (B)  $x = 1$ .                      (C)  $x = -1$ .                      (D)  $y = -1$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 7.**

Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- (A)  $x = -1$ .                      (B)  $x = 0$ .                      (C)  $x = 2$ .                      (D)  $x = 4$ .



🗨️ **Lời giải.**



❖ **Câu 8.** Nghiệm của phương trình  $5^{2x-4} = \frac{1}{25}$  là

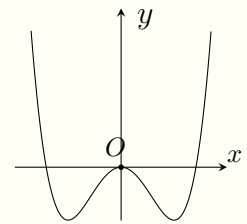
- (A)  $x = -4$ .      (B)  $x = -3$ .      (C)  $x = 1$ .      (D)  $x = 3$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 9.**

Đường cong ở hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- (A)  $y = x^3 - 3x^3$ .      (B)  $y = -x^4 + 2x^2$ .  
 (C)  $y = -x^3 + 3x^2$ .      (D)  $y = x^4 - 2x^2$ .



🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 10.** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = x^\pi$

- (A)  $x^\pi \ln x$ .      (B)  $\pi x^\pi$ .      (C)  $\pi x^{\pi-1}$ .      (D)  $\frac{x^{\pi+1}}{\pi+1}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 11.** Nghiệm của phương trình  $\log_2 4x = 4$  là

- (A)  $x = 16$ .      (B)  $x = 64$ .      (C)  $x = 2$ .      (D)  $x = 4$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 12.** Với  $a$  là số thực tùy ý khác 0. Giá trị của  $\log_2 2a^2$  bằng

- (A)  $1 + 2\log_2 a$ .      (B)  $1 + \frac{1}{2}\log_2 a$ .      (C)  $1 + 2\log_2 |a|$ .      (D)  $1 + \frac{1}{2}|a|$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 13.** Với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý khác 1, khi đó  $a^{\log_b b}$  bằng

- (A)  $b^{\log a}$ .      (B)  $10^{\log_a b}$ .      (C)  $a^{\log_b 10}$ .      (D)  $10^{\log_b a}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ Câu 14.  $\int (3x^2 - 2x)dx$  bằng

(A)  $x^3 - x^2 + C$ .

(B)  $3x^3 - x^2 + C$ .

(C)  $x^3 - 2x + C$ .

(D)  $6x - 2 + C$ .

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 15. Nếu  $\int_1^2 f(x)dx = -1$  và  $\int_1^3 f(x) = 2$  thì  $\int_2^3 f(x)dx$  bằng

(A) 1.

(B) 3.

(C) -3.

(D) -1.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 16.  $\int 3^x dx$  bằng

(A)  $3^x \ln x + C$ .

(B)  $\frac{3^{x+1}}{x+1} + C$ .

(C)  $\frac{3^x}{\ln 3} + C$ .

(D)  $x \cdot 3^{x-1} + C$ .

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 17. Nếu  $\int_1^2 f(x)dx = 2$  thì  $\int_1^2 [f(x) + 2x]dx$

(A) 1.

(B) 5.

(C) 4.

(D) 0.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 18. Số phức liên hợp của  $z = 3 - 4i$  là

(A)  $-3 - 4i$ .

(B)  $3 + 4i$ .

(C)  $-3 + 4i$ .

(D)  $3 - 4i$ .

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 19. Cho 2 số phức  $z_1 = 5 + 2i$  và  $z_2 = 1 - 4i$ . Số phức  $z_1 + 3z_2$  bằng

**A**  $8 - 10i$ .

**B**  $-2 + i$ .

**C**  $1 - 2i$ .

**D**  $-2 - i$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 20.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , điểm  $M(-2; 1)$  biểu diễn số phức  $z$  khi đó

**A**  $z = 2 - i$ .

**B**  $z = -2 + i$ .

**C**  $z = 1 - 2i$ .

**D**  $z = -2 - i$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 21.** Cho khối nón có bán kính đáy bằng 2, chiều cao bằng 3. Thể tích của khối nón đã cho bằng

**A**  $12\pi$ .

**B**  $18\pi$ .

**C**  $4\pi$ .

**D**  $6\pi$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 22.** Một khối chóp tứ giác có đáy là hình vuông cạnh bằng 3 và chiều cao bằng 10. Thể tích của khối chóp đó bằng

**A** 30.

**B** 90.

**C** 270.

**D** 15.

**Lời giải.**

❖ **Câu 23.** Thể tích của khối hộp chữ nhật  $ABCD \cdot A'B'C'D'$  có  $AB = 3$ ,  $AC = 5$ ,  $AA' = 8$  bằng

**A** 120.

**B** 32.

**C** 96.

**D** 60.

**Lời giải.**

❖ **Câu 24.** Cho hình trụ có bán kính đáy  $r = 3$  và độ dài đường sinh  $l = 5$ . Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

**A**  $15\pi$ .

**B**  $30\pi$ .

**C**  $45\pi$ .

**D**  $48\pi$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P): x + 2y - 2z + 1 = 0$  đi qua điểm nào dưới đây?

- (A)**  $M(1; 2; 3)$ .      **(B)**  $N(1; 2; -2)$ .      **(C)**  $P(-1; 2; -3)$ .      **(D)**  $Q(2; -2; 1)$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 26.** Trong không gian  $Oxyz$ , tọa độ tâm mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 16$  là

- (A)**  $(1; 2; 3)$ .      **(B)**  $(-1; -2; -3)$ .      **(C)**  $(-1; 2; -3)$ .      **(D)**  $(1; -2; 3)$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 27.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z+5}{-3}$ . Một vectơ chỉ phương của  $d$  có tọa độ

- (A)**  $(1; -3; -5)$ .      **(B)**  $(1; -2; 3)$ .      **(C)**  $(-1; 3; 5)$ .      **(D)**  $(-1; 2; 3)$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 28.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng đi qua  $A(1; 2; 3)$  và nhận vectơ  $\vec{u} = (-1; 2; 2)$  làm vectơ chỉ phương có phương trình tham số là

- (A)**  $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$ .      **(B)**  $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$ .      **(C)**  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$ .      **(D)**  $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 29.** Chọn ngẫu nhiên hai số phân biệt từ 15 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để tích của hai số được chọn là một số chẵn bằng

- (A)**  $\frac{1}{5}$ .      **(B)**  $\frac{4}{15}$ .      **(C)**  $\frac{11}{15}$ .      **(D)**  $\frac{4}{5}$ .

💬 **Lời giải.**

- ⇨ **Câu 30.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = -x^3 + 48x$  trên đoạn  $[-7; 5]$  bằng
- (A)** 127.                      **(B)** 128.                      **(C)** 115.                      **(D)** 7.

🗨️ **Lời giải.**

- ⇨ **Câu 31.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x^2 - x) \leq 1$  là
- (A)**  $[-1; 0) \cup (1; 2]$ .                      **(B)**  $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$ .  
**(C)**  $[-1; 2]$ .                      **(D)**  $(0; 1)$ .

🗨️ **Lời giải.**

- ⇨ **Câu 32.** Hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 5x - 1$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?
- (A)**  $(-\infty; -1)$ .                      **(B)**  $(-1; 4)$ .                      **(C)**  $(-\infty; 5)$ .                      **(D)**  $(5; +\infty)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ Câu 33. Cho hai số phức  $z_1 = 4 + 3i$ ,  $z_2 = 1 - i$ . Mô đun của số phức  $z_1 \cdot \bar{z}_2$  bằng

A  $5\sqrt{2}$ .

B  $4\sqrt{2}$ .

C 5.

D  $3\sqrt{2}$ .

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 34. Cho  $\int f(x) dx = x^2 + x + C_1$ ;  $\int g(x) dx = x^4 + x^3 + C_2$ . Khi đó  $\int_0^1 f(x) \cdot g(x) dx$

bằng

A  $\frac{51}{10}$ .

B  $\frac{71}{105}$ .

C 4.

D  $\frac{77}{60}$ .

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 35. Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = 2\sqrt{3}a$ ,  $AD = a$ ,  $AA' = \sqrt{3}a$ . Góc giữa đường thẳng  $A'C$  và mặt phẳng  $(ADD'A')$  bằng

A  $45^\circ$ .

B  $90^\circ$ .

C  $60^\circ$ .

D  $30^\circ$ .

🗨️ Lời giải.

⇨ **Câu 36.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $AC = \sqrt{3}a$  và  $AA' = AB' = AC' = 2a$ . Khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(A'B'C')$  bằng

A  $\sqrt{3}a$ .

B  $a$ .

C  $2a$ .

D  $\sqrt{2}a$ .

🗨️ **Lời giải.**

⇨ **Câu 37.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 1; 1)$ ,  $B(3; -1; 1)$ . Mặt cầu đường kính  $AB$  có phương trình là

A  $(x - 2)^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 4$ .

B  $(x - 2)^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 2$ .

C  $(x + 2)^2 + y^2 + (z + 1)^2 = 2$ .

D  $(x + 2)^2 + y^2 + (z + 1)^2 = 4$ .

🗨️ **Lời giải.**

⇨ **Câu 38.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; 1; 1)$ ,  $B(0; 2; 1)$ ,  $C(1; -1; 2)$ . Mặt phẳng đi qua  $A$  vuông góc với  $BC$  có phương trình là

A  $x + y + z - 3 = 0$ .

B  $x - 3y + z - 1 = 0$ .

C  $x - 3y + z + 1 = 0$ .

D  $x + y + z + 3 = 0$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ Câu 39. Có bao nhiêu số phức  $z$  thỏa mãn điều kiện  $z^2 = |z|^2 + 2\bar{z}$ ?

(A) 4.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 1.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 40. Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-4; 4]$  và có bảng biến thiên

$x$	-4	-3	-1	0	2	4
$y'$		+	0	-	0	+
$y$	-4	4	2	3	-3	1

Có bao nhiêu số thực  $m \in [-4; 4]$  để giá trị lớn nhất của hàm số  $g(x) = f(x^3 - 3x + 2) + f(m)$  trên đoạn  $[-1; 1]$  bằng 1

(A) 2.

(B) 3.

(C) 4.

(D) 5.

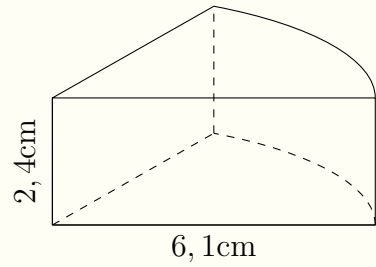
🗨️ Lời giải.



❖ Câu 41.

Một hộp phôi dạng hình trụ có bán kính đáy bằng 6, 1cm và chiều cao bằng 2, 4cm. Biết rằng trong hộp có 8 miếng phôi giống nhau được xếp sát nhau (tham khảo hình vẽ bên) và độ dày của giấy gói từng miếng không đáng kể. Diện tích toàn phần của một miếng phôi gần nhất với kết quả nào dưới đây?

- (A)  $78\text{cm}^2$ .    (B)  $70\text{cm}^2$ .    (C)  $72\text{cm}^2$ .    (D)  $75\text{cm}^2$ .



🗨️ Lời giải.

❖ Câu 42. Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & \text{khi } x \geq 1 \\ 5 - x & \text{khi } x < 1 \end{cases}$ . Khi đó  $2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\sin(x)) \cos x \, dx +$

$3 \int_0^1 f(3 - 2x) \, dx$  bằng

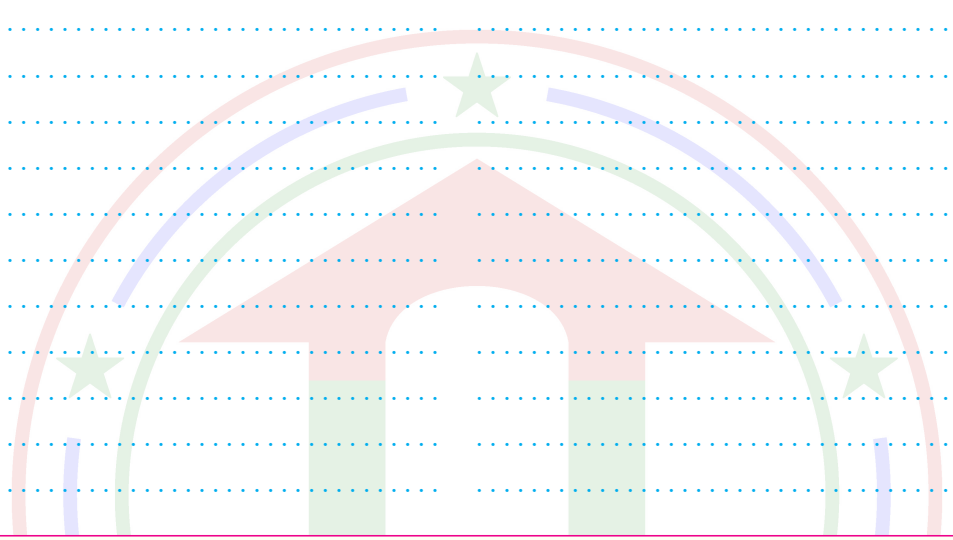
- (A)  $\frac{32}{3}$ .    (B) 31.    (C)  $\frac{71}{6}$ .    (D) 32.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 43. Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng  $d_1: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{-1}$ ,

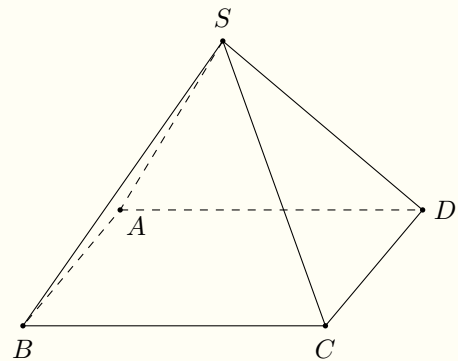
$d_2: \begin{cases} x = t \\ y = 3 \\ z = -2 + t \end{cases}$  . Có bao nhiêu mặt phẳng song song với cả  $d_1, d_2$  và tiếp xúc với mặt cầu  
 $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 2z - 3 = 0$ ?  
**A** 2.                      **B** 1.                      **C** 0.                      **D** Vô số.

**Lời giải.**



**⇒ Câu 44.**

Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AC = 4a, BC = 2a$ . Đỉnh  $S$  cách đều các đỉnh  $A, B, C, D$ . Biết góc giữa mặt phẳng  $(SCD)$  và  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp đã cho bằng



**A**  $\frac{4a^3}{3}$ .

**B**  $\frac{8\sqrt{3}a^3}{3}$ .

**C**  $4a^3$ .

**D**  $8\sqrt{3}a^3$ .

**Lời giải.**

⇨ **Câu 45.** Có bao nhiêu số nguyên  $a, (a \geq 2)$  để tồn tại các số thực  $x$  và  $y$  thoả mãn  $a^x + x = \log_a y + y = \frac{5}{4}(y - x)$ ?

(A) 26.

(B) 25.

(C) 28.

(D) 27.

🗨️ **Lời giải.**

⇨ **Câu 46.** Giả sử  $z_1, z_2$  là hai trong các số phức  $z$  thoả mãn  $(z - 6)(8 + \overline{z}i)$  là số thực. Biết rằng  $|z_1 - z_2| = 4$ . Giá trị nhỏ nhất của  $|z_1 + 3z_2|$  bằng

(A)  $5 - \sqrt{21}$ .

(B)  $20 - 4\sqrt{21}$ .

(C)  $20 - 4\sqrt{22}$ .

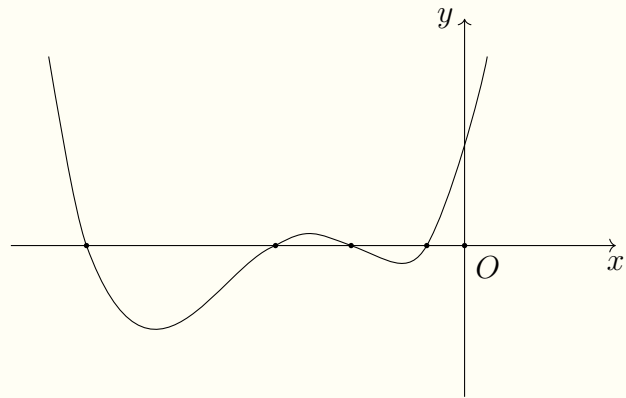
(D)  $5 - \sqrt{22}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ Câu 47.

Cho hàm số đa thức  $f(x)$  có đồ thị của đạo hàm  $f'(x)$  như hình bên. Biết rằng  $f(0) = 0$ . Hàm số  $g(x) = |f(x^6) - x^3|$  có bao nhiêu cực trị?

- (A) 7.      (B) 4.      (C) 5.      (D) 3.



🗨️ Lời giải.

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
MINH THUẬN

$\diamond$  **Câu 48.** Cho hai đường  $f(x) = \frac{mx + n}{x + 1}$  và  $g(x) = ax^2 + bx + c$  (với  $a, b, c, m, n$  là các số thực) cắt nhau tại ba điểm phân biệt có hoành độ  $-2, 1, 2$ . Hàm số  $h(x) = (x + 1)g(x) - (m + 9)x - n$  có giá trị cực đại bằng  $-9$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng  $y = f(x), y = g(x)$  và hai đường thẳng  $x = 0, x = 1$  bằng

**A**  $\frac{27}{2} \ln 2 - 6.$       **B**  $18 \ln 2 - 8.$       **C**  $6 \ln 2 - \frac{8}{3}.$       **D**  $\frac{27}{2} \ln 2 - 8.$

**Lời giải.**

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
**LÊ QUÝ ĐÔN**  
 NINH THUẬN





ĐỀ 12

❖ **Câu 1.** Một khối chóp có diện tích đáy bằng 12 và chiều cao bằng 4. Thể tích của khối chóp đó bằng

- A 48.                     
  B 144.                     
  C 16.                     
  D 24.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 2.** Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị hàm số  $y = x^3 - x^2 + x - 1$ ?

- A  $P(-2; 1)$ .                     
  B  $N(-3; -2)$ .                     
  C  $M(1; 2)$ .                     
  D  $Q(2; 5)$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 3.** Hàm số nào sau đây có tập xác định là  $\mathbb{R}$ ?

- A  $y = x^{-3}$ .                     
  B  $y = \log_3 x$ .                     
  C  $y = \left(\frac{3}{2}\right)^x$ .                     
  D  $y = x^{\frac{3}{2}}$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 4.** Tập nghiệm của phương trình  $\log_2(2x - 3) = 3$  là

**A**  $S = \left\{ \frac{11}{2} \right\}$ .

**B**  $S = \left\{ \frac{9}{2} \right\}$ .

**C**  $S = \{6\}$ .

**D**  $S = \{3\}$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 5.** Diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình trụ có bán kính đáy  $r$  và độ dài đường sinh  $l$  là

**A**  $S_{xq} = \pi r l$ .

**B**  $S_{xq} = \frac{1}{3} \pi r l$ .

**C**  $S_{xq} = 2\pi r l$ .

**D**  $S_{xq} = \frac{1}{2} \pi r l$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 6.** Mô-đun của số phức  $z = 4 - 3i$  bằng

**A** 7.

**B**  $\sqrt{7}$ .

**C** 25.

**D** 5.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 7.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình của đường thẳng đi qua điểm  $M(-1; 0; 2)$ , đồng thời nhận véc-tơ  $\vec{u} = (2; 3; -1)$  làm véc-tơ chỉ phương là

**A**  $\frac{x+1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{-1}$ .

**B**  $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+2}{-1}$ .

**C**  $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+2}{1}$ .

**D**  $\frac{x+1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{1}$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 8.** Cho hàm số  $f(x) = \cos 2x$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

**A**  $\int f(x) dx = -2 \sin 2x + C$ .

**B**  $\int f(x) dx = -\frac{\sin 2x}{2} + C$ .

**C**  $\int f(x) dx = 2 \sin 2x + C$ .

**D**  $\int f(x) dx = \frac{\sin 2x}{2} + C$ .

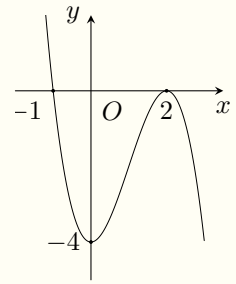
💬 **Lời giải.**



❖ **Câu 9.**

Cho hàm đa thức bậc ba  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Giá trị cực đại của hàm số bằng

- A** -4.                      **B** 2.                      **C** 0.                      **D** -1.



🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 10.** Cho  $a > 0, a \neq 1$ , giá trị của  $\log_a(4a)$  bằng

- A**  $\frac{1}{4} \log_a 2$ .                      **B**  $2 \log_a 2 + 1$ .                      **C**  $\frac{1}{2} \log_a 2 + 1$ .                      **D**  $4 \log_a 2$ .

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 11.** Hàm số  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c, (a, b, c \in \mathbb{R})$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$  khi và chỉ khi

- A**  $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .                      **B**  $f'(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .  
**C**  $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .                      **D**  $f'(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 12.** Cho hai hàm số  $u(x), v(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A**  $\int u(x) \cdot v'(x) dx = u(x) \cdot v(x) - \int u'(x) \cdot v(x) dx$ .  
**B**  $\int u(x) \cdot v'(x) dx = u(x) \cdot v(x) + \int u'(x) \cdot v(x) dx$ .  
**C**  $\int u(x) \cdot v'(x) dx = u(x) \cdot v(x) - \int u'(x) \cdot v'(x) dx$ .  
**D**  $\int u(x) \cdot v'(x) dx = u(x) \cdot v(x) + \int u'(x) \cdot v'(x) dx$ .

🗨 **Lời giải.**

⚡ **Câu 13.** Nếu  $\int_2^3 f(x) dx = 1$  thì  $\int_3^2 6f(x) dx$  bằng

A. 6.

B. -6.

C.  $\frac{1}{6}$ .

D.  $-\frac{1}{6}$ .

💬 **Lời giải.**

⚡ **Câu 14.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{ax+1}$ , ( $a \in \mathbb{R}; a \neq 0$ ) là đường thẳng  $x = 1$  khi

A.  $a = 1$ .

B.  $a = -2$ .

C.  $a = 2$ .

D.  $a = -1$ .

💬 **Lời giải.**

⚡ **Câu 15.** Nếu  $\int_1^2 f(x) dx = 3$  và  $\int_1^2 g(x) dx = -1$  thì  $\int_1^2 [2f(x) + 3g(x)] dx$  bằng

A. 2.

B. 0.

C. 9.

D. 3.

💬 **Lời giải.**

⚡ **Câu 16.** Hàm số nào trong các hàm số sau nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

A.  $y = -x^3 - 3x + 4$ .

B.  $y = 1 - x^4$ .

C.  $y = -x^2 + 2$ .

D.  $y = \frac{x+1}{x-2}$ .

💬 **Lời giải.**

- ❖ **Câu 17.** Biết ba số 3;  $x$ ; 15 theo thứ tự lập thành một cấp số cộng. Tìm  $x$ ?
- (A)  $x = 3\sqrt{5}$ .      (B)  $x = 9$ .      (C)  $x = 12$ .      (D)  $x = 6$ .

🗨️ **Lời giải.**

- ❖ **Câu 18.** Thể tích của khối cầu đường kính bằng 6 là
- (A)  $48\pi$ .      (B)  $36\pi$ .      (C)  $144\pi$ .      (D)  $288\pi$ .

🗨️ **Lời giải.**

- ❖ **Câu 19.** Phần thực của số phức  $z = (2 + 3i) \cdot (1 - i)$  bằng
- (A)  $-5$ .      (B)  $5$ .      (C)  $1$ .      (D)  $-1$ .

🗨️ **Lời giải.**

- ❖ **Câu 20.** Số nghiệm của phương trình  $4^{x^2+3x} = 16$  là
- (A) 3.      (B) 2.      (C) 0.      (D) 1.

🗨️ **Lời giải.**

- ❖ **Câu 21.** Công thức tính thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$  là
- (A)  $V = B \cdot h$ .      (B)  $V = \frac{1}{3} \cdot B \cdot h$ .      (C)  $V = \frac{1}{2} \cdot B \cdot h$ .      (D)  $V = 3 \cdot B \cdot h$ .

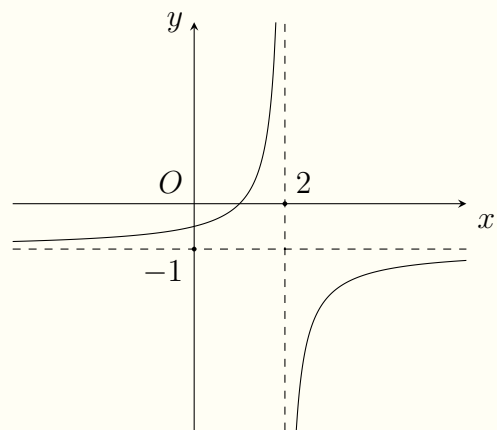
🗨️ **Lời giải.**

- ❖ **Câu 22.** Số điểm cực trị của hàm số  $y = (x - 1)^2(x - 2)$  là
- (A) 3.      (B) 2.      (C) 1.      (D) 0.

🗨️ **Lời giải.**

❖ Câu 23.

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



A  $y = x^3 - 4x^2 + 5.$

C  $y = \frac{x-1}{x+2}.$

B  $y = -x^3 + 4x^2 - 5.$

D  $y = \frac{1-x}{x-2}.$

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 24. Số cách lập một số tự nhiên gồm 2 chữ số đều khác 0 là

A  $9 \cdot 2.$

B  $A_9^2.$

C  $C_9^2.$

D  $9^2.$

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 25. Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình của mặt cầu tâm  $I(1; -2; 2)$  và bán kính  $r = 3$  là

A  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+2)^2 = 3.$

B  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+2)^2 = 9.$

C  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-2)^2 = 3.$

D  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-2)^2 = 9.$

🗨️ Lời giải.

⇨ **Câu 26.** Trong không gian  $Oxyz$ , một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(P) : 2x - y + 3z - 4 = 0$  là

**A**  $\vec{n}_4 = (2; -1; 3).$

**B**  $\vec{n}_3 = (2; 1; 3).$

**C**  $\vec{n}_2 = (-2; -1; 3).$

**D**  $\vec{n}_1 = (2; -1; -3).$

🗨️ **Lời giải.**

⇨ **Câu 27.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai véc-tơ  $\vec{u} = (1; -3; 2)$  và  $\vec{v} = 2\vec{k} - 2\vec{i} - \vec{j}$ . Tọa độ của véc-tơ  $\vec{u} - 2\vec{v}$  là

**A**  $(5; -1; -2).$

**B**  $(-3; -5; 6).$

**C**  $(-3; 1; 4).$

**D**  $(5; -1; 6).$

🗨️ **Lời giải.**

⇨ **Câu 28.** Số phức liên hợp của số phức  $z = 1 - 2i$  là

**A**  $\bar{z} = 1 + 2i.$

**B**  $\bar{z} = -1 - 2i.$

**C**  $\bar{z} = -1 + 2i.$

**D**  $\bar{z} = -2 + i.$

🗨️ **Lời giải.**

⇨ **Câu 29.** Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

**A**  $\int [3f(x) - 1]dx = 3F(x) - 1 + C.$

**B**  $\int [3f(x) - 1]dx = 3xF(x) - 1 + C.$

**C**  $\int [3f(x) - 1]dx = 3xF(x) - x + C.$

**D**  $\int [3f(x) - 1]dx = 3F(x) - x + C.$

🗨️ **Lời giải.**

⇨ **Câu 30.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $M(1; 1; 2), N(0; 3; 3)$ . Phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm  $M, N$  là

**A**  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 - 2t. \\ z = 2 - t \end{cases}$

**B**  $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = -1 - 2t. \\ z = -2 - t \end{cases}$

**C**  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 + t. \\ z = -1 + 2t \end{cases}$

**D**  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + t. \\ z = 2 + t \end{cases}$

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 31.** Biết hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 3x + 2$  đạt giá trị nhỏ nhất trên  $[1; 3]$  bằng  $m$  tại điểm  $x_0$ . Tổng  $m + 2x_0$  bằng

**A** 2.

**B**  $\frac{4}{3}$ .

**C** 8.

**D**  $4 - 3\sqrt{3}$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 32.** Tổng các nghiệm nguyên của bất phương trình  $\log_2(2x + 3) < \log_2(10 - x)$  bằng

**A** 5.

**B** 3.

**C** 2.

**D** 4.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 33.** Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$ . Cô-sin góc giữa mặt bên và mặt đáy của hình chóp đã cho bằng

**A**  $\frac{1}{4\sqrt{3}}$ .

**B**  $\frac{1}{4\sqrt{2}}$ .

**C**  $\frac{1}{\sqrt{3}}$ .

**D**  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 34.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-1; 0; 2)$ ,  $B(3; 2; 0)$ . Phương trình mặt phẳng trung trực của  $AB$  là

**(A)**  $x + y + z + 2 = 0$ .

**(B)**  $2x + y - z + 2 = 0$ .

**(C)**  $x + y + z - 2 = 0$ .

**(D)**  $2x + y - z - 2 = 0$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 35.** Xét hai số thực  $a, b$  sao cho phương trình  $z^2 + az + b = 0$  có một nghiệm phức  $1 - i$ . Nghiệm phức còn lại của phương trình trên là

**(A)**  $-1 - i$ .

**(B)**  $1 - i$ .

**(C)**  $-1 + i$ .

**(D)**  $1 + i$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 36.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$ ,  $AC = 2a$ ,  $BD = 2\sqrt{3}a$ ,  $SO \perp (ABCD)$  và  $SO = \sqrt{6}a$ . Khoảng cách từ điểm  $O$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng

**(A)**  $\frac{\sqrt{6}a}{3}$ .

**(B)**  $\frac{\sqrt{3}a}{2}$ .

**(C)**  $\frac{a}{2}$ .

**(D)**  $\frac{\sqrt{6}a}{2}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 37.** Trong 100 số nguyên dương đầu tiên, xác suất để chọn được một số chia hết cho 8 bằng

**(A)**  $\frac{9}{100}$ .

**(B)**  $\frac{1}{10}$ .

**(C)**  $\frac{3}{25}$ .

**(D)**  $\frac{11}{100}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 38.** Xét hai số thực dương  $a, b$  thay đổi thỏa mãn  $3 \log_3 a + 2 \log_3 \sqrt{b} = 1$ , khẳng định nào sau đây đúng?

- (A)  $a^3 = 3b$ .      (B)  $a^3b = 1$ .      (C)  $a^3b = 3$ .      (D)  $a^3b^2 = 3$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 39.** Tổng các nghiệm của phương trình  $(2^{x+3} - 1) \sqrt{-\log_2^2 x + 5 \log_2 x - 4} = 0$  là

- (A) 15.      (B) 18.      (C) 2.      (D) 5.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 40.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
$y'$		-	+	0	-
$y$	$+\infty$			5	
			1		$-\infty$

Xét  $g(x) = f^2(x) - 4f(x)$ . Số nghiệm thực phân biệt của phương trình  $g'(x) = 0$  là

- (A) 5.      (B) 4.      (C) 6.      (D) 3.

🗨️ **Lời giải.**



❖ **Câu 41.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$  và đường thẳng  $d'$  qua điểm  $A(1; 1; 1)$  có một véc-tơ chỉ phương  $\vec{u} = (1; 1; 4)$ . Đường thẳng qua  $M(2; 3; 7)$  cắt  $d, d'$  lần lượt tại  $B$  và  $C$  sao cho  $A, B, C$  là ba đỉnh của tam giác cân tại  $B$  có phương trình là

**A**  $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{-3} = \frac{z-7}{-1}$ .

**C**  $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-7}{6}$ .

**B**  $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{-6} = \frac{z-7}{-4}$ .

**D**  $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z-7}{-2}$ .

🗨️ **Lời giải.**

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
NHỊNH THUẬN

❖ **Câu 42.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABC)$ , cosin của góc giữa hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SBC)$  bằng  $\frac{1}{\sqrt{5}}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  bằng

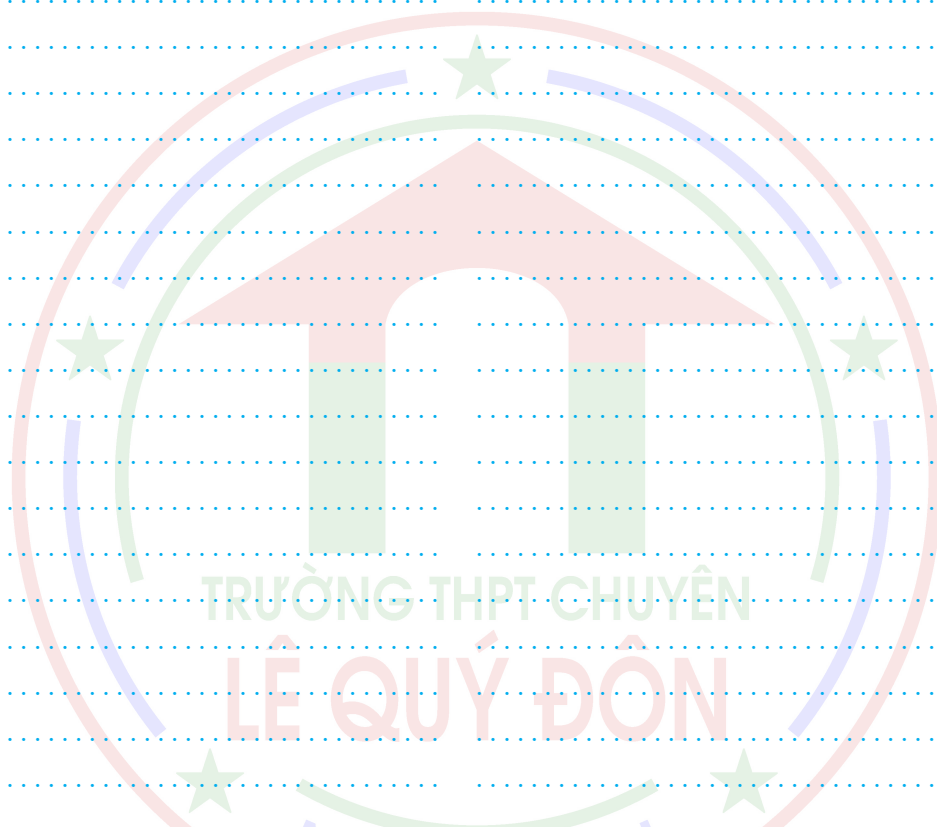
**A**  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$ .

**B**  $\frac{\sqrt{2}a^3}{2}$ .

**C**  $\frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$ .

**D**  $\frac{a^3}{4}$ .

💬 **Lời giải.**



❖ **Câu 43.** Xét hai số phức  $z, w$  thoả mãn  $|z| = 2, |w| = 4$  và  $(z - i)(\bar{w} + i)$  là số thuần ảo. Giá trị lớn nhất của  $|z - w|$  bằng

**A**  $2\sqrt{10} - 1$ .

**B**  $\sqrt{19} + 1$ .

**C** 6.

**D**  $3\sqrt{2} + 1$ .

💬 **Lời giải.**

$\Leftrightarrow$  **Câu 44.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = \begin{cases} e^x & \text{khi } x \geq 0 \\ e^{-x} & \text{khi } x < 0 \end{cases}$ . Gọi  $F$  là một nguyên hàm của  $f$  trên  $\mathbb{R}$  sao cho  $F(-1) + F(1) = 1$ , khi đó  $F(-2) + F(2)$  bằng

**A**  $2e^2 + 2e + 1$ .     
  **B**  $2e^2 - 2e - 1$ .     
  **C**  $2e^2 + 2e - 1$ .     
  **D**  $2e^2 - 2e + 1$ .

**Lời giải.**

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
 LÊ QUÝ ĐÔN  
 MINH THUẬN

❖ **Câu 45.** Có bao nhiêu số phức  $z$  mà phần thực và phần ảo đều là các số nguyên thuộc đoạn  $[-10; 10]$  sao cho  $A, B, C$  lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức  $z; z + \frac{1}{z}; \frac{1}{z}$  thì  $OABC$  là một hình chữ nhật?

**A** 20.

**B** 21.

**C** 40.

**D** 41.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 46.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ , ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị  $(C)$ . Biết rằng  $f(x)$  có hai điểm cực trị  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $f(x_1) = f(x_2) + 4$ . Đường thẳng qua điểm  $M(x_2; f(x_2))$  cắt  $(C)$  tại điểm thứ hai  $N(x_0; f(x_2))$ . Gọi  $y = g(x)$  là hàm số bậc hai có đồ thị qua  $N$  và hai điểm cực trị của  $(C)$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường  $y = f(x)$  và  $y = g(x)$  bằng

**A**  $\frac{19}{4}$ .

**B**  $\frac{25}{6}$ .

**C**  $\frac{23}{4}$ .

**D**  $\frac{37}{12}$ .

🗨️ **Lời giải.**

⇨ **Câu 47.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có độ dài cạnh đáy bằng 1 và cạnh bên bằng  $\sqrt{2}$ . Gọi  $I$  là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho. Khối nón có đỉnh là  $I$  và đường tròn đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác  $SCD$  có thể tích bằng

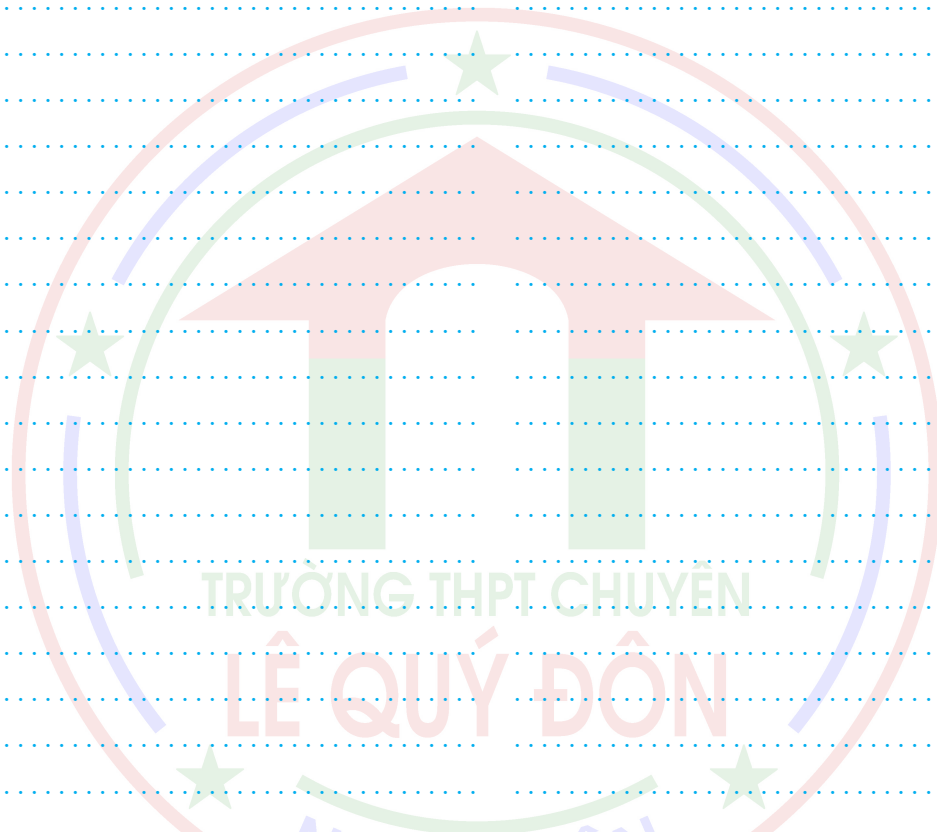
**(A)**  $\frac{4\sqrt{42}\pi}{441}$ .

**(B)**  $\frac{\sqrt{6}\pi}{36}$ .

**(C)**  $\frac{\sqrt{15}\pi}{72}$ .

**(D)**  $\frac{2\sqrt{6}\pi}{63}$ .

💬 **Lời giải.**



⇨ **Câu 48.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai mặt cầu  $(S_1): x^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 5$ ,  $(S_2): (x - 3)^2 + (y - 4)^2 + (z - 2)^2 = 40$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của  $m$  để mặt phẳng  $(P): 4x - 3y + mz + 2 = 0$  cắt hai mặt cầu đã cho theo hai đường tròn có đúng hai tiếp tuyến chung?

**(A)** 12.

**(B)** 11.

**(C)** Vô số.

**(D)** 10.

💬 **Lời giải.**

⇔ **Câu 49.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2 - 2x - 8, \forall x \in \mathbb{R}$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $g(x) = f(|x^4 - 8x^2 + m|)$  có nhiều điểm cực trị nhất?

(A) 4.

(B) 11.

(C) 7.

(D) 8.

🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 50.** Có bao nhiêu số nguyên  $a$ , ( $2 \leq a \leq 2022$ ) sao cho ứng với mỗi  $a$  tồn tại ít nhất 5 số nguyên  $5x$  thoả mãn  $a^{-x} + \frac{1}{2} \leq 2^{-x} + \frac{1}{a}$ ?

(A) 1 893.

(B) 125.

(C) 127.

(D) 1 894.

🗨️ **Lời giải.**

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
NHỊNH THUẬN

❖ **Câu 1.** Đạo hàm của hàm số  $y = 3^x$  là

**A**  $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$ .

**B**  $y' = 3^x$ .

**C**  $y' = x \cdot 3^{x-1}$ .

**D**  $y' = 3^x \cdot \ln 3$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 2.** Cho khối lăng trụ có chiều cao là  $h = a$  và diện tích đáy  $S = 3a^2$ . Thể tích khối lăng trụ đó bằng

**A**  $V = 3a^3$ .

**B**  $V = a^2$ .

**C**  $V = 3a^2$ .

**D**  $V = a^3$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 3.** Nghiệm của phương trình  $5^{2x-1} = 125$  là

**A**  $x = 1$ .

**B**  $x = 2$ .

**C**  $x = -2$ .

**D**  $x = -1$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 4.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{x-1}$  cắt trục tung tại điểm nào dưới đây?

**A**  $N(-2; 0)$ .

**B**  $P(0; 2)$ .

**C**  $M(2; 0)$ .

**D**  $Q(0; -2)$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 5.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = \frac{1}{2}$ ,  $u_4 = -4$ . Công bội của cấp số nhân bằng

**A**  $-2$ .

**B**  $\frac{3}{2}$ .

**C**  $-\frac{3}{2}$ .

**D**  $2$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 6.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , số phức  $z = 2 - 3i$  có điểm biểu diễn là

**A**  $P(-2; 3)$ .

**B**  $M(2; -3)$ .

**C**  $Q(3; -2)$ .

**D**  $N(-3; 2)$ .

💬 **Lời giải.**



❖ **Câu 7.** Cho khối nón có đường kính đáy bằng  $2a$  và chiều cao bằng  $3a$ . Thể tích của khối nón bằng

**A**  $12\pi a^3$ .

**B**  $3\pi a^3$ .

**C**  $\pi a^3$ .

**D**  $4\pi a^3$ .

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 8.** Trong khoảng  $(0; +\infty)$ , hàm số nào dưới đây **không** là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{x}$ ?

**A**  $\ln x + 2$ .

**B**  $\ln(2x)$ .

**C**  $\ln \frac{1}{x} + 2$ .

**D**  $\frac{1}{2} \ln x^2$ .

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 9.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = 2t \end{cases}$ . Phương trình chính tắc

của  $d$  là

**A**  $\frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{2}$ .

**B**  $\frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{2}$ .

**C**  $\frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{2}$ .

**D**  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{2}$ .

🗨 **Lời giải.**

❖ Câu 10. Tập xác định của hàm số  $f(x) = x^{-\frac{3}{2}}$  là

- (A)  $(0; +\infty)$ .      (B)  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .      (C)  $\mathbb{R}$ .      (D)  $[0; +\infty)$ .

💬 Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

❖ Câu 11. Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$
$f(x)$	$+\infty$			$1$		$-\infty$		$+\infty$

$\swarrow$        $\nearrow$        $\searrow$        $\nearrow$   
 $-1$        $-1$

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại điểm nào sau đây?

- (A)  $x = 2$ .      (B)  $x = 0$ .      (C)  $x = -1$ .      (D)  $x = 1$ .

💬 Lời giải.

.....

.....

❖ Câu 12. Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 1 = 0$ . Tâm của mặt cầu  $(S)$  có tọa độ là

- (A)  $I(-1; 2; -3)$ .      (B)  $I(1; -2; 3)$ .      (C)  $I(-2; 4; -6)$ .      (D)  $I(2; -4; 6)$ .

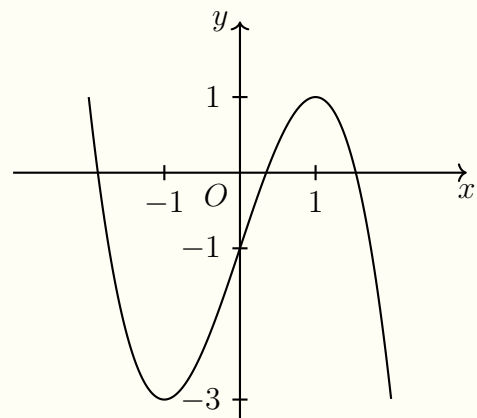
💬 Lời giải.

.....

❖ Câu 13.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- (A)  $y = -x^3 + 3x - 1$ .      (B)  $y = -x^3 - 1$ .  
 (C)  $y = x^3 - 3x - 1$ .      (D)  $y = x^3 - 1$ .



💬 Lời giải.

❖ **Câu 14.** Với mỗi số thực  $a$ ,  $\log_3(9^a)$  bằng

- (A)  $a$ .                      (B)  $a + 2$ .                      (C)  $2a$ .                      (D)  $\frac{1}{2a}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 15.** Cho hai số phức  $z = 2 + 3i$  và  $w = 4 - 5i$ . Phần ảo của số phức  $z - w$  là

- (A)  $-2i$ .                      (B)  $2$ .                      (C)  $8$ .                      (D)  $8i$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 16.** Cho khối chóp có diện tích đáy  $B = 12$  và chiều cao  $h = 6$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A)  $72$ .                      (B)  $24$ .                      (C)  $6$ .                      (D)  $36$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 17.** Với  $k, n$  là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn  $k \leq n$ , mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A)  $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ .      (B)  $A_n^k = \frac{n!}{k!}$ .      (C)  $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ .      (D)  $A_n^k = \frac{k!(n-k)!}{n!}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 18.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{2}{3}} x > 2$  là

- (A)  $(0; \frac{4}{9})$ .                      (B)  $(\frac{4}{9}; +\infty)$ .                      (C)  $(\frac{4}{3}; +\infty)$ .                      (D)  $(0; \frac{4}{3})$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 19.** Cho mặt cầu có bán kính  $r = 2$ . Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

- (A)  $\frac{16\pi}{3}$ .                      (B)  $16\pi$ .                      (C)  $\frac{32\pi}{3}$ .                      (D)  $4\pi$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 20.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{4x-1}{x+1}$  là đường thẳng có phương trình

- A**  $y = -4$ .      **B**  $y = 1$ .      **C**  $y = 4$ .      **D**  $y = -1$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 21.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A**  $(0; +\infty)$ .      **B**  $(-2; 2)$ .      **C**  $(-2; 0)$ .      **D**  $(-\infty; -2)$ .

🗨️ **Lời giải.**

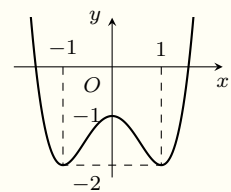
❖ **Câu 22.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng đi qua  $O$  và nhận véc-tơ  $\vec{n} = (1; -2; 5)$  làm véc-tơ pháp tuyến có phương trình là

- A**  $x + 2y - 5z = 0$ .      **B**  $x + 2y - 5z + 1 = 0$ .  
**C**  $x - 2y + 5z = 0$ .      **D**  $x - 2y + 5z + 1 = 0$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 23.** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho là

- A**  $x = 0$ .      **B**  $M(0; -1)$ .  
**C**  $y = -1$ .      **D**  $N(-1; -2)$ .



🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 24.** Cho  $f$  là hàm số liên tục trên đoạn  $[1; 2]$ . Biết  $F$  là nguyên hàm của  $f$  trên đoạn

$[1; 2]$  thỏa mãn  $F(1) = -2$  và  $F(2) = 4$ . Khi đó  $\int_1^2 f(x) dx$  bằng

- A** 6.      **B** 2.      **C** -6.      **D** -2.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 25.** Nếu  $\int_0^1 f(x) dx = 2$  và  $\int_1^3 f(x) dx = 5$  thì  $\int_0^3 f(x) dx$  bằng

- (A) 10.                      (B) 3.                      (C) 7.                      (D) -3.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 26.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{u} = (1; -2; 3)$  và  $\vec{v} = (0; 1; -1)$ . Khi đó  $\vec{u} \cdot \vec{v}$  bằng

- (A) -5.                      (B) 5.                      (C)  $2\sqrt{7}$ .                      (D) -2.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 27.** Cho hàm số  $f(x) = e^{2x} + \sin 3x$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A)  $\int f(x) dx = e^{2x} - \frac{1}{3} \cos 3x + C$ .                      (B)  $\int f(x) dx = e^{2x} - \cos 3x + C$ .  
 (C)  $\int f(x) dx = \frac{e^{2x}}{2} + \frac{\sin 3x}{3} + C$ .                      (D)  $\int f(x) dx = \frac{e^{2x}}{2} - \frac{\cos 3x}{3} + C$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 28.** Hàm số nào dưới đây không có điểm cực trị?

- (A)  $y = \frac{3x - 1}{x + 1}$ .                      (B)  $x^3 - x$ .                      (C)  $y = x^4 - 2x^2$ .                      (D)  $y = x^2 - 2x$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 29.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $(1 + i) \cdot \bar{z} = 10 + 4i$ . Phần ảo của  $z$  bằng

- (A) -3.                      (B) 7.                      (C) 3.                      (D) -7.

🗨️ **Lời giải.**

⚡ **Câu 30.** Cho khối hộp đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có tất cả các cạnh bằng  $6a$  và  $\widehat{BAD} = 30^\circ$ . Thể tích khối hộp đã cho bằng

A  $36a^3$ .

B  $18a^3$ .

C  $108a^3$ .

D  $54a^3$ .

💬 **Lời giải.**

⚡ **Câu 31.** Nếu  $\int_0^2 f(x) dx = 4$  thì  $\int_0^2 [3f(x) - 2x + 1] dx$  bằng

A 10.

B 2.

C 6.

D 14.

💬 **Lời giải.**

⚡ **Câu 32.** Trên đoạn  $[-2; 4]$ , hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 1$  đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm nào dưới đây?

A  $x = 0$ .

B  $x = 2$ .

C  $x = -2$ .

D  $x = 4$ .

💬 **Lời giải.**

⚡ **Câu 33.** Chọn ngẫu nhiên đồng thời hai số từ tập hợp gồm 19 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số chẵn bằng

A  $\frac{10}{19}$ .

B  $\frac{5}{19}$ .

C  $\frac{4}{19}$ .

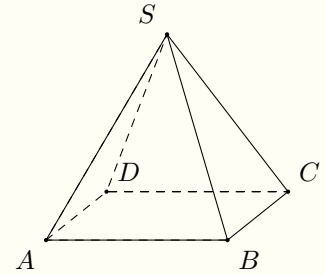
D  $\frac{9}{19}$ .

💬 **Lời giải.**

❖ Câu 34.

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên). Góc giữa hai đường thẳng  $SC$  và  $AB$  bằng

- Ⓐ  $90^\circ$ .      Ⓑ  $60^\circ$ .      Ⓒ  $30^\circ$ .      Ⓓ  $45^\circ$ .

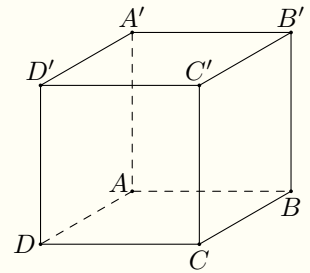


🗨️ Lời giải.

❖ Câu 35.

Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $2a$  (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(BDD'B')$  bằng

- Ⓐ  $2\sqrt{2}a$ .      Ⓑ  $2\sqrt{3}a$ .      Ⓒ  $\sqrt{2}a$ .      Ⓓ  $\sqrt{3}a$ .



🗨️ Lời giải.

❖ Câu 36. Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; -1; 2)$  và mặt phẳng  $(P): 2x - y + 3z + 1 = 0$ . Mặt phẳng đi qua  $A$  và song song với  $(P)$  có phương trình là

- Ⓐ  $2x + y + 3z + 7 = 0$ .      Ⓑ  $2x + y + 3z - 7 = 0$ .

**C**  $2x - y + 3z + 9 = 0.$

**D**  $2x - y + 3z - 9 = 0.$

**Lời giải.**

**❖ Câu 37.** Với  $a > 0$ , đặt  $\log_2(2a) = b$ , khi đó  $\log_2(8a^4)$  bằng

**A**  $4b + 7.$

**B**  $4b + 3.$

**C**  $4b.$

**D**  $4b - 1.$

**Lời giải.**

**❖ Câu 38.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $(d): \begin{cases} x = 2t \\ y = 1 + t \\ z = 1 - 3t \end{cases}$  và mặt phẳng

$(P): 3x - 2y + z - 1 = 0$ . Đường thẳng  $(d')$  đi qua  $M(2; 1; 1)$  vuông góc với  $(d)$  và song song với  $(P)$  có phương trình là

**A**  $(d'): \frac{x+3}{5} = \frac{y+10}{11} = \frac{z+6}{7}.$

**B**  $(d'): \frac{x-2}{5} = \frac{y-1}{-11} = \frac{z-1}{-7}.$

**C**  $(d'): \frac{x+2}{5} = \frac{y-1}{-11} = \frac{z+1}{-7}.$

**D**  $(d'): \frac{x+2}{5} = \frac{y+1}{11} = \frac{z+1}{7}.$

**Lời giải.**

**❖ Câu 39.** Cho một hình trụ mà khi trải mặt xung quanh của nó lên một mặt phẳng ta thu được một hình vuông có độ dài cạnh bằng  $4\pi$ . Khi cắt hình trụ đó bởi mặt phẳng song song và cách trục hình trụ một khoảng bằng 1 ta thu được thiết diện có diện tích bằng

**A**  $8\sqrt{15}\pi.$

**B**  $8\sqrt{3}\pi.$

**C**  $8\pi.$

**D**  $16\pi.$

**Lời giải.**



❖ **Câu 40.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $m$  sao cho có ít nhất 10 số nguyên  $x$  thỏa mãn  $(x - m)\sqrt{2 - \log(4x)} \geq 0$ ?

- (A) 10.                      (B) 16.                      (C) 15.                      (D) 0.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 41.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng chứa đường thẳng  $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{-1}$  và cắt các trục tọa độ  $Ox, Oy$  lần lượt tại  $A, B$  sao cho đường thẳng  $AB$  vuông góc với  $d$  là

- (A)  $2x - y - 3 = 0.$                       (B)  $x + 2y + 5z - 5 = 0.$   
 (C)  $x + 2y + 5z - 4 = 0.$                       (D)  $x + 2y - z - 4 = 0.$

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 42.** Gọi  $S$  là tập tất cả các số phức  $z$  thỏa mãn  $z \cdot \bar{z} = |z + \bar{z}|$ . Xét hai số phức  $z_1, z_2 \in S$  sao cho  $|z_1 - z_2| = 1$ , số phức  $z_1$  có phần thực dương và số phức  $z_2$  có phần thực âm. Giá trị lớn nhất của  $P = |z_1 - 3i|^2 + |z_2 - 3i|^2$  bằng

- (A)  $2 + 2\sqrt{30}.$                       (B)  $30 + 2\sqrt{10}.$                       (C)  $20 + 6\sqrt{3}.$                       (D)  $22 + 4\sqrt{10}.$

🗨️ **Lời giải.**



⇨ **Câu 43.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = 36x(1 + \ln x)$ ,  $\forall x \in (0; +\infty)$  và  $f(1) = 9$ . Gọi  $F$  là một nguyên hàm của  $f$  trên  $(0; +\infty)$  sao cho  $F(1) = 1$ , khi đó  $F(e)$  bằng

**A**  $7e^3 + 9e - 9$ .

**B**  $7e^3$ .

**C**  $27e^2 - 8$ .

**D**  $27e^2$ .

🗨️ **Lời giải.**



🔗 **Câu 44.** Cho hàm số bậc ba  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ sau

$x$	$-\infty$	0	2	$+\infty$			
$y'$		+	0	-	0	+	
$y$	$-\infty$		3		-1		$+\infty$

Số nghiệm thực phân biệt của phương trình  $f^2(x) - [f(f(x)) + 2]f(x) + 2f(f(x)) = 0$  là

(A) 7.

(B) 12.

(C) 10.

(D) 9.

🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 45.** Trên tập các số phức, xét phương trình  $z^2 + 2mz + n^2 + 1 = 0$  ( $m, n$  là tham số thực). Có bao nhiêu cặp số  $(m; n)$  sao cho phương trình có hai nghiệm phức  $z_1, z_2$  sao cho các điểm biểu diễn số phức  $z_0 = -1, z_1, z_2$  là ba đỉnh của một tam giác đều có độ dài cạnh bằng 2?

(A) 3.

(B) 2.

(C) 6.

(D) 4.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 46.**

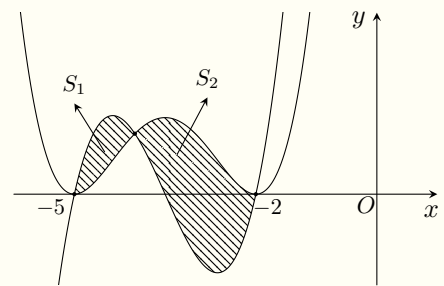
Cho hàm số bậc bốn  $f(x)$  có đồ thị của  $f(x), f'(x)$  như hình vẽ bên. Gọi  $S_1$  và  $S_2$  là diện tích của hai hình phẳng được gạch trong hình vẽ. Khi  $S_1 = 1$  thì  $S_2$  bằng

(A)  $\frac{104}{23}$ .

(B)  $\frac{70}{23}$ .

(C)  $\frac{57}{23}$ .

(D)  $\frac{84}{23}$ .



🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 47.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ . Đường thẳng  $BC'$  tạo với mặt phẳng  $(ACC'A')$  một góc  $45^\circ$  và tạo với mặt phẳng đáy góc  $\alpha$  sao cho  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}$ ; khoảng cách từ  $A'$  đến mặt phẳng  $(ABC')$  bằng 6. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

**A**  $63\sqrt{7}$ .

**B**  $27\sqrt{3}$ .

**C** 576.

**D**  $189\sqrt{21}$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 48.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x - 4)^2 + (y + 3)^2 + (z + 6)^2 = 50$  tâm  $I$ . Có bao nhiêu điểm  $M$  thuộc trục hoành, với hoành độ là số nguyên, mà từ  $M$  kẻ được đến  $(S)$  hai tiếp tuyến và mặt phẳng chứa hai tiếp tuyến đó tạo với đường thẳng  $IM$  góc  $45^\circ$ ?

**A** 10.

**B** 9.

**C** 11.

**D** 8.

**Lời giải.**

❖ **Câu 49.** Cho hàm số  $f(x)$  có  $f'(x) = x^3 + ax^2 + bx - 3, \forall x \in \mathbb{R}$ . Biết hàm số  $g(x) = f(x) - 3(x - 1)^2$  đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$  và hàm số  $h(x) = f(x) - \frac{1}{2}x^4 + 2x$  nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ . Giá trị của  $f'(3)$  bằng

**A** 36.

**B** 33.

**C** 39.

**D** 42.

**Lời giải.**

↔ **Câu 50.** Có bao nhiêu số nguyên  $a$  sao cho ứng với mỗi  $a$  tồn tại ít nhất bốn số nguyên  $b \in (-16; 16)$  để bất phương trình  $5^{a^2+b+x} + 5^{a^2+b-x} \leq 2^{b-a} - 12 \cdot 3^b$  nghiệm đúng với mọi  $x \in (-2; 2)$ ?

**A** 7.

**B** 5.

**C** 6.

**D** 4.

**Lời giải.**

ĐỀ 14

❖ Câu 1. Với  $n, k$  là các số nguyên dương và  $k \leq n$ , công thức nào dưới đây đúng?

- (A)  $C_n^k = n!A_n^k$ .      (B)  $C_n^k = k!A_n^k$ .      (C)  $C_n^k = \frac{A_n^k}{n!}$ .      (D)  $C_n^k = \frac{A_n^k}{k!}$ .

💬 Lời giải.

❖ Câu 2. Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+3}{3}$  đi qua điểm nào dưới đây?

- (A)  $M(2; -1; 3)$ .      (B)  $P(-2; 1; -3)$ .      (C)  $Q(1; -2; -3)$ .      (D)  $N(-1; 2; 3)$ .

💬 Lời giải.

❖ Câu 3. Thể tích của khối lập phương cạnh bằng 6 là

- (A) 108.      (B) 216.      (C) 6.      (D) 36.

💬 Lời giải.

❖ Câu 4. Nghiệm của phương trình  $\log_2(x-4) = 3$  là

- (A)  $x = 8$ .      (B)  $x = 13$ .      (C)  $x = 10$ .      (D)  $x = 12$ .

💬 Lời giải.

❖ Câu 5. Nếu  $\int_2^5 f(x)dx = 2$  thì với số thực  $k$  tùy ý,  $\int_2^5 k \cdot f(x)dx$  bằng



- A  $2k$ .                       B  $-6k$ .                       C  $6k$ .                       D  $-2k$ .

**Lời giải.**

**Câu 6.** Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số  $y = \frac{2x - 1}{x + 2}$ ?

- A  $M\left(1; \frac{1}{3}\right)$ .                       B  $Q(-1; 3)$ .                       C  $P(1; 1)$ .                       D  $N(-1; -2)$ .

**Lời giải.**

**Câu 7.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2^x < 6$  là

- A  $(\log_2 6; +\infty)$ .                       B  $(-\infty; 3)$ .                       C  $(3; +\infty)$ .                       D  $(-\infty; \log_2 6)$ .

**Lời giải.**

**Câu 8.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 7$  và công bội  $q = 4$ . Giá trị của  $u_2$  bằng

- A 11.                       B 3.                       C  $\frac{7}{4}$ .                       D 28.

**Lời giải.**

**Câu 9.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): (x - 2)^2 + (y + 8)^2 + z^2 = 9$  có tâm là điểm nào dưới đây?

- A  $M(-1; 4; 0)$ .                       B  $N(1; -4; 0)$ .                       C  $P(-2; 8; 0)$ .                       D  $Q(2; -8; 0)$ .

**Lời giải.**

**Câu 10.** Tập xác định của hàm số  $y = x^{\frac{3}{2}}$  là

- A  $(0; +\infty)$ .                       B  $\mathbb{R}$ .                       C  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .                       D  $[0; +\infty)$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 11.** Trên mặt phẳng tọa độ, cho  $M(2; 3)$  là điểm biểu diễn của số phức  $z$ . Phần ảo của  $z$  bằng

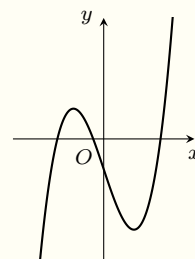
- (A)** 2.                      **(B)** 3.                      **(C)** -3.                      **(D)** -2.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 12.**

Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?

- (A)**  $y = -x^3 + 3x - 1$ .                      **(B)**  $y = \frac{x+1}{x-1}$ .  
**(C)**  $y = x^3 - 3x - 1$ .                      **(D)**  $y = x^4 - 2x^2 - 1$ .



💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 13.** Cho khối chóp có diện tích đáy  $B = 5a^2$  và chiều cao  $h = a$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- (A)**  $\frac{5}{6}a^3$ .                      **(B)**  $\frac{5}{2}a^3$ .                      **(C)**  $5a^3$ .                      **(D)**  $\frac{5}{3}a^3$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 14.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 3x - y + 2z - 1 = 0$ . Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của  $(P)$  ?

- (A)**  $\vec{n}_1 = (-3; 1; 2)$ .                      **(B)**  $\vec{n}_2 = (3; -1; 2)$ .                      **(C)**  $\vec{n}_3 = (3; 1; 2)$ .                      **(D)**  $\vec{n}_4 = (3; 1; -2)$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 15.** Cho số phức  $z = 3 - 2i$ , khi đó  $2 \cdot \bar{z}$  bằng

- (A)**  $-6 - 4i$ .                      **(B)**  $6 - 4i$ .                      **(C)**  $6 + 4i$ .                      **(D)**  $-6 + 4i$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 16.** Cho hình nón có bán kính đáy  $r$  và độ dài đường sinh  $l$ . Diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- (A)**  $S_{xq} = \pi r(r + l)$ .                      **(B)**  $S_{xq} = 2\pi r l$ .                      **(C)**  $S_{xq} = 2\pi r(r + l)$ .                      **(D)**  $S_{xq} = \pi r l$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 17.** Phần thực của số phức  $z = 5 - 2i$  bằng

- (A) 5.                      (B) 2.                      (C) -5.                      (D) -2.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 18.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $M(3; -1; 4)$  và có một véc-tơ chỉ phương  $\vec{u} = (-2; 4; 5)$ . Phương trình của  $d$  là

- (A)  $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 4 - t \\ z = 5 + 4t \end{cases}$ .      (B)  $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -1 + 4t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$ .      (C)  $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 1 + 4t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$ .      (D)  $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -1 + 4t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 19.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - 1}{x - 1}$  là đường thẳng có phương trình

- (A)  $x = 1$ .                      (B)  $x = -1$ .                      (C)  $x = 2$ .                      (D)  $x = \frac{1}{2}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 20.** Nếu  $\int_1^4 f(x) dx = 3$  và  $\int_1^4 g(x) dx = -2$  thì  $\int_1^4 [f(x) - g(x)] dx$  bằng

- (A) -1.                      (B) -5.                      (C) 5.                      (D) 1.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 21.** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log(2x)$  là

- (A)  $y' = \frac{1}{2x \ln 2}$ .      (B)  $y' = \frac{1}{2x \ln 10}$ .      (C)  $y' = \frac{1}{x \ln 2}$ .      (D)  $y' = \frac{1}{x \ln 10}$ .

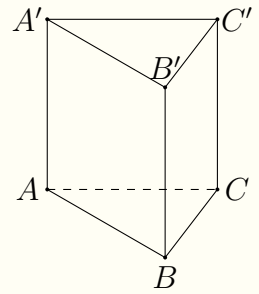
🗨️ **Lời giải.**



❖ Câu 27.

Cho hình lăng trụ đứng  $ABC \cdot A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều và  $AB = 4$  (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(ABB'A')$  bằng

- (A)  $2\sqrt{2}$ .      (B) 2.      (C)  $2\sqrt{3}$ .      (D) 4.



🗨️ Lời giải.

❖ Câu 28. Một cốc nước hình trụ chứa sẵn một lượng nước có bán kính đáy  $r$  và chiều cao  $h = 2r$ . Thả vào cốc một viên bi sắt hình cầu bán kính  $r$  thì mực nước trong cốc dâng lên vừa đúng mép cốc. Thể tích nước có sẵn trong cốc là (bỏ qua độ dày của đáy và thành cốc)

- (A)  $\frac{1}{3}\pi r^3$ .      (B)  $\pi r^3$ .      (C)  $\frac{2}{3}\pi r^3$ .      (D)  $\frac{4}{3}\pi r^3$ .

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 29. Trên đoạn  $[0; 7]$ , hàm số  $y = 2x - 3 + \frac{8}{x+1}$  đạt giá trị lớn nhất tại điểm

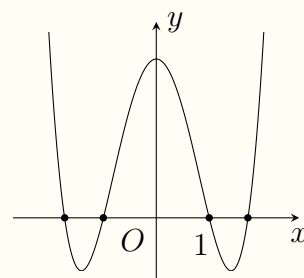
- (A)  $x = 7$ .      (B)  $x = 3$ .      (C)  $x = 1$ .      (D)  $x = 0$ .

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 30.

Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

- A  $f'(1) > 0$ .                       B  $f'(-1) < 0$ .  
 C  $f'(1) = 0$ .                         D  $f'(-1) > 0$ .



**Lời giải.**

❖ **Câu 31.** Với  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $\log_2(ab^3) = 1$  và  $\log_4(a^4b) = 2$ , khẳng định nào dưới đây **đúng**?

- A  $a^5b^4 = 16$ .                       B  $a^3 = 2b^2$ .                       C  $a^5b^4 = 1$ .                       D  $a^3 = 8b^2$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 32.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng đi qua điểm  $M(1; 0; 6)$  và song song với mặt phẳng  $(\alpha): x + 2y + 2z - 1 = 0$  có phương trình là

- A  $x + 2y + 2z + 14 = 0$ .                       B  $x + 2y + 2z - 13 = 0$ .  
 C  $x + 2y + 2z + 13 = 0$ .                       D  $x + 2y + 2z - 14 = 0$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 33.** Nếu  $\int_1^3 [f(x) + 4x^3] dx = 100$  thì  $\int_1^3 f(x) dx$  bằng

- A 20.                       B 122.                       C 122.                       D 22.

**Lời giải.**



❖ **Câu 37.** Từ một hộp chứa 16 quả cầu gồm 7 quả màu đỏ và 9 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời hai quả. Xác suất để lấy được hai quả cùng màu bằng

**A**  $\frac{7}{40}$ .

**B**  $\frac{21}{40}$ .

**C**  $\frac{33}{40}$ .

**D**  $\frac{19}{40}$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 38.** Biết  $F(x) = x^{\frac{3}{2}}$  là một nguyên hàm của  $\frac{f(x)}{x^2}$  trên  $(0; +\infty)$ . Hàm số nào dưới đây là nguyên hàm của  $f(x)$  trên  $(0; +\infty)$ ?

**A**  $\frac{3}{7}x^{\frac{7}{2}} + C$ .

**B**  $\frac{2}{9}x^{\frac{9}{2}} + C$ .

**C**  $\frac{3}{2}x^{\frac{5}{2}} + C$ .

**D**  $\frac{3}{5}x^{\frac{7}{2}} + C$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 39.** Có bao nhiêu số nguyên  $x$  thỏa mãn  $\log_3^2(3x^2) - 8\log_3|x| \leq 9$ ?

**A** 18.

**B** 7.

**C** 19.

**D** 9.

💬 **Lời giải.**



❖ **Câu 40.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(2; 3; -1)$ ,  $B(1; 1; 0)$ ,  $C(4; 7; 3)$ . Gọi  $(P)$  là mặt phẳng qua  $A$ , trực tâm của tam giác  $ABC$  và vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Điểm nào dưới đây thuộc  $(P)$ ?

- (A)**  $Q(-2; -2; -1)$ .    **(B)**  $M(1; -3; -2)$ .    **(C)**  $N(1; 2; 2)$ .    **(D)**  $P(-8; 0; 3)$ .

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 41.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = e^x \sin x + 2x - 1$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$  và  $f(0) = 1$ . Gọi  $F$  là một nguyên hàm của  $f$  trên  $\mathbb{R}$  sao cho  $F(0) = -1$ , khi đó  $F(1)$  bằng

- (A)**  $\frac{1}{6}(5 - 3e \cos 1)$ .    **(B)**  $\frac{1}{6}(7 - 3e \cos 1)$ .    **(C)**  $\frac{1}{6}(5 + 3e \cos 1)$ .    **(D)**  $-\frac{1}{6}(7 + 3e \cos 1)$ .

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 42.** Cho hình trụ  $(T)$  có  $O, O'$  lần lượt là tâm hai đường tròn đáy. Tam giác  $ABC$  nội tiếp trong đường tròn tâm  $O$ ,  $AB = 2a$ ,  $\sin \widehat{ACB} = \frac{1}{\sqrt{3}}$  và  $OO'$  tạo với mặt phẳng  $(O'AB)$  một góc  $30^\circ$ . Thể tích khối trụ  $(T)$  bằng

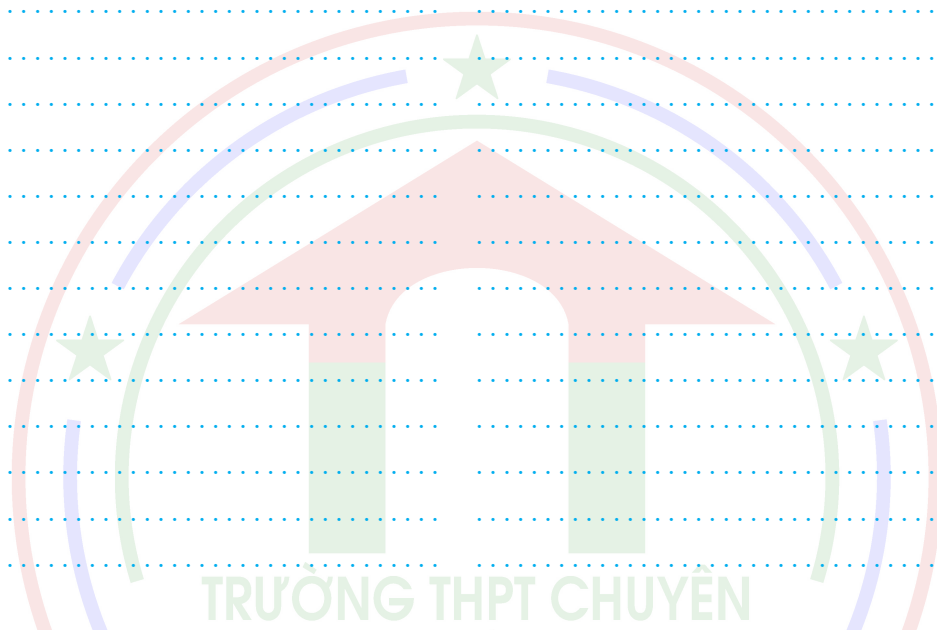
- (A)**  $3\pi a^3 \sqrt{6}$ .    **(B)**  $\pi a^3 \sqrt{3}$ .    **(C)**  $\pi a^3 \sqrt{6}$ .    **(D)**  $2\pi a^3 \sqrt{6}$ .

🗨 **Lời giải.**

❖ **Câu 43.** Xét hai số phức  $z_1, z_2$  thoả mãn  $|z_1 - z_2| = |z_1 - 3i|$ ;  $|z_2 + 2 - i| = 4$  và  $(z_1 + 2 - i)\overline{(z_1 - z_2)}$  là một số thực. Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = |z_2 - z_1|$ , giá trị của  $M^2 + m^2$  bằng

- (A)  $8\sqrt{2}$ .                      (B) 12.                      (C) 16.                      (D)  $4\sqrt{2}$ .

🗨️ Lời giải.



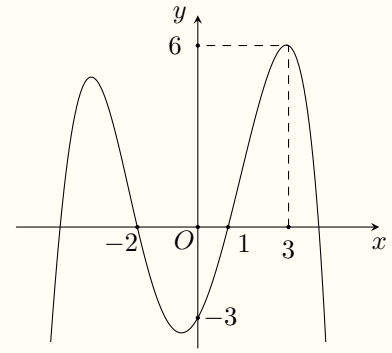
❖ **Câu 44.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy. Gọi  $H, K$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên  $SB$  và  $SD$ ; góc giữa hai mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $(AHK)$  bằng  $30^\circ$ . Thể tích khối chóp đã cho bằng

- (A)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .                      (B)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ .                      (C)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ .                      (D)  $\frac{a^3\sqrt{6}}{9}$ .

🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 45.**

Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình bên. Xét  $T = 2f(a^2 + a + 1) + 3f(a^2 f(a) + b^2 f(b))$ ,  $a, b \in \mathbb{R}$ . Có bao nhiêu cặp số thực  $(a; b)$  để  $T = 30$ ?



- A 10.     
  B 4.     
  C 6.     
  D 8.

**Lời giải.**

**⇒ Câu 46.** Trong không gian  $Oxyz$  cho mặt cầu  $(S): (x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 9$  và đường thẳng  $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+1}{-2}$ . Xét điểm  $M$  di động trên mặt phẳng  $(P): 2x+2y-z-3=0$  sao cho các tiếp điểm của tiếp tuyến kẻ từ  $M$  đến  $(S)$  nằm trên một đường tròn có bán kính bằng 1. Khoảng cách từ  $M$  đến đường thẳng  $d$  có giá trị lớn nhất bằng

- A  $\frac{3\sqrt{5}+6}{3}$ .     
  B  $\frac{12+3\sqrt{2}}{4}$ .     
  C  $\frac{6\sqrt{5}+15}{5}$ .     
  D  $\frac{3\sqrt{14}+6}{2}$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 47.** Có bao nhiêu số nguyên  $x$  sao cho ứng với mỗi  $x$ , tồn tại đúng 12 số nguyên  $y$  thoả mãn

$$6 \ln(1 + x + y) \geq 2xy + y^2 - 9y + 2x^2.$$

**A** 7.

**B** 6.

**C** 9.

**D** 8.

🗨️ **Lời giải.**

MINH THUẬN

⇔ **Câu 48.** Trên tập hợp số phức, gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 + az + b = 0$  và  $z_3, z_4$  là hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 + cz + d = 0$  với  $a, b, c, d \in \mathbb{Z}$ . Biết rằng  $z_1 + z_3 = 3 + 4i$  và  $z_2 \cdot z_4 = -8 - 6i$ . Khi đó  $ac + b + d$  bằng

(A) 9.

(B) 84.

(C) 41.

(D) 34.

🗨️ **Lời giải.**

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
NHỊNH THUẬN

🔗 **Câu 49.** Cho hàm số bậc ba  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$4$	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$			$0$		$-6$		$+\infty$

Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $g(x) = f(|f^2(x) + 6f(x)| + m)$  có đúng 15 điểm cực trị?

**(A)** 5.

**(B)** 8.

**(C)** 7.

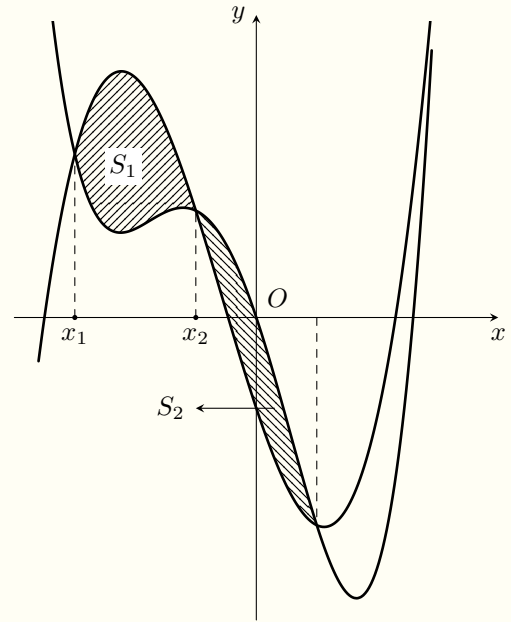
**(D)** 6.

🗨️ **Lời giải.**

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
MINH THUẬN

❖ Câu 50.

Cho hai hàm số  $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$  và  $g(x) = bx^3 + mx^2 + dx + n$  với  $a, b, c, d, e, m, n$  là các số thực có đồ thị cắt nhau tại bốn điểm phân biệt trong đó có hai hoành độ giao điểm  $x_1, x_2$  như hình vẽ. Gọi  $S_1, S_2$  là diện tích các hình phẳng trong hình vẽ, khi  $S_1 = 6 - 4\sqrt{2}$  và  $S_2 = 12$  thì  $\frac{x_1}{x_2}$  thuộc



(A)  $(2; \frac{5}{2})$ .

(B)  $(\frac{5}{2}; 4)$ .

(C)  $(1; \frac{3}{2})$ .

(D)  $(\frac{3}{2}; 2)$ .

khoảng nào dưới đây?

🗨️ Lời giải.

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
NHỊNH THUAN

ĐỀ 15

❖ Câu 1. Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$-1$	$1$	$4$	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

(A) 1.

(B) 3.

(C) 2.

(D) 4.

🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 2.** Giao điểm của đồ hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 1$  với trục tung có tung độ là  
**(A)** 0.                      **(B)** -1.                      **(C)** 1.                      **(D)** 3.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 3.** Số phức  $z = 5i$  có số phức liên hợp là  
**(A)** -5.                      **(B)** -5i.                      **(C)** 5.                      **(D)** 5i.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 4.** Trong không gian cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -2 + 2t \\ z = -3 - 3t \end{cases}$  đi qua điểm nào dưới

đây?

- (A)** Điểm  $Q(2; 2; 3)$ .                      **(B)** Điểm  $N(2; -2; -3)$ .  
**(C)** Điểm  $M(1; 2; -3)$ .                      **(D)** Điểm  $P(1; 2; 3)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 5.** Cho khối lăng trụ tứ giác đều có độ dài cạnh đáy bằng 2 và độ dài cạnh bên bằng 6. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng  
**(A)** 8.                      **(B)** 72.                      **(C)** 36.                      **(D)** 24.

🗨️ **Lời giải.**



❖ **Câu 6.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2 x$  là

- (A)  $(0; +\infty)$ .      (B)  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .      (C)  $\mathbb{R}$ .      (D)  $(1; +\infty)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 7.**  $\int \sqrt[3]{x} dx$  bằng

- (A)  $-\frac{3}{2\sqrt[3]{x^2}} + C$ .      (B)  $\frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} + C$ .      (C)  $\frac{4}{3}\sqrt[3]{x^4} + C$ .      (D)  $\frac{3}{4}\sqrt[3]{x^4} + C$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 8.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  với  $u_{2021} = 1, u_{2023} = 9$  khi đó  $u_{2022}$  bằng

- (A) 5.      (B) 3.      (C) 4.      (D) -3.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 9.** Nghiệm của phương trình  $2^{x-5} = 8$  là

- (A)  $x = -4$ .      (B)  $x = 8$ .      (C)  $x = 4$ .      (D)  $x = 1$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 10.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho véc-tơ  $\vec{a} = (-2; 1; 3)$  khi đó  $2\vec{a}$  là

- (A)  $(-4; 2; 6)$ .      (B)  $(0; 3; 5)$ .      (C)  $(-4; -1; -1)$ .      (D)  $(4; -2; -6)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 11.** Trong mặt phẳng tọa độ, điểm  $M(-3; 2)$  biểu diễn số phức nào dưới đây?

- (A)  $z_1 = -3 + 2i$ .      (B)  $z_2 = 2 - 3i$ .      (C)  $z_3 = -3 - 2i$ .      (D)  $z_4 = 2 + 3i$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 12.** Cho hình nón có bán kính đáy  $r$  và độ dài đường sinh  $l$ . Diện tích toàn phần  $S_{tp}$  của hình nón đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- (A)  $S_{tp} = \pi r(r + l)$ . (B)  $S_{tp} = 2\pi rl$ . (C)  $S_{tp} = 2\pi r(r + l)$ . (D)  $S_{tp} = \pi rl$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 13.** Với mọi số thực  $a$  dương,  $\log_2(2a)$  bằng

- (A)  $\frac{1}{2}\log_2 a$ . (B)  $\log_2 a + 1$ . (C)  $\log_2 a - 1$ . (D)  $2\log_2 a$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 14.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$		
$f(x)$	$-\infty$		$1$		$-5$		$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(-5; 1)$ . (B)  $(-\infty; 1)$ . (C)  $(-5; +\infty)$ . (D)  $(-1; 2)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 15.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng nào dưới đây nhận vectơ  $\vec{a} = (-2; 1; 3)$  là một véc-tơ pháp tuyến?

- (A)  $-2x + y + 3z = 0$ . (B)  $2x + y + 3z = 0$ .  
(C)  $2x - y + 3z = 0$ . (D)  $x + 3y - 2z = 0$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 16.** Nếu  $\int_{-1}^3 f(x) dx = -1$  và  $\int_{-1}^3 g(x) dx = 3$  thì  $\int_{-1}^3 [3f(x) + g(x)] dx$  bằng

- (A) 8. (B) 0. (C) -6. (D) 6.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 17.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x - 1) < 3$  là

- (A)  $(1; 7)$ .                      (B)  $(-\infty; 9)$ .                      (C)  $(1; 9)$ .                      (D)  $(9; +\infty)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 18.** Môđun của số phức  $z = 4 - 2i$  bằng

- (A) 12.                      (B)  $2\sqrt{5}$ .                      (C) 20.                      (D)  $2\sqrt{3}$ .

🗨️ **Lời giải.**

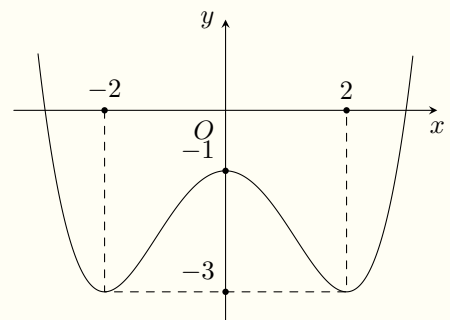
❖ **Câu 19.** Cho hàm số  $f(x) = e^{-2x} + \sin x$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A)  $\int f(x) dx = -2e^{-2x} + \cos x + C$ .                      (B)  $\int f(x) dx = -\frac{1}{2}e^{-2x} + \cos x + C$ .  
 (C)  $\int f(x) dx = -2e^{-2x} - \cos x + C$ .                      (D)  $\int f(x) dx = -\frac{1}{2}e^{-2x} - \cos x + C$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 20.** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- (A) -2.                      (B) -1.  
 (C) -3.                      (D) 2.



🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 21.** Số hoán vị của tập hợp gồm 10 phần tử là

- (A) 10!.                      (B)  $10^2$ .                      (C) 10.                      (D) 9!.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 22.** Số phức  $z$  thỏa mãn  $(2 - i) \cdot \bar{z} = 3 - 4i$  có phần ảo bằng

**(A)** 2.

**(B)** -1.

**(C)** 1.

**(D)** -2.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 23.** Nếu  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = -1$  thì  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + \sin x] dx$  bằng

**(A)** 0.

**(B)**  $-\frac{\pi}{2} - 1$ .

**(C)** -2.

**(D)** 2.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 24.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$  có tiệm cận ngang  $y = a$  và tiệm cận đứng  $x = b$ .

Tính tổng  $a + b$ .

**(A)**  $a + b = 1$ .

**(B)**  $a + b = 0$ .

**(C)**  $a + b = 2$ .

**(D)**  $a + b = 3$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-1; 1; -2)$  và  $B(3; 1; 6)$ . Phương trình mặt cầu đường kính  $AB$  là

**(A)**  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 80$ .

**(B)**  $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 + (z + 2)^2 = 20$ .

**(C)**  $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 + (z + 2)^2 = 80$ .

**(D)**  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 20$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 26.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh bằng nhau. Góc giữa hai đường thẳng  $A'C'$  và  $BC$  bằng

**(A)**  $90^\circ$ .

**(B)**  $30^\circ$ .

**(C)**  $45^\circ$ .

**(D)**  $60^\circ$ .

💬 **Lời giải.**

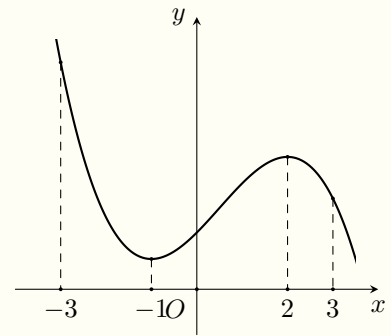
- ❖ **Câu 27.** Với mọi số thực  $a, b$  thỏa mãn  $2^a \cdot 8^b = 16$ , khẳng định nào dưới đây đúng?
- A  $3ab = 4.$        B  $a + 3b = 4.$        C  $a^{3b} = 4.$        D  $a - 3b = 4.$

🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 28.**

Cho hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-3; 3]$  bằng

- A  $f(2).$        B  $f(-1).$        C  $f(-3).$        D  $f(3).$



🗨️ Lời giải.

- ❖ **Câu 29.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng qua điểm  $M(2; -1; 3)$  và vuông góc với trục  $Ox$  có phương trình là
- A  $x + 2 = 0.$        B  $-y + 3z = 0.$        C  $x - 2 = 0.$        D  $z - 3 = 0.$

🗨️ Lời giải.

- ❖ **Câu 30.** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = x^{\frac{5}{2}}$  là
- A  $y' = \frac{2}{7}x^{\frac{7}{2}}.$        B  $y' = \frac{2}{5}x^{\frac{3}{2}}.$        C  $y' = \frac{5}{2}x^{\frac{3}{2}}.$        D  $y' = \frac{5}{2}x^{-\frac{3}{2}}.$

🗨️ Lời giải.

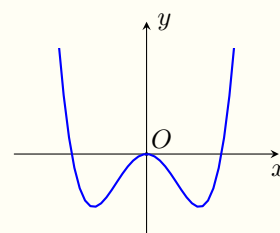
❖ **Câu 31.** Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?

**A**  $y = \frac{3x + 1}{x + 2}$ .

**B**  $y = x^2 + 2x$ .

**C**  $y = 2x^3 - x^2$ .

**D**  $y = x^4 - 2x^2$ .



🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 32.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

**A**  $y = \frac{3x - 1}{x + 1}$ .

**B**  $y = x^3 - x$ .

**C**  $y = x^4 - 2x^2$ .

**D**  $y = x^3 + x$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 33.**

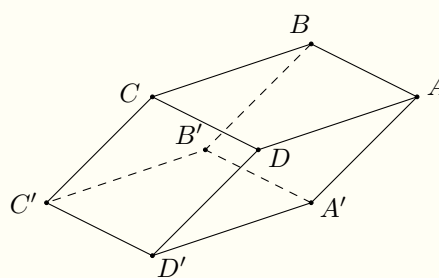
Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có tất cả các cạnh bằng 6 và các góc tại đỉnh  $A$  đều bằng  $60^\circ$  (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(A'B'C'D')$  bằng

**A** 3.

**B**  $2\sqrt{6}$ .

**C**  $3\sqrt{3}$ .

**D** 2.



🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 34.** Cho khối chóp đều  $S.ABCD$  có  $AC = 4a$  và  $SB = \sqrt{6}a$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

**A**  $\frac{16\sqrt{2}}{3}a^3$ .

**B**  $\frac{8\sqrt{2}}{3}a^3$ .

**C**  $16a^3$ .

**D**  $\frac{16}{3}a^3$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 35.** Cho tập  $X = \{-5; -4; -3; -2; -1; 1; 2; 3; 4; 5\}$ . Chọn 2 số phân biệt từ tập  $X$ . Tính xác suất để tổng 2 số được chọn là một số âm.

**A**  $\frac{4}{9}$ .

**B**  $\frac{5}{9}$ .

**C**  $\frac{2}{3}$ .

**D**  $\frac{2}{9}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 36.** Họ các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{\sin^3 x + 1}{\sin^2 x}$  trên khoảng  $(0; \pi)$  là

**A**  $-\cos x - \cot x + C$ .

**B**  $\cos x - \cot x + C$ .

**C**  $-\cos x + \cot x + C$ .

**D**  $\cos x + \cot x + C$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 37.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d$  là giao tuyến của hai mặt phẳng  $(\alpha) : x + 2y + z - 1 = 0$  và  $(\beta) : x - y - z + 2 = 0$  có một véc-tơ chỉ phương là

**A**  $\vec{u}_1 = (1; 2; -3)$ .

**B**  $\vec{u}_2 = (0; -1; 3)$ .

**C**  $\vec{u}_3 = (1; -2; 3)$ .

**D**  $\vec{u}_4 = (1; 2; 3)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 38.** Một thùng đựng nước có dạng hình hộp chữ nhật có chiều cao là 90 cm, đáy thùng là hình chữ nhật có chiều rộng là 50 cm và chiều dài là 80 cm. Trong thùng có chứa nước, mực nước so với đáy thùng có chiều cao là 40 cm. Khi đặt vào thùng một khối trụ bằng thép có chiều cao bằng chiều cao của thùng và bán kính đáy là 20 cm theo phương thẳng đứng thì chiều cao của mực nước so với đáy thùng là bao nhiêu?

**A** 58,32 cm.

**B** 48,32 cm.

**C** 78,32 cm.

**D** 68,32 cm.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 39.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(2; 3; -1)$  và mặt phẳng  $(P): 2x - y + 2z - 2 = 0$ . Đường thẳng  $d$  qua  $A$  cắt trục hoành tại điểm  $M$  và cắt mặt phẳng  $(P)$  tại điểm  $N$  sao cho  $A$  là trung điểm  $MN$  có phương trình là

**A**  $\frac{x-2}{5} = \frac{y-3}{6} = \frac{z+1}{-2}$ .

**B**  $\frac{x-2}{4} = \frac{y-3}{3} = \frac{z+1}{-1}$ .

**C**  $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{6} = \frac{z+1}{-2}$ .

**D**  $\frac{x-2}{-4} = \frac{y-3}{3} = \frac{z+1}{-1}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 40.** Trên tập số phức, xét phương trình  $z^2 + az + b = 0$  (với  $a, b$  là các tham số thực). Có nhiều cặp số thực  $(a; b)$  sao cho phương trình đó có hai nghiệm  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $|z_1 + 1 + i| = 1$  và  $|z_2 + 2 - i| = 1$ ?

**A** 3.

**B** 2.

**C** 5.

**D** 4.

🗨️ **Lời giải.**



❖ **Câu 41.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $y$  sao cho ứng với mỗi  $y$  có đúng 4 số nguyên  $x$  thoả mãn  $\log_2 x \cdot \log_3 \left(\frac{6x}{y}\right) \leq 0$  ?

(A) 7.

(B) 13.

(C) 6.

(D) 12.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 42.** Xét hai số phức  $z_1, z_2$  thoả mãn  $|z_1 - 1 - i| = 1; |z_2 - 2 + i| = 2$  và số phức  $z$  sao cho  $(z - z_1)(\overline{z} - z_2)$  là số thực;  $(z - z_1)(1 + i - z_1)$  và  $(\overline{z} - z_2)(2 - i - z_2)$  là các số thuần ảo. Giá trị nhỏ nhất của  $P = |z - 3 - 2i|$  bằng

(A) 3.

(B) 2.

(C) 0.

(D) 1.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 43.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm  $M$  của cạnh  $AC$ . Biết tam giác  $MBC$  vuông cân tại  $B$ , khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(A'BC)$  bằng  $2a$ . Góc giữa mặt phẳng  $(A'BC)$  và đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A  $2\sqrt{2}a^3$ .

B  $\sqrt{2}a^3$ .

C  $3\sqrt{2}a^3$ .

D  $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$ .

🗨️ Lời giải.

⇨ **Câu 44.** Cho hình nón đỉnh  $S$  và có đáy là hình tròn tâm  $O$ . Biết rằng chiều cao của nón bằng  $a$ , bán kính đáy của nón bằng  $2a$ . Mặt phẳng  $(P)$  đi qua đỉnh  $S$  và cắt nón theo dây cung  $AB = 2\sqrt{3}a$ . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $SOAB$  bằng

**(A)**  $5\pi a^2$ .

**(B)**  $17\pi a^2$ .

**(C)**  $7\pi a^2$ .

**(D)**  $26\pi a^2$ .

🗨️ **Lời giải.**



⇨ **Câu 45.** Cho hàm số  $f(x)$  bậc năm có bốn điểm cực trị là  $x_1, x_2, x_3, x_4$  sao cho  $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 1$ . Gọi  $g(x)$  là hàm bậc ba có đồ thị qua bốn điểm cực trị của đồ thị hàm số  $f(x)$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường  $y = \frac{f'(x)}{f(x) - g(x)}$ , trục hoành, hai đường thẳng  $x = -1; x = 0$  bằng

**(A)**  $5 \ln 2$ .

**(B)**  $5 \ln 5$ .

**(C)**  $5 \ln 6$ .

**(D)**  $5 \ln 3$ .

🗨️ **Lời giải.**

🔗 **Câu 46.** Cho hàm số  $f(x)$  là hàm bậc ba có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$			$1$				$+\infty$
	$-\infty$				$-5$		

Xét  $g(x) = f(f(x) + m)$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m \in [-10; 10]$  để phương trình  $g'(x) = 0$  có đúng 4 nghiệm thực phân biệt?

(A) 11.

(B) 4.

(C) 6.

(D) 13.

🗨️ **Lời giải.**

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
NHỊNH THUAN

🔗 **Câu 47.** Có bao nhiêu cặp số nguyên dương  $(m; n)$  với  $m + n \leq 16$  sao cho tồn tại 4 số thực  $x$  thoả mãn

$$x^4 - 2mx^2 + 1 = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1})^{4n}?$$

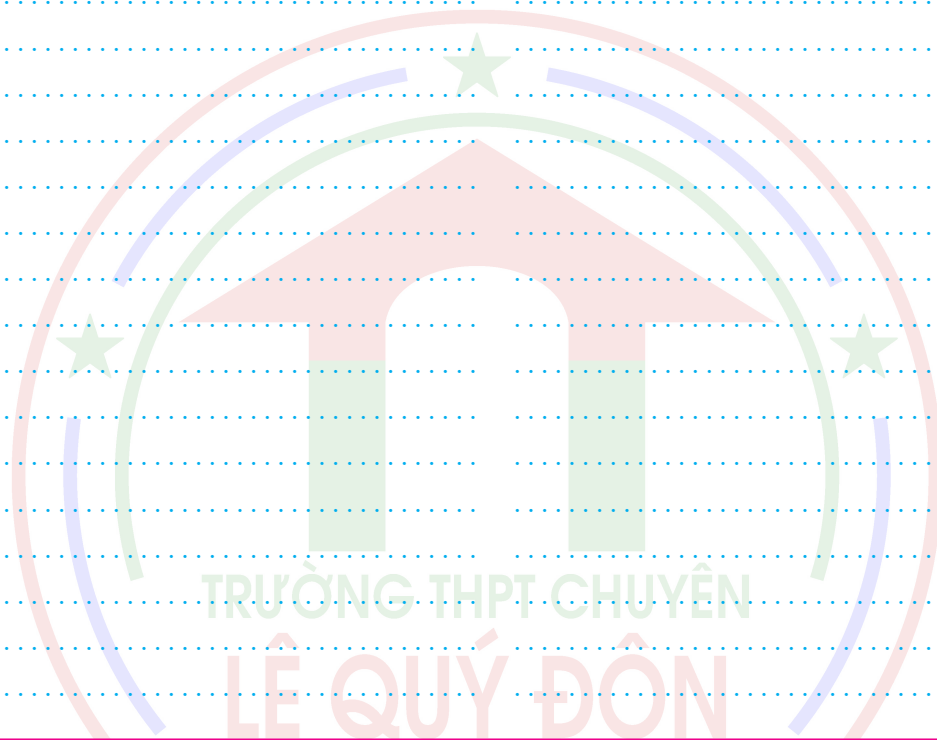
(A) 43.

(B) 57.

(C) 54.

(D) 66.

🗨️ **Lời giải.**



↔ **Câu 48.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $(-\sqrt{2}; \sqrt{2}) \setminus \{0\}$  thoả mãn  $f'(x) + x(e^{f(x)} + 2 + e^{-f(x)}) = 0$ . Biết  $f(1) = 0$ , giá trị của  $f\left(\frac{1}{2}\right)$  bằng

**A**  $\ln 7$ .

**B**  $\ln 5$ .

**C**  $\ln 6$ .

**D**  $\ln 3$ .

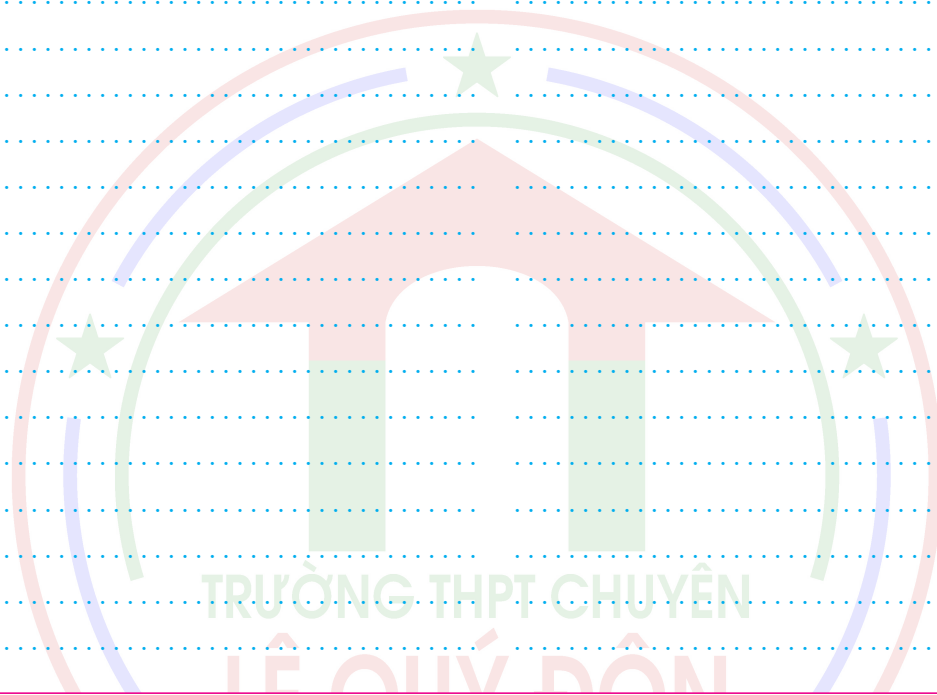
💬 **Lời giải.**

$\diamond$  **Câu 49.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A\left(2; \frac{9}{2}; -2\right)$ ,  $B\left(4; \frac{7}{2}; 0\right)$  và đường thẳng  $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-6}{1} = \frac{z-1}{4}$ . Gọi  $(S)$  là mặt cầu có tâm  $I$  qua hai điểm  $A, B$  và tiếp xúc với đường thẳng  $d$ . Bán kính của  $(S)$  có giá trị nhỏ nhất bằng

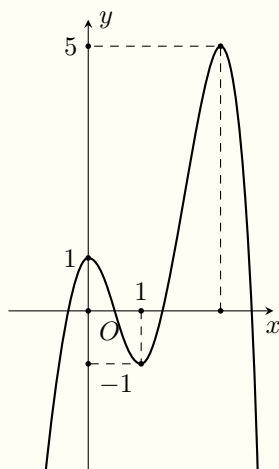
**(A)**  $\frac{6\sqrt{2} - 3\sqrt{3}}{2}$ .      **(B)**  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ .      **(C)**  $\frac{4\sqrt{3} - 3\sqrt{2}}{2}$ .      **(D)**  $\frac{3\sqrt{3}}{4}$ .

**Lời giải.**





⇔ **Câu 50.** Cho hàm số đa thức  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ



Có bao nhiêu số nguyên  $m \in [-30; 30]$  để hàm số  $g(x) = [f(x+m)]^2 - mf(x+m)$  có đúng 2 điểm cực đại?

**(A)** 38.

**(B)** 36.

**(C)** 37.

**(D)** 35.

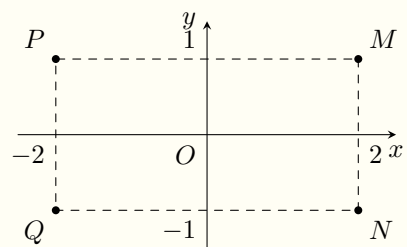
🗨️ **Lời giải.**

### ĐỀ 16

#### ❖ Câu 1.

Điểm nào trong hình bên là điểm biểu diễn của số phức  $z = 2 - i$ ?

- A Điểm  $P$ .    B Điểm  $Q$ .    C Điểm  $M$ .    D Điểm  $N$ .



💬 Lời giải.

❖ Câu 2. Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$  có tâm là gốc tọa độ  $O$  và đi qua điểm  $A(1; 2; -2)$ . Bán kính của mặt cầu  $(S)$  bằng

- A 2.    B 3.    C 9.    D 1.

💬 Lời giải.

❖ Câu 3. Nghiệm của phương trình  $\log_2(x + 8) = 5$  là

- A  $x = 17$ .    B  $x = 2$ .    C  $x = 40$ .    D  $x = 24$ .

💬 Lời giải.



❖ **Câu 4.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha): 2x - y - z + 3 = 0$ . Véc-tơ nào sau đây không là một véc-tơ pháp tuyến của  $(\alpha)$ ?

**(A)**  $\vec{n}_4 = \left(1; \frac{-1}{2}; \frac{-1}{2}\right)$ .

**(B)**  $\vec{n}_1 = (2; -1; -1)$ .

**(C)**  $\vec{n}_3 = (6; -2; -3)$ .

**(D)**  $\vec{n}_2 = (-2; 1; 1)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 5.** Phần ảo của số phức  $z = 2 - 3i$  bằng

**(A)**  $-2$ .

**(B)**  $-3$ .

**(C)**  $3$ .

**(D)**  $2$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 6.** Cho  $\int_1^2 2f(x) dx = 2$  và  $\int_2^5 f(x) dx = 3$ . Khi đó  $\int_1^5 f(x) dx$  bằng

**(A)**  $4$ .

**(B)**  $2$ .

**(C)**  $5$ .

**(D)**  $6$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 7.** Một tổ gồm 10 học sinh gồm 4 nam 6 nữ. Số cách chọn hai học sinh gồm cả nam và nữ là

**(A)**  $C_4^1 \cdot C_6^1$ .

**(B)**  $C_4^1 + C_6^1$ .

**(C)**  $C_{10}^2$ .

**(D)**  $A_{10}^2$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 8.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - 3}{x - 1}$  có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là

**(A)**  $x = 2$  và  $y = 1$ .

**(B)**  $x = 1$  và  $y = 2$ .

**(C)**  $x = -1$  và  $y = 2$ .

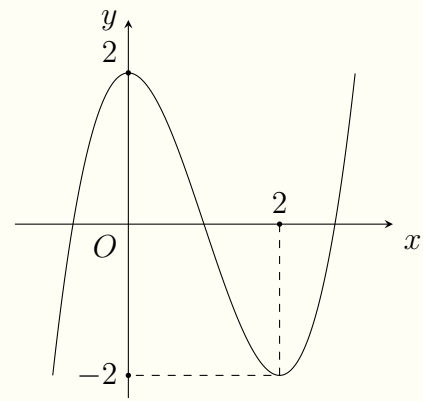
**(D)**  $x = 1$  và  $y = -3$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 9.**

Cho hàm số  $f(x)$  bậc ba có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A  $(-\infty; 2)$ .                       B  $(-2; +\infty)$ .  
 C  $(0; 2)$ .                                 D  $(2; +\infty)$ .



**Lời giải.**

❖ **Câu 10.** Cho khối lăng trụ có chiều cao bằng  $3a$ , diện tích mặt đáy bằng  $4a^2$ . Thể tích của khối lăng trụ đó là

- A  $12a^3$ .                       B  $4a^3$ .                       C  $12a^2$ .                       D  $4a^2$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 11.** Cho số phức  $z = 2 - 3i$ . Mô đun của số phức  $w = (1 + i)z$  là

- A  $|w| = \sqrt{37}$ .                       B  $|w| = 4$ .                       C  $|w| = \sqrt{26}$ .                       D  $|w| = 5$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 12.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng  $r$ , chiều cao bằng  $h$ . Biết rằng hình trụ đó có diện tích toàn phần gấp đôi diện tích xung quanh. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A  $h = \sqrt{2}r$ .                       B  $h = 2r$ .                       C  $r = h$ .                       D  $r = 2h$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 13.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^{2x}$  là

- A  $2e^{2x} + C$ .                       B  $2xe^{2x} + C$ .                       C  $\frac{1}{2}e^{2x} + C$ .                       D  $\frac{1}{2}e^x + C$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 14.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 5x - 4$  đi qua điểm nào dưới đây?

- A  $Q(0; -4)$ .                       B  $N(-4; 0)$ .                       C  $M(0; 4)$ .                       D  $P(-1; 1)$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 15.** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , hàm số  $y = \log_3 x$  có đạo hàm là

**A**  $y' = \frac{x}{\ln 3}$ .

**B**  $y' = x \ln 3$ .

**C**  $y' = \frac{1}{x \ln 3}$ .

**D**  $y' = \frac{\ln 3}{x}$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 16.** Cho các số phức  $z_1 = 3 - 2i$  và  $z_2 = -5 + 4i$ , khi đó  $z_1 + z_2$  bằng

**A**  $-8 + 6i$ .

**B**  $2 - 2i$ .

**C**  $8 - 6i$ .

**D**  $-2 + 2i$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 17.** Tập nghiệm của bất phương trình  $4^x \geq 2$  là

**A**  $\left(\frac{1}{4}; +\infty\right)$ .

**B**  $\left[\frac{1}{4}; +\infty\right)$ .

**C**  $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .

**D**  $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 18.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = 3 + t \end{cases}$ . Một véc-tơ chỉ phương của  $d$  có tọa độ là

**A**  $(2; 1; 1)$ .

**B**  $(2; -1; 1)$ .

**C**  $(1; 2; 3)$ .

**D**  $(2; 0; 0)$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 19.** Với mọi số thực  $a$  dương,  $\log_3(3a^2)$  bằng

**A**  $1 + 2 \log_3 a$ .

**B**  $3 \log_3 a$ .

**C**  $2 + 3 \log_3 a$ .

**D**  $1 + \log_3 a$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 20.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 5$  và công bội  $q = 6$ . Giá trị của  $u_2$  bằng

(A) 1.

(B) 11.

(C) 3.

(D) 30.

🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 21.** Đường kính của khối cầu có thể tích  $36\pi a^3$  bằng

(A)  $3a$ .

(B)  $2a$ .

(C)  $6a$ .

(D)  $4a$ .

🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 22.** Một khối chóp có diện tích đáy bằng  $3\sqrt{2}$  và thể tích bằng  $\sqrt{50}$ . Chiều cao của khối chóp đó bằng

(A)  $\frac{5}{3}$ .

(B) 10.

(C) 5.

(D)  $\frac{10}{3}$ .

🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 23.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng đi qua  $M(1; 2; -1)$  đồng thời vuông góc mặt phẳng  $2x + 3y + 4z + 1 = 0$  có phương trình là

(A)  $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{4}$ .

(B)  $\frac{x+2}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z+4}{-1}$ .

(C)  $\frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-1}{4}$ .

(D)  $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-4}{-1}$ .

🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 24.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên

$x$	$-\infty$	1	5	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	↗ 3	↘ -5	↗ $+\infty$	

Giá trị cực đại của hàm số là

(A) 0.

(B) 1.

(C) 2.

(D) 3.

🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho vec-tơ  $\vec{u} = (1; 1; -2)$ ,  $\vec{v} = (1; 0; 2 + \sqrt{6})$ . Góc giữa hai vec-tơ đã cho bằng

- (A)  $45^\circ$ .                      (B)  $120^\circ$ .                      (C)  $135^\circ$ .                      (D)  $60^\circ$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 26.** Tập xác định của hàm số  $y = x^{\frac{1}{3}} + (x - 1)^{-3}$  là

- (A)  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .                      (B)  $(0; 1)$ .                      (C)  $(0; +\infty) \setminus \{1\}$ .                      (D)  $(0; +\infty)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 27.** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- (A)  $y = x^4 - 1$ .                      (B)  $y = -x^3 + x^2 - 5x$ .  
 (C)  $y = \frac{x + 3}{3x - 1}$ .                      (D)  $y = x^2 + 3x + 2$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 28.** Nếu  $\int_2^3 f(x)dx = 3$  và  $\int_2^3 [f(x) + g(x)] dx = 1$  thì  $\int_2^3 g(x)dx$  bằng

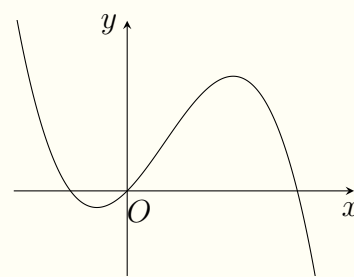
- (A) 4.                      (B) -2.                      (C) 2.                      (D) 3.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 29.**

Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + cx + d$ , ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ). Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực trị của hàm số  $f(x)$  là

- A 4.     
  B 2.     
  C 3.     
  D 1.



**Lời giải.**

**Câu 30.** Xét  $u = x^2, v = \sin x$ , khi đó  $\int u dv$  bằng

- A  $x^2 \sin x - \int 2x \sin x dx$ .     
  B  $x^2 \sin x + \int 2x \sin x dx$ .  
 C  $x^2 \sin x - \int x^2 \cos x dx$ .     
  D  $x^2 \sin x + \int x^2 \cos x dx$ .

**Lời giải.**

**Câu 31.** Trên đoạn  $[-4; -1]$ , hàm số  $y = x^4 - 8x^2 + 13$  đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

- A  $x = -2$ .     
  B  $x = -1$ .     
  C  $x = -4$ .     
  D  $x = -3$ .

**Lời giải.**

**Câu 32.**

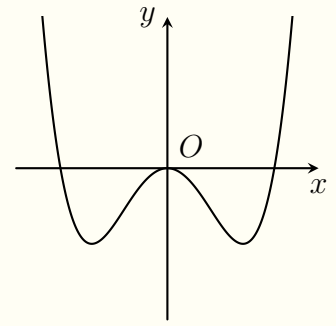
Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình vẽ?

**A**  $y = -x^4 + 2x^2$ .

**B**  $y = x^4 + 2x^2$ .

**C**  $y = 2x^3 - x^2$ .

**D**  $y = x^4 - 2x^2$ .



**Lời giải.**

❖ **Câu 33.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình bình hành và mặt bên  $SAB$  là tam giác vuông cân tại  $S$ . Góc giữa hai đường thẳng  $SA$  và  $CD$  bằng

**A**  $60^\circ$ .

**B**  $90^\circ$ .

**C**  $30^\circ$ .

**D**  $45^\circ$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 34.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Khoảng cách từ  $B$  đến  $(SCD)$  bằng

**A**  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ .

**B**  $\frac{a}{\sqrt{3}}$ .

**C**  $a\sqrt{2}$ .

**D**  $a$ .

**Lời giải.**

⚡ **Câu 35.** Cho hai số thực dương  $a$  và  $b$  thoả mãn  $\ln(4a) = 2\ln(a+b) - \ln b$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

**A**  $2ab = a + b$ .

**B**  $-2ab = a + b$ .

**C**  $4a + b = (a + b)^2$ .

**D**  $a = b$ .

💬 **Lời giải.**

⚡ **Câu 36.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng  $d_1: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 3 \\ z = -1 + t \end{cases}$  và

$d_2: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 2 - t \\ z = -1 \end{cases}$ . Mặt phẳng chứa hai đường  $d_1, d_2$  có phương trình là

**A**  $x + y + z - 4 = 0$ .

**B**  $x - y - z + 2 = 0$ .

**C**  $x + y + z + 4 = 0$ .

**D**  $x - y - z - 2 = 0$ .

💬 **Lời giải.**

⚡ **Câu 37.** Một lớp học có 12 nam và 13 nữ. Chọn ngẫu nhiên từ lớp học đó có 5 học sinh. Xác suất 5 học sinh được chọn có ít nhất 1 bạn nữ bằng

**A**  $\frac{13}{25}$ .

**B**  $\frac{793}{805}$ .

**C**  $\frac{12}{805}$ .

**D**  $\frac{12}{25}$ .

💬 **Lời giải.**



❖ **Câu 38.** Có bao nhiêu số nguyên  $x$  thỏa mãn  $3 \log_8(x+1) - \log_2(86-x) \geq 1$ ?

(A) 28.

(B) 85.

(C) 29.

(D) 86.

🗨️ **Lời giải.**

Điều kiện  $\begin{cases} x+1 > 0 \\ 86-x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow -1 < x < 86.$

Ta có

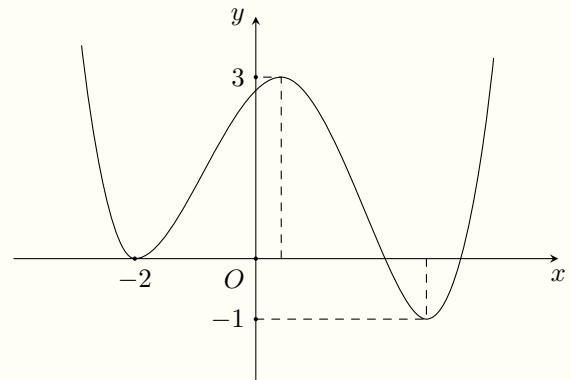
$$\begin{aligned} & 3 \log_8(x+1) - \log_2(86-x) \geq 1 \\ \Leftrightarrow & 3 \log_{2^3}(x+1) - \log_2(86-x) \geq 1 \\ \Leftrightarrow & \log_2(x+1) - \log_2(86-x) \geq 1 \\ \Leftrightarrow & \log_2\left(\frac{x+1}{86-x}\right) \geq 1 \\ \Leftrightarrow & \frac{x+1}{86-x} \geq 2 \\ \Leftrightarrow & x+1 \geq 2(86-x) \quad (\text{vì } 86-x > 0) \\ \Leftrightarrow & x \geq 57. \end{aligned}$$

Kết hợp với điều kiện, ta được  $57 \leq x < 86.$

Vậy có 29 số nguyên  $x$  thỏa mãn yêu cầu bài toán. □

❖ **Câu 39.**

Cho hàm số  $f(x)$  bậc bốn có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu số thực  $m$  để giá trị nhỏ nhất của hàm số  $g(x) = f(x^2 - 2) + 9x^2 + 6mx + m^2 + 5$  bằng 4?



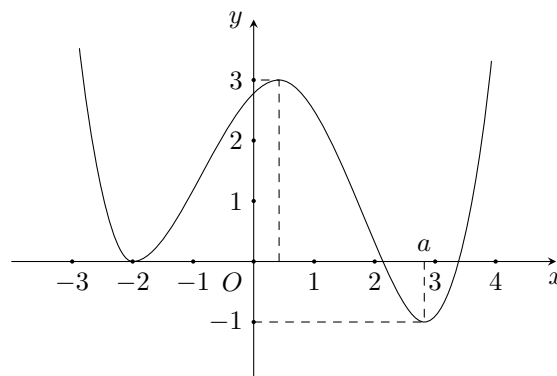
(A) 3.

(B) 1.

(C) 0.

(D) 2.

🗨️ **Lời giải.**



Có  $g(x) = f(x^2 - 2) + 9x^2 + 6mx + m^2 + 5 = f(x^2 - 2) + (3x + m)^2 + 5 \geq -1 + 0 + 5 = 4$ .  
 vì  $f(x^2 - 2) \geq -1, \forall x$  và  $(3x + m)^2 \geq 0, \forall x$ .

Vậy  $\min_{\mathbb{R}} g(x) = 4 \Leftrightarrow \begin{cases} f(x^2 - 2) = -1 \\ 3x + m = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 2 = a > 0 \\ 3x + m = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \sqrt{a+2}; m = -3\sqrt{a+2} \\ x = -\sqrt{a+2}; m = 3\sqrt{a+2}. \end{cases}$

Vậy có 2 giá trị  $m$  thỏa mãn. □

❖ **Câu 40.** Có bao nhiêu số nguyên  $x$  sao cho ứng với mỗi  $x$ , tồn tại đúng 2 số thực  $y$  thỏa mãn

$$(1 + x + y)^6 e^{9y - y^2} = e^{2x(x+y)}?$$

(A) 2.

(B) 14.

(C) 11.

(D) 12.

🗨️ **Lời giải.**



❖ **Câu 41.** Xét hai số phức  $z, w$  thỏa mãn  $|z + 2 - i| = 2; |w - z| = \sqrt{2}|w - 2 + i|$  và  $(z - w)(\overline{z + 2 - i})$  là số thuần ảo. Giá trị lớn nhất của  $P = |(w - z)(w - 4 - i)|$  bằng

(A)  $56 + 36\sqrt{2}$ .

(B)  $58 + 36\sqrt{2}$ .

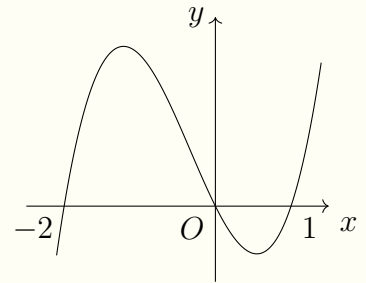
(C)  $72 + 56\sqrt{2}$ .

(D)  $72 + 58\sqrt{2}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ Câu 42.

Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ. Khi  $\int_{-2}^1 |f(x)| dx = 50$  và  $\int_0^1 f(x) dx = -5$  thì



$\int_1^2 (x^3 + x) f'(x^2 - 3) dx$  bằng

- (A) 25.      (B) 20.      (C) -25.      (D) -20.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 43. Hình nón ( $N$ ) có đỉnh  $S$ , tâm đường tròn đáy là  $O$ , góc ở đỉnh bằng  $120^\circ$ . Một mặt phẳng qua  $S$  cắt hình nón ( $N$ ) theo thiết diện là tam giác vuông  $SAB$ . Biết rằng khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $SO$  bằng 5. Diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón ( $N$ ) là

- (A)  $S_{xq} = 50\pi\sqrt{3}$ .      (B)  $S_{xq} = 27\pi\sqrt{3}$ .      (C)  $S_{xq} = 36\pi\sqrt{3}$ .      (D)  $S_{xq} = 45\pi\sqrt{3}$ .

🗨️ Lời giải.

Góc ở đỉnh là  $120^\circ$  nên  $\widehat{OSA} = 60^\circ \Rightarrow SA = \frac{OA}{\sin 60^\circ} \Rightarrow l = \frac{2}{\sqrt{3}}r$ . (1)

Thiết diện là tam giác  $SAB$  vuông nên vuông cân tại  $S$  và  $AB = SA\sqrt{2} = SB\sqrt{2} = l\sqrt{2}$ .

Gọi  $M$  là trung điểm  $AB$  thì  $SO \perp OM$ ;  $AB \perp OM$ , khi đó

$d(SO, AB) = OM = \sqrt{OA^2 - AM^2} = \sqrt{r^2 - \left(\frac{AB}{2}\right)^2} = \sqrt{r^2 - \frac{l^2}{2}} = 5$ . (2)

Từ (1) và (2) suy ra  $r = 5\sqrt{3} \Rightarrow l = 10 \Rightarrow S_{xq} = \pi rl = 50\pi\sqrt{3}$ . □

❖ **Câu 44.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $A$ . Gọi  $M$  là trung điểm cạnh  $BC$ , hình chiếu vuông góc của  $S$  lên đáy là trung điểm  $I$  của  $AM$ . Góc giữa mặt phẳng  $(SBC)$  và đáy bằng  $45^\circ$ ; khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AM$  và  $SB$  bằng 6. Thể tích khối chóp đã cho bằng

- (A)  $180\sqrt{5}$ .      (B)  $72\sqrt{2}$ .      (C)  $108\sqrt{3}$ .      (D)  $468\sqrt{13}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 45.** Xét hai số thực  $a, b$  thỏa mãn  $a^2 + b^2 = 6a + 8b - 24$  và hai số thực không âm  $x$  và  $y$  thỏa mãn  $4x + y \cdot 2^{\sqrt{2x+2y+1}} \leq 6$ . Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = (a-x)^2 + (b-y)^2$  bằng

- (A)  $\frac{20 + 11\sqrt{2}}{4}$ .      (B)  $\frac{321}{8}$ .      (C)  $\frac{417 - 44\sqrt{2}}{8}$ .      (D)  $\frac{209 - 4\sqrt{61}}{4}$ .

🗨️ **Lời giải.**

✧ **Câu 46.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2; 1; 0)$ ,  $B(1; 2; 0)$  và điểm  $M$  di động trên tia  $Oz$ . Gọi  $H, K$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên  $OB$  và  $MB$ . Đường thẳng  $HK$  cắt trục  $Oz$  tại điểm  $N$ . Khi thể tích khối tứ diện  $ABMN$  nhỏ nhất thì mặt phẳng  $(AHK)$  có dạng  $ax + by + cz - 4 = 0$ . Giá trị của  $a + b + c$  bằng

**(A)**  $-1$ .

**(B)**  $5$ .

**(C)**  $1$ .

**(D)**  $-4$ .

🗨 **Lời giải.**

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
NHỊNH THUAN

✧ **Câu 47.** Cho hàm số  $f(x) = 2x^3 + ax^2 + bx + c$  có hai điểm cực trị là  $x_1, x_2$  sao cho  $f(x_2) = f(x_1) + 64$ . Gọi  $y = g(x)$  là đường thẳng qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $f(x)$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường  $y = f(x)$  và  $y = g(x)$  bằng

**(A)**  $8$ .

**(B)**  $16$ .

**(C)**  $24$ .

**(D)**  $32$ .

🗨️ Lời giải.

🔗 **Câu 48.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-4)^2 + (y+3)^2 + (z+6)^2 = 42$ . Có bao nhiêu điểm  $M$  thuộc mặt phẳng  $(Oxy)$ , với toạ độ là các số nguyên, mà từ  $M$  kẻ được đến  $(S)$  hai tiếp tuyến vuông góc với nhau và cùng vuông góc với trục hoành?

**A** 13.

**B** 9.

**C** 4.

**D** 8.

🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 49.** Trên tập số phức, xét phương trình  $z^2 + 2mz + n^2 + 5 = 0$  (với  $m, n$  là tham số thực). Có bao nhiêu cặp số  $(m; n)$  để phương trình đã cho có hai nghiệm phức  $z_1, z_2$  sao cho các điểm biểu diễn của  $z_1, z_2, z_3 = 1, z_4 = 5$  là bốn đỉnh của một hình vuông?

(A) 4.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 1.

🗨️ **Lời giải.**



❖ **Câu 50.**

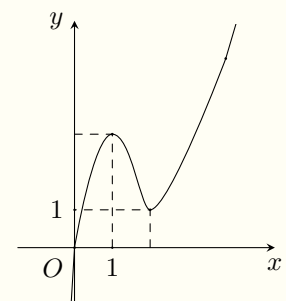
Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm và liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $f(0) = 0$ . Biết hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực tiểu của hàm số  $g(x) = |f(x^2) - 2x|$  là

(A) 2.

(B) 1.

(C) 3.

(D) 0.



🗨️ **Lời giải.**

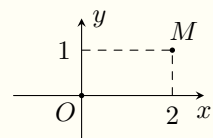


### ĐỀ 17

#### ❖ Câu 1.

Trong hình vẽ bên, điểm  $M$  biểu diễn số phức  $z$ . Số phức  $\bar{z}$  là

- A  $1 - 2i$ .       B  $2 - i$ .       C  $2 + i$ .       D  $1 + 2i$ .



💬 Lời giải.



❖ **Câu 2.** Thể tích của khối chóp đều  $S.ABCD$  có độ dài cạnh đáy bằng  $2a$ , chiều cao bằng  $3a$  là

A  $18a^3$ .

B  $12a^3$ .

C  $4a^3$ .

D  $6a^3$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 3.**

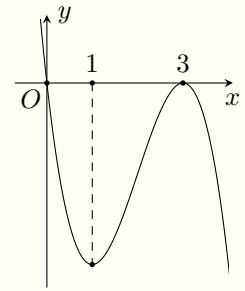
Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị của đạo hàm như hình vẽ bên. Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A  $(1; 3)$ .

B  $(-\infty; 0)$ .

C  $(0; 1)$ .

D  $(3; +\infty)$ .



🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 4.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{z+1}{-1} = \frac{y-2}{3}$ . Một véc-tơ chỉ phương của  $d$  là

A  $\vec{u}_1 = (2; -1; 3)$ .

B  $\vec{u}_2 = (-1; 1; -2)$ .

C  $\vec{u}_3 = (-1; 2; -1)$ .

D  $\vec{u}_4 = (2; 3; -1)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 5.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng toạ độ  $(Oxy)$  có phương trình là

A  $z = 0$ .

B  $x + y = 0$ .

C  $x = 0$ .

D  $y = 0$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 6.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{1-2x}{x-1}$  là đường thẳng có phương trình

**A**  $y = 1.$

**B**  $y = 2.$

**C**  $y = -2.$

**D**  $y = -1.$

**Lời giải.**

**Câu 7.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai véc-tơ  $\vec{u} = (1; -2; 3)$  và  $\vec{v} = (2; -2; 1)$ . Khi đó  $\vec{u} \cdot \vec{v}$  bằng

**A** 9.

**B** 1.

**C** 3.

**D** -1.

**Lời giải.**

**Câu 8.** Diện tích của mặt cầu bán kính  $r = 2$  bằng

**A**  $\frac{32\pi}{3}.$

**B**  $16\pi.$

**C**  $2\pi.$

**D**  $4\pi.$

**Lời giải.**

**Câu 9.**

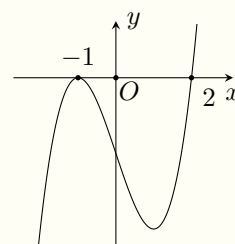
Cho hàm số bậc bốn  $f(x)$  có đồ thị của đạo hàm như hình bên. Số điểm cực trị của hàm số  $f(x)$  là

**A** 1.

**B** 0.

**C** 2.

**D** 3.



**Lời giải.**

**Câu 10.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3 x < 2$  là

**A**  $(-\infty; 9).$

**B**  $(0; 9).$

**C**  $(0; 6).$

**D**  $(9; +\infty).$

**Lời giải.**

**Câu 11.** Cho hai số phức  $z_1 = -2 - 3i$ ,  $z_2 = 4 + 5i$ , khi đó  $z_1 + z_2$  bằng

**A**  $-2 - 2i.$

**B**  $2 + 2i.$

**C**  $-2 + 2i.$

**D**  $2 - 2i.$

**Lời giải.**

❖ **Câu 12.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_2 = 2$  và  $u_3 = 3$ . Công bội của cấp số nhân đó bằng

**(A)**  $\frac{2}{3}$ .

**(B)** 1.

**(C)**  $\frac{3}{2}$ .

**(D)** -1.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 13.** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{x}$  là

**(A)**  $\ln(-x) + C$ .

**(B)**  $-\ln x + C$ .

**(C)**  $\ln x + C$ .

**(D)**  $-\frac{1}{x^2} + C$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 14.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
$f'(x)$		+	0	-	0	+	
$f(x)$	$-\infty$		1		-3		$+\infty$

Hàm số  $f(x)$  đạt cực tiểu tại điểm

**(A)**  $x = 3$ .

**(B)**  $x = -3$ .

**(C)**  $x = -1$ .

**(D)**  $x = 1$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 15.** Nghiệm của phương trình  $4^{x+1} = 16$  là

**(A)**  $x = 2$ .

**(B)**  $x = 5$ .

**(C)**  $x = -1$ .

**(D)**  $x = 1$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 16.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 25$  có bán kính bằng

**(A)** 25.

**(B)** 5.

**(C)** 14.

**(D)** 225.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 17.** Số chỉnh hợp chập 3 của 10 phần tử là

A  $C_{10}^3$ .

B  $A_{10}^3$ .

C  $10^3$ .

D  $3^{10}$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 18.** Với mọi số thực dương  $a$ ,  $3^{\log_{27} a}$  bằng

A  $3a$ .

B  $a^3$ .

C  $a^{\frac{1}{3}}$ .

D  $\frac{a}{3}$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 19.** Nếu  $\int_3^5 f(x) dx = 15$  thì  $\int_5^3 3 \cdot f(x) dx$  bằng

A 45.

B -5.

C -45.

D 5.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 20.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d$  qua điểm  $M(-1; 2; 3)$  và có một véc-tơ chỉ phương  $\vec{u} = (2; -1; 3)$  có phương trình là

A  $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = 3 - 3t \end{cases}$

B  $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$

C  $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = -1 + 2t \\ z = -3 + 3t \end{cases}$

D  $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 - t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 21.** Hàm số nào dưới đây có tập xác định là khoảng  $(0; +\infty)$ ?

A  $y = x^{-5}$ .

B  $y = x^{\frac{1}{5}}$ .

C  $y = 5^x$ .

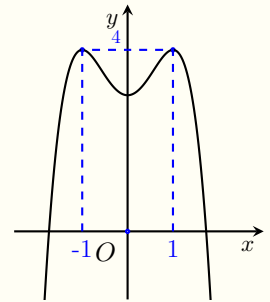
D  $y = x^5$ .

💬 **Lời giải.**

⇨ **Câu 22.**

Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ bên?

- (A)  $y = x^3 - 3x + 3.$
- (B)  $y = x^4 - 2x^2 + 3.$
- (C)  $y = -x^3 + 3x + 3.$
- (D)  $y = -x^4 + 2x^2 + 3.$



🗨️ **Lời giải.**

⇨ **Câu 23.** Thể tích của khối lập phương bằng 64 thì độ dài cạnh khối lập phương đó bằng

- (A)  $4\sqrt{2}.$
- (B) 4.
- (C) 32.
- (D) 8.

🗨️ **Lời giải.**

⇨ **Câu 24.** Mô-đun của số phức  $z = 5 - 3i$  bằng

- (A) 8.
- (B)  $\sqrt{34}.$
- (C)  $2\sqrt{2}.$
- (D) 34.

🗨️ **Lời giải.**

⇨ **Câu 25.** Nếu  $\int_2^3 f(x) dx = 4$  thì  $\int_2^3 [2 - f(x)] dx$  bằng

(A) -2.

(B) 6.

(C) 2.

(D) -6.

🗨️ Lời giải.

🔗 Câu 26. Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2x + \sin 4x$  là

(A)  $x^2 + \frac{1}{4} \cos 4x + C$ .

(B)  $x^2 + 4 \cos 4x + C$ .

(C)  $x^2 - \frac{1}{4} \cos 4x + C$ .

(D)  $x^2 - 4 \cos 4x + C$ .

🗨️ Lời giải.

🔗 Câu 27. Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $(1+i)(2z - \bar{z}) = 8 - 4i$ . Số phức  $\bar{z}$  là

(A)  $2 - 6i$ .

(B)  $2 + 2i$ .

(C)  $2 + 6i$ .

(D)  $2 - 2i$ .

🗨️ Lời giải.

🔗 Câu 28. Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $A(2; -2; -1)$  và song song với mặt phẳng  $(\beta) : x - y + 2z + 5 = 0$  có phương trình là

(A)  $x - y + 2z + 2 = 0$ .

(B)  $x - y - 2z - 6 = 0$ .

(C)  $x - y + 2z - 2 = 0$ .

(D)  $-x + y + 2z - 2 = 0$ .

🗨️ Lời giải.

🔗 Câu 29. Đạo hàm của hàm số  $y = 8^x$  là

(A)  $y' = \frac{8^x}{\ln 8}$ .

(B)  $y' = 8^x \ln 8$ .

(C)  $y' = x8^x \ln 8$ .

(D)  $x8^{x-1}$ .

🗨️ Lời giải.

⇨ **Câu 30.** Xét  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^7 x \sin x dx$  bằng cách đặt  $t = \cos x$ , mệnh đề nào dưới đây đúng?

**(A)**  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} t^7 dt.$

**(B)**  $I = - \int_0^{\frac{\pi}{2}} t^7 dt.$

**(C)**  $I = \int_0^1 t^7 dt.$

**(D)**  $I = - \int_0^1 t^7 dt.$

🗨️ **Lời giải.**

⇨ **Câu 31.** Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  với trục tung là

**(A)**  $(0; 2).$

**(B)**  $(0; -2).$

**(C)**  $(1; 0).$

**(D)**  $(-1; 0).$

🗨️ **Lời giải.**

⇨ **Câu 32.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x - 1)(x - 2)(x + 4)^2, \forall x \in \mathbb{R}$ . Trên đoạn  $[-4; 2]$ , hàm số  $f(x)$  đạt giá trị lớn nhất tại điểm

**(A)**  $x = -4.$

**(B)**  $x = 1.$

**(C)**  $x = 2.$

**(D)**  $x = -2.$

🗨️ **Lời giải.**

⇨ **Câu 33.** Với mọi số thực dương  $a, b$  thỏa mãn  $\log_3 a + 2 \log_3 b = 2$ , khẳng định nào dưới đây đúng?

**(A)**  $ab^2 = 6.$

**(B)**  $a + b^2 = 9.$

**(C)**  $a + b^2 = 6.$

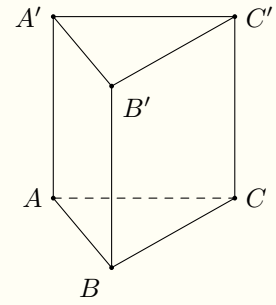
**(D)**  $ab^2 = 9.$

🗨️ **Lời giải.**

❖ Câu 34.

Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$  và  $AB = AA' = 4$  (tham khảo hình bên). Góc giữa hai đường thẳng  $A'B$  và  $B'C'$  bằng

- A  $90^\circ$ .       B  $30^\circ$ .       C  $45^\circ$ .       D  $60^\circ$ .



🗨️ Lời giải.

❖ Câu 35. Một cái cốc nước hình trụ có chiều cao bằng 12 cm, bán kính đáy bằng 3 cm. Người ta đổ vào cốc một lượng nước sao cho chiều cao mực nước là 4 cm (so với đáy cốc), sau đó bỏ vào cốc một quả cầu kim loại có bán kính bằng 2 cm thì chiều cao mực nước trong cốc tăng thêm bao nhiêu cm? (giả sử độ dày đáy và thành cốc không đáng kể)

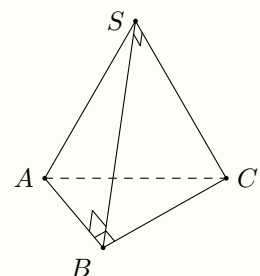
- A 1,19 cm.       B 5,19 cm.       C 5,77 cm.       D 2,77 cm.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 36.

Hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  vuông tại  $B$ , tam giác  $SAB$  vuông tại  $B$ , tam giác  $SBC$  vuông tại  $S$ . Biết  $AB = a$ ,  $SA = 2a$ ,  $BC = 4a$  (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(SAB)$  bằng

- A  $\sqrt{13}a$ .       B  $\sqrt{15}a$ .       C  $4a$ .       D  $\sqrt{11}a$ .



🗨️ Lời giải.



⇨ **Câu 37.** Chọn ngẫu nhiên hai số trong 40 số nguyên dương đầu tiên. Tính xác suất để hai số được chọn có tổng là một số chia hết cho 3.

**A**  $\frac{1}{10}$ .

**B**  $\frac{13}{60}$ .

**C**  $\frac{1}{3}$ .

**D**  $\frac{7}{30}$ .

🗨️ **Lời giải.**

⇨ **Câu 38.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta: \frac{x-1}{-1} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{1}$  và mặt phẳng  $(\alpha): x + 2y - 2z - 1 = 0$ . Biết mặt phẳng  $(P)$  chứa  $\Delta$  và tạo với  $(\alpha)$  một góc nhỏ nhất có phương trình dạng  $7x + by + cz + d = 0$ . Giá trị  $b + c + d$  là

**A**  $-3$ .

**B**  $-23$ .

**C**  $3$ .

**D**  $-5$ .

🗨️ **Lời giải.**

⇨ **Câu 39.** Trên tập số phức, xét phương trình  $z^2 + az + b = 0$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ). Có bao nhiêu cặp số  $(a; b)$  để phương trình đã cho có hai nghiệm là  $z_1 = 3m - 2 - (m^3 + m^2) \cdot i$  và  $z_2 = m^3 + 2m \cdot i$  (với  $m$  là tham số thực)?

**A**  $2$ .

**B**  $4$ .

**C**  $1$ .

**D**  $3$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 40.** Cho một hình nón đỉnh  $S$  có độ dài đường sinh bằng 10 cm, bán kính đáy bằng 6 cm. Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng song song với đáy của nón thu được một hình nón ( $N$ ) đỉnh  $S$  có chiều cao bằng  $\frac{16}{5}$  cm. Diện tích xung quanh của ( $N$ ) bằng

- A  $\frac{192\pi}{25}$  cm<sup>2</sup>.     
 B  $\frac{48\pi}{5}$  cm<sup>2</sup>.     
 C  $\frac{768\sqrt{34}\pi}{625}$  cm<sup>2</sup>.     
 D  $\frac{768\pi}{25}$  cm<sup>2</sup>.

💬 Lời giải.

❖ **Câu 41.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{mx - 6\sqrt{x+2}}{x+3}$ , ( $m \in \mathbb{R}$ ). Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để  $\min_{[2;7]} |f(x)| \leq 1$ ?

- A 1.     
 B 7.     
 C 2.     
 D 6.

💬 Lời giải.

❖ **Câu 42.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $b$  sao cho ứng với mỗi  $b$  có không quá 31 số nguyên  $a$  thoả mãn

$$\log_{4b} \left( \frac{a^3}{2^{10}b^2} \right) \leq \log_a \frac{b}{16}?$$

(A) 8.

(B) 4.

(C) 5.

(D) 7.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 43.** Cho khối lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh bên bằng  $2a$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(A'BC)$  và  $(AB'C')$  bằng  $90^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

(A)  $2\sqrt{3}a^3$ .

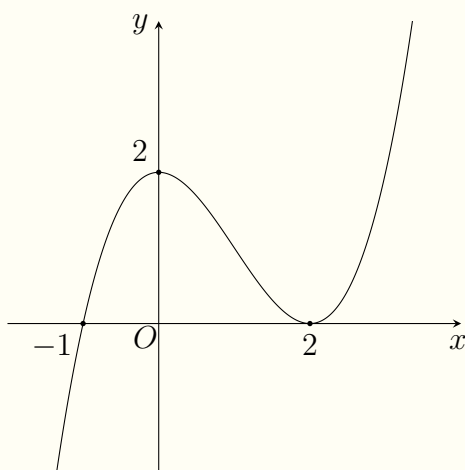
(B)  $\frac{8\sqrt{3}}{3}a^3$ .

(C)  $\frac{2\sqrt{3}}{3}a^3$ .

(D)  $\frac{8\sqrt{3}}{9}a^3$ .

🗨️ **Lời giải.**

⇒ **Câu 44.** Cho hàm số bậc ba  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ:



Số nghiệm thực phân biệt của phương trình  $f'(x \cdot f(x)) = 0$  là

(A) 3.

(B) 4.

(C) 5.

(D) 2.

🗨️ **Lời giải.**

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
NHỊNH THUẬN

⇒ **Câu 45.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 5; 2)$  và  $B(5; 13; 10)$ . Gọi  $(S)$  là mặt cầu đường kính  $AB$ . Xét điểm  $M$  di động trên  $(S)$  sao cho tiếp tuyến của  $(S)$  tại  $M$  cắt các

mặt phẳng tiếp diện của  $(S)$  tại  $A$  và  $B$  lần lượt tại  $E$  và  $F$ . Khi  $AE$  vuông góc với  $BF$  và  $ME = \frac{5}{2}MF$  thì độ dài đoạn  $OE$  có giá trị nhỏ nhất bằng

**(A)**  $5\sqrt{6}$ .

**(B)**  $\sqrt{105}$ .

**(C)**  $6\sqrt{5}$ .

**(D)**  $3\sqrt{30}$ .

**Lời giải.**



↔ **Câu 46.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = \frac{1}{x}, \forall x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$  và  $f(1) = 2, f(-1) = 3$ . Gọi  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$  sao cho  $F(1) = 4, F(-e) = 5$ , khi đó  $F(e) + F(-1)$  bằng

**(A)**  $-e$ .

**(B)**  $12 - 5e$ .

**(C)**  $10 - e$ .

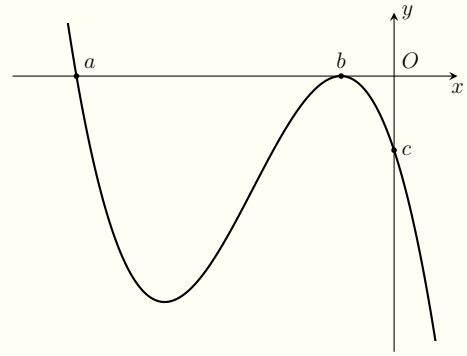
**(D)**  $5e + 6$ .

**Lời giải.**

🔗 Câu 47.

Xét các số thực âm  $a, b, c$  sao cho hàm số bậc ba  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số  $g(x) = |f(xf(x)) - c|$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- (A) 15.      (B) 14.      (C) 11.      (D) 13.



💬 Lời giải.



❖ **Câu 48.** Có bao nhiêu số nguyên  $a$  sao cho ứng với mỗi  $a$  tồn tại số thực  $b$  thoả mãn

$$3^b + 4a^2 \cdot 3^{-b} - \left(\frac{5}{3}\right)^b = 2\sqrt{3}a?$$

(A) 14.

(B) 6.

(C) 7.

(D) 11.

🗨️ **Lời giải.**

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
VINH THUẬN

❖ **Câu 49.** Xét hai số phức  $z_1, z_2$  thoả mãn  $|z_1 - 2z_2| = 3$  và  $|3z_1 + z_2| = 2$ . Khi  $|z_1 - \sqrt{3}iz_2 + i|$  đạt giá trị nhỏ nhất thì  $|z_1 - z_2|$  bằng

**A**  $\frac{17\sqrt{2}}{7}$ .

**B**  $\frac{2\sqrt{43}}{7}$ .

**C**  $\frac{2\sqrt{31}}{7}$ .

**D**  $\frac{\sqrt{170}}{7}$ .

🗨️ **Lời giải.**

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
MINH THUẬN

❖ **Câu 50.** Cho hàm số  $f(x) = x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d$  sao cho hàm số  $g(x) = \frac{f(x)}{x}$  có bốn điểm cực trị là  $-3; 1; \frac{4 - 2\sqrt{13}}{3}$  và  $\frac{4 + 2\sqrt{13}}{3}$ . Gọi  $h(x)$  là hàm số bậc ba có đồ thị đi qua bốn điểm cực trị của hàm số  $g(x)$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường  $y = g(x)$ ,



$y = h(x)$  và hai đường thẳng  $x = 1, x = 2$  bằng

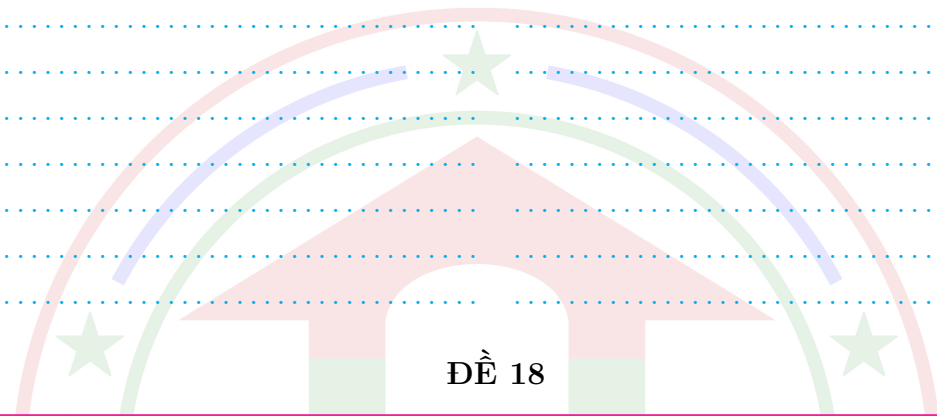
**A**  $\frac{419}{12} - 30 \ln 2.$

**B**  $\frac{421}{12} - 36 \ln 2.$

**C**  $\frac{587}{12} - 36 \ln 2.$

**D**  $\frac{701}{12} - 30 \ln 2.$

**Lời giải.**



**ĐỀ 18**

**Câu 1.**

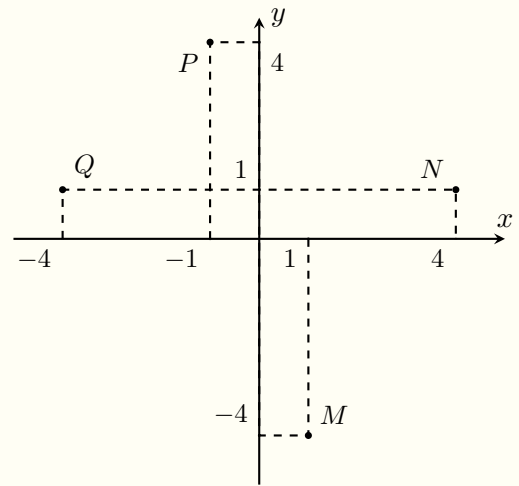
Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho các điểm  $M, N, P, Q$  như bên cạnh, số phức  $z = 1 - 4i$  được biểu diễn bởi điểm

**A**  $N.$

**B**  $P.$

**C**  $Q.$

**D**  $M.$



**Lời giải.**

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$1$	$4$	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$-$	$0$	$+$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

**A**  $3.$

**B**  $2.$

**C**  $4.$

**D**  $5.$

**Lời giải.**

❖ **Câu 3.** Thể tích của khối cầu có bán kính  $r = 3$  bằng

- (A)  $9\pi$ .                      (B)  $4\pi^3$ .                      (C)  $108\pi$ .                      (D)  $36\pi$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 4.** Số phức liên hợp của số phức  $z = 5 - 2i$  là

- (A)  $\bar{z} = 5 + 2i$ .                      (B)  $\bar{z} = 2 + 5i$ .                      (C)  $\bar{z} = -5 - 2i$ .                      (D)  $\bar{z} = -2 - 5i$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 5.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(1; 0; 2)$  và bán kính  $R = 3$ . Phương trình của mặt cầu  $(S)$  là

- (A)  $(x + 1)^2 + y^2 + (z + 2)^2 = 3$ .                      (B)  $(x - 1)^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 3$ .  
 (C)  $(x + 1)^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 9$ .                      (D)  $(x - 1)^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 9$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 6.** Đồ thị của hàm số  $y = \frac{x + 1}{x - 1}$  cắt trục  $Ox$  tại điểm nào dưới đây?

- (A)  $M(0; -1)$ .                      (B)  $N(-1; 0)$ .                      (C)  $P(0; 1)$ .                      (D)  $Q(1; 0)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	1	3	$+\infty$			
$y'$		+	0	-	0	+	
$y$	$-\infty$		2		-2		$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A)  $(-\infty; 2)$ .                      (B)  $(-\infty; 1)$ .                      (C)  $(1; +\infty)$ .                      (D)  $(1; 3)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 8.** Phần ảo của số phức  $z = 5 - 2i$  là

- (A)  $2i$ .                      (B)  $-2i$ .                      (C)  $-2$ .                      (D)  $2$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 9.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x - 2) > 2$  là

- (A)  $(4; +\infty)$ .      (B)  $(2; +\infty)$ .      (C)  $(6; +\infty)$ .      (D)  $(2; 6)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 10.** Nghiệm của phương trình  $2^{2x} = 8$  là

- (A)  $x = \frac{3}{2}$ .      (B)  $x = \frac{2}{3}$ .      (C)  $x = 2$ .      (D)  $x = 3$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 11.** Thể tích của khối hộp có chiều cao  $h = 5$ , diện tích đáy  $B = 3$  bằng

- (A) 15.      (B) 5.      (C)  $5\pi$ .      (D)  $\frac{15}{2}$ .

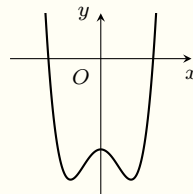
🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 12.** Cho  $f(2) = 4$ ,  $f(0) = 1$ , khi đó  $\int_0^2 f'(x)dx$  bằng

- (A) 4.      (B) 2.      (C) 5.      (D) 3.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 13.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



- (A)  $y = -x^3 + 3x$ .      (B)  $y = x^3 - 3x - 3$ .  
 (C)  $y = x^4 - 2x^2 - 3$ .      (D)  $y = -x^4 + 2x^2 - 3$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ Câu 14. Thể tích của khối chóp tứ giác có đáy là hình vuông cạnh bằng 2, chiều cao  $h = 3$  bằng

(A) 12.

(B) 4.

(C) 6.

(D) 18.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 15. Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^3$  là

(A)  $3x^2 + C$ .

(B)  $\frac{1}{4}x^4 + C$ .

(C)  $4x^4 + C$ .

(D)  $\frac{1}{2}x^2 + C$ .

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 16. Cho cấp số cộng  $(u_n)$  biết  $u_1 = 2$ , công sai  $d = 3$ . Số hạng thứ tư của cấp số cộng đã cho là

(A)  $u_4 = 18$ .

(B)  $u_4 = 11$ .

(C)  $u_4 = 54$ .

(D)  $u_4 = 9$ .

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 17. Tập xác định của hàm số  $y = (2x - 1)^{\frac{1}{3}}$  là

(A)  $(-\infty; \frac{1}{2})$ .

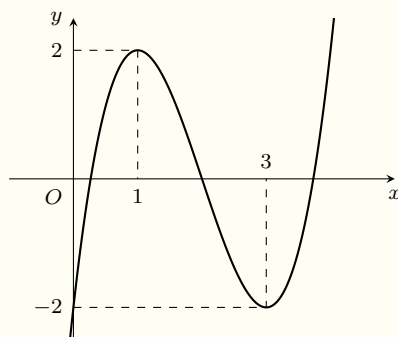
(B)  $(-\infty; +\infty)$ .

(C)  $[\frac{1}{2}; +\infty)$ .

(D)  $(\frac{1}{2}; +\infty)$ .

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 18. Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây



Hàm số đã cho đạt cực đại tại

(A)  $x = 1$ .

(B)  $x = 3$ .

(C)  $x = 2$ .

(D)  $x = -2$ .

🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 19.** Với  $a$  là số thực dương khác 1 tùy ý,  $\log_a \sqrt{a}$  bằng

- (A)  $\frac{1}{2}$ .                      (B)  $-\frac{1}{2}$ .                      (C)  $-2$ .                      (D)  $2$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 20.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \frac{x}{3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+2}{1}$  đi qua điểm nào dưới đây?

- (A)  $M(0; -1; -2)$ .                      (B)  $P(3; 2; 1)$ .                      (C)  $N(0; 1; -2)$ .                      (D)  $Q(0; 1; 2)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 21.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng vuông góc với đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 + t \\ z = 3 + 4t \end{cases}$  có một véc-tơ pháp tuyến là

- (A)  $\vec{n}_3 = (2; 1; 4)$ .                      (B)  $\vec{n}_2 = (1; 2; -3)$ .                      (C)  $\vec{n}_4 = (-2; 1; 4)$ .                      (D)  $\vec{n}_1 = (1; 2; 3)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 22.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng đi qua hai điểm  $A(3; -2; 4)$  và  $B(1; 1; 2)$  có một véc-tơ chỉ phương là

- (A)  $\vec{u}_2 = (4; -1; 6)$ .                      (B)  $\vec{u}_1 = (2; -3; 2)$ .  
(C)  $\vec{u}_3 = (-2; 3; 2)$ .                      (D)  $\vec{u}_4 = \left(2; -\frac{1}{2}; 3\right)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 23.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{4}{x+2}$  là

- (A)  $x = 2$ .                      (B)  $x = -2$ .                      (C)  $y = 0$ .                      (D)  $y = 2$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ Câu 24. Diện tích xung quanh của hình nón có đường sinh  $l = 5$ , bán kính đáy  $r = 3$  bằng

A  $30\pi$ .

B  $15\pi$ .

C  $48\pi$ .

D  $24\pi$ .

💬 Lời giải.

❖ Câu 25. Hàm số nào dưới đây có tập xác định là  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ ?

A  $y = 3^x$ .

B  $y = x^{\frac{1}{3}}$ .

C  $y = x^{-3}$ .

D  $y = \log_3 x$ .

💬 Lời giải.

❖ Câu 26. Một tổ hợp chập 2 của tập  $S = \{1; 2; 3; 4; 5\}$  là

A  $C_5^2$ .

B  $A_5^2$ .

C  $\{1; 2\}$ .

D  $(1; 2)$ .

💬 Lời giải.

❖ Câu 27. Trong không gian  $Oxyz$ , tọa độ của véc-tơ  $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{k} - \vec{j}$  là

A  $(2; 3; -1)$ .

B  $(-1; 3; 2)$ .

C  $(2; -1; 3)$ .

D  $(-1; 2; 3)$ .

💬 Lời giải.

❖ Câu 28. Cho  $\int_0^2 f(x) dx = -6$  và  $\int_0^4 f(x) dx = 3$ , khi đó  $\int_2^4 f(x) dx$  bằng

A  $-9$ .

B  $3$ .

C  $9$ .

D  $-3$ .

💬 Lời giải.

❖ Câu 29. Trên đoạn  $[-2; 1]$ , hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 1$  đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

A  $x = -2$ .

B  $x = 1$ .

C  $x = 0$ .

D  $x = -1$ .

💬 Lời giải.

❖ **Câu 30.** Gọi  $S$  là tập tất cả các số tự nhiên gồm hai chữ số được lập từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc  $S$ , xác suất để số được chọn gồm hai chữ số phân biệt bằng

**(A)**  $\frac{5}{6}$ .

**(B)**  $\frac{1}{2}$ .

**(C)**  $\frac{1}{6}$ .

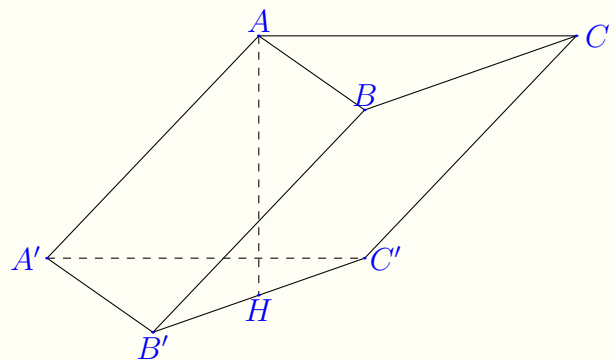
**(D)**  $\frac{5}{12}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 31.**

Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh bằng nhau. Hình chiếu vuông góc của  $A$  trên mặt phẳng  $(A'B'C')$  là trung điểm  $H$  của  $B'C'$  (tham khảo hình bên). Góc giữa hai đường thẳng  $AA'$  và  $B'C'$  bằng

- (A)**  $60^\circ$ . **(B)**  $45^\circ$ . **(C)**  $30^\circ$ . **(D)**  $90^\circ$ .



🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 32.** Cho  $F$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$ , khẳng định nào dưới đây đúng?

**(A)**  $\int e^x \cdot f(2e^x - 1) dx = F(2e^x - 1) + C$ .

**(B)**  $\int e^x \cdot f(2e^x - 1) dx = 2F(2e^x - 1) + C$ .

**(C)**  $\int e^x \cdot f(2e^x - 1) dx = \frac{1}{2}F(2e^x - 1) + C$ .

**(D)**  $\int e^x \cdot f(2e^x - 1) dx = -\frac{1}{2}F(2e^x - 1) + C$ .

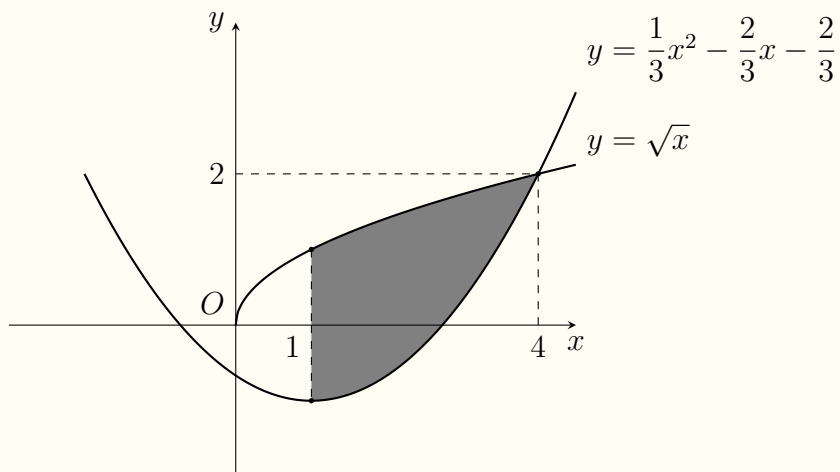
🗨️ **Lời giải.**

⚡ **Câu 33.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2(x+2), \forall x \in \mathbb{R}$ . Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A**  $(-2; 0)$ .      **B**  $(0; +\infty)$ .      **C**  $(-\infty; -2)$ .      **D**  $(-2; +\infty)$ .

💬 **Lời giải.**

⚡ **Câu 34.** Diện tích phần tô đậm trong hình vẽ được giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số  $y = \frac{1}{3}x^2 - \frac{2}{3}x - \frac{2}{3}, y = \sqrt{x}$  và đường thẳng  $x = 1$  được tính bởi công thức



- A**  $S = \int_1^4 \left( \frac{1}{3}x^2 - \frac{2}{3}x - \frac{2}{3} - \sqrt{x} \right) dx$ .      **B**  $S = \frac{1}{3} \int_1^4 (3\sqrt{x} - x^2 + 2x + 2) dx$ .  
**C**  $S = \int_0^4 \left( \sqrt{x} - \frac{1}{3}x^2 + \frac{2}{3}x + \frac{2}{3} \right) dx$ .      **D**  $S = \int_0^4 \left( \frac{1}{3}x^2 - \frac{2}{3}x - \frac{2}{3} - \sqrt{x} \right) dx$ .

💬 **Lời giải.**

⚡ **Câu 35.** Cho  $a$  và  $b$  là hai số thực dương khác 1 thỏa mãn  $\sqrt{a} = \sqrt[3]{b}$ . Tính giá trị  $\log_a b$ .

- A**  $\log_a b = \frac{\sqrt[3]{3}}{2}$ .      **B**  $\log_a b = \frac{\sqrt[3]{3}}{\sqrt{2}}$ .      **C**  $\log_a b = \frac{3}{2}$ .      **D**  $\log_a b = \frac{2}{3}$ .

💬 **Lời giải.**



❖ **Câu 36.** Cho hai số thực  $a, b$  thỏa mãn  $a \cdot 2i + b(3 + i) = 6 + 8i$ . Tổng  $a + b$  bằng  
 (A) 5. (B) 6. (C) 4. (D) 7.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 37.** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $M(1; 2; -1)$  trên mặt phẳng  $(P): x + 2y - 3z + 6 = 0$  là điểm  $H(a; b; c)$ . Tổng  $a + b + c$  bằng  
 (A) -3. (B) -4. (C) 0. (D) 2.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 38.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có độ dài cạnh đáy bằng 4, mặt bên tạo với mặt phẳng đáy góc  $30^\circ$ . Khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(SCD)$  bằng  
 (A)  $2\sqrt{3}$ . (B)  $4\sqrt{3}$ . (C)  $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ . (D) 2.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 39.** Có bao nhiêu số nguyên  $x$  thỏa mãn  $\log_2(x^2) + \log_3(x^3) \geq \log_2 x \cdot \log_3 x - 4$ ?  
 (A) 27. (B) 134. (C) 26. (D) 133.

🗨️ **Lời giải.**

⚡ **Câu 40.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = \cos x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$  và  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = \frac{\pi^2}{8} + 1$ .

Khi đó  $f\left(\frac{\pi}{2}\right)$  bằng

**A**  $\frac{\pi}{2}$ .

**B**  $\frac{\pi}{2} + 1$ .

**C**  $\frac{\pi}{2} - 1$ .

**D** 1.

💬 **Lời giải.**

⚡ **Câu 41.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều, hình chiếu vuông góc của đỉnh  $S$  trên mặt phẳng đáy là trung điểm  $H$  của cạnh  $AB$ . Biết  $SC = 3a$  và góc giữa hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(SBC)$  bằng  $90^\circ$ . Thể tích khối chóp đã cho bằng

**A**  $2a^3$ .

**B**  $\frac{1}{2}a^3$ .

**C**  $4a^3$ .

**D**  $3a^3$ .

💬 **Lời giải.**

$\diamond$  **Câu 42.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $E(3; 0; 5)$  và hai đường thẳng  $d_1: \frac{x-2}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-1}$ ;  $d_2: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 + 2t \\ z = -3t \end{cases}$ . Gọi  $(P)$  là mặt phẳng đi qua  $E$ , cắt hai đường thẳng  $d_1, d_2$  lần lượt tại các điểm  $A$  và  $B$  sao cho  $AB = \sqrt{6}$ . Điểm nào dưới đây thuộc  $(P)$ ?  
**(A)**  $M(1; 2; 3)$ .      **(B)**  $Q(3; 2; -1)$ .      **(C)**  $P(1; -2; 3)$ .      **(D)**  $N(2; -1; 3)$ .

**Lời giải.**

$\diamond$  **Câu 43.** Trên tập số phức, cho phương trình  $z^2 + az + b = 0$ , ( $a, b \in \mathbb{R}$ ). Có bao nhiêu số phức  $w$  sao cho phương trình đã cho có hai nghiệm là  $z_1 = (6 - i)w - 2i$  và  $z_2 = (\bar{w} - 5 + i)|w|$ ?  
**(A)** 4.      **(B)** 3.      **(C)** 6.      **(D)** 5.

**Lời giải.**

$\diamond$  **Câu 44.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = 6x^2 - 6x - 12$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$  và  $f(-1) = 2$ . Số giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $g(x) = |f(x^4 - 2x^2) - m|$  có ít nhất 9 điểm cực trị là  
**(A)** 27.      **(B)** 20.      **(C)** 26.      **(D)** 19.

**Lời giải.**

⚡ **Câu 45.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(3; 0; 5)$  và mặt cầu  $(S): (x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 4)^2 = 81$ . Xét các điểm  $A, B, C$  di động trên  $(S)$  sao cho  $MA, MB, MC$  đôi một vuông góc và gọi  $E$  là đỉnh đối diện với đỉnh  $M$  của hình hộp chữ nhật có ba cạnh  $MA, MB, MC$ . Khoảng cách từ  $E$  đến mặt phẳng  $(Oxy)$  có giá trị lớn nhất bằng

**A** 21.

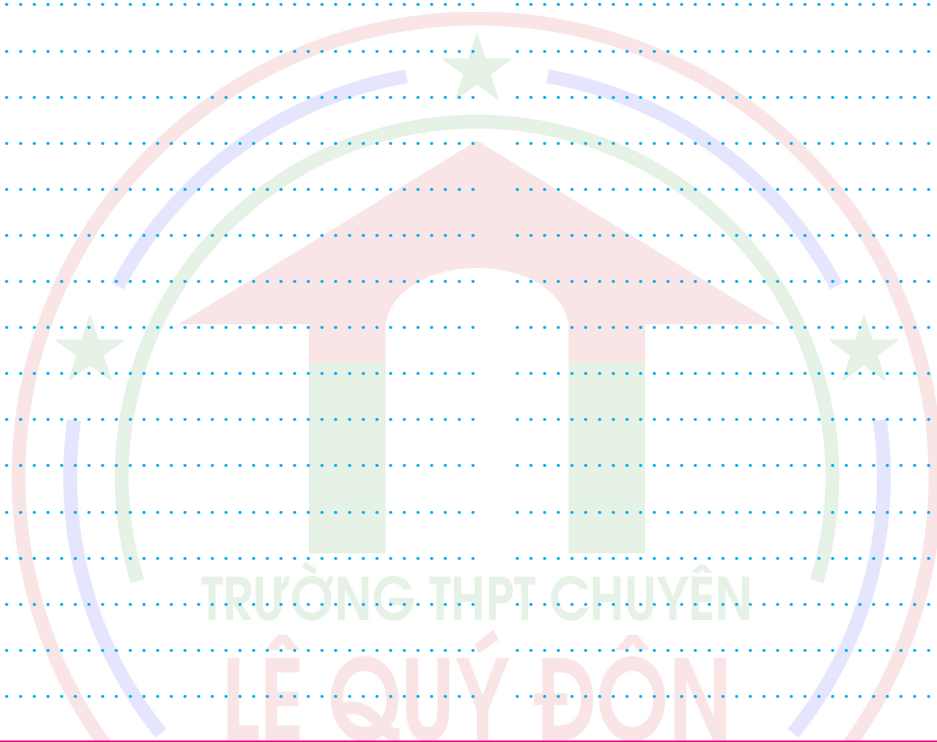
**B** 15.

**C** 17.

**D** 19.

💬 **Lời giải.**

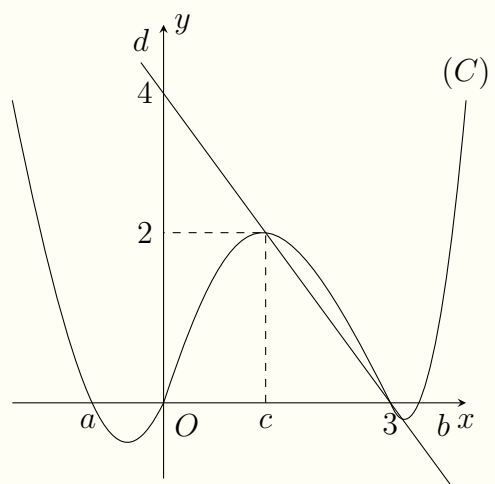
TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
NHỊNH THUẬN



❖ Câu 46.

Cho hàm số bậc bốn  $f(x)$  có đồ thị  $(C)$  như hình vẽ. Đường thẳng  $d: y = g(x)$  là tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm có hoành độ  $x = 3$ . Số nghiệm thực phân biệt của phương trình  $\frac{f(x) - 4}{g(x) - 4} = \frac{g(x)}{f(x)}$  là

- (A) 7.      (B) 4.      (C) 5.      (D) 6.



🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 47.** Xét hai số phức  $z_1, z_2$  thoả mãn  $|z_1 - 2z_2| = 4$  và  $|3z_1 + z_2| = 5$ . Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = |5z_1 - 3z_2| + |z_1 + 5z_2|$ , khi đó  $M^2 - m^2$  bằng

**A** 325.

**B** 125.

**C** 247.

**D** 100.

🗨️ **Lời giải.**

NINH THUẬN

⇔ **Câu 48.** Cho hình trụ có bán kính đáy và chiều cao cùng bằng  $2a$  và hai đường tròn đáy tâm  $O$  và  $O'$ . Xét hai điểm  $A, B$  lần lượt di động trên đường tròn tâm  $O$  và đường tròn đáy tâm  $O'$  sao cho  $AB$  tạo với  $OO'$  góc  $\alpha$  ( $0 < \alpha < 90^\circ$ ). Khi thể tích khối tứ diện  $OAO'B$  đạt giá trị lớn nhất thì  $\tan \alpha$  bằng

**A**  $\sqrt{2}$ .

**B**  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ .

**C**  $\sqrt{\frac{2}{3}}$ .

**D**  $\frac{1}{\sqrt{3}}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 49.** Có bao nhiêu số nguyên  $a \in [-30; 30]$  sao cho ứng với mỗi  $a$  có không quá 5 số nguyên  $x$  thoả mãn  $4^{x-13} + 4^{x+1-13} \leq \log_3(1+x) - \log_3(x+a+1)$ ?

(A) 23.

(B) 53.

(C) 22.

(D) 54.

💬 **Lời giải.**



❖ **Câu 50.** Cho hàm số  $f(x) = x^4 + bx^2 + c$  sao cho hàm số  $g(x) = \frac{f(x)}{x^2 + 1}$  đạt cực trị tại điểm  $x = -1$ . Gọi  $y = h(x)$  là hàm số bậc hai có đồ thị qua tất cả các điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = g(x)$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường  $y = g(x)$  và  $y = h(x)$



bằng

**A**  $\frac{64}{15}$ .

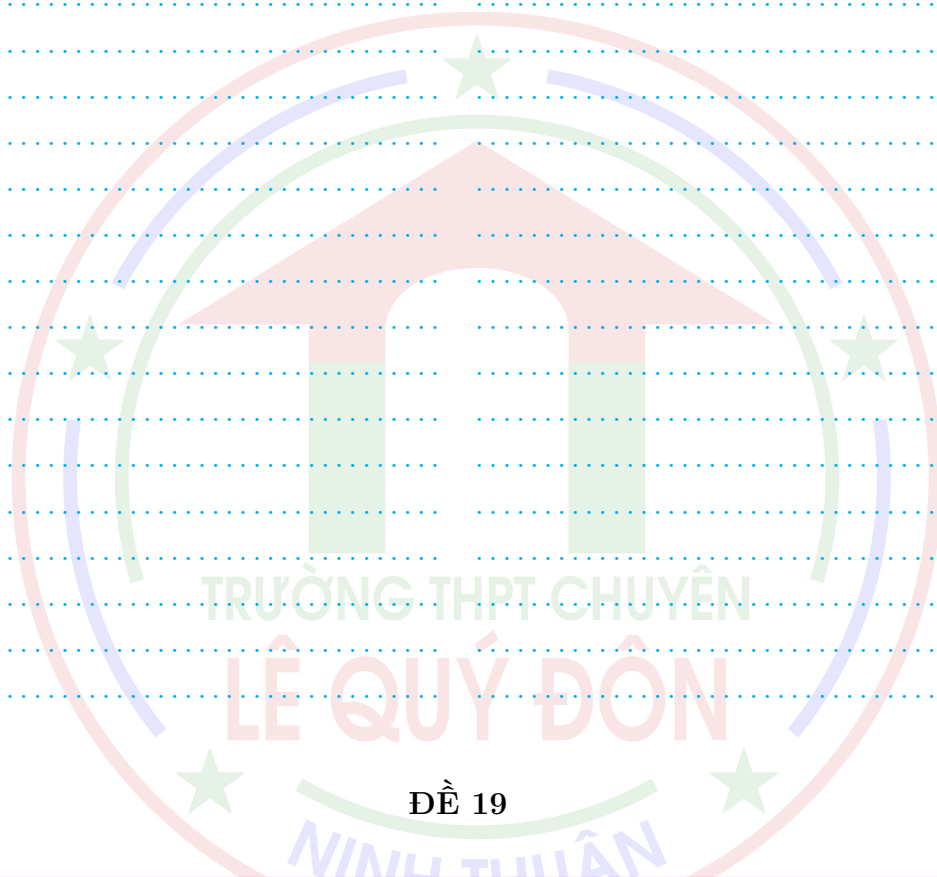
**B**  $2\pi - \frac{8}{3}$ .

**C**  $\frac{128}{15}$ .

**D**  $4\pi - \frac{16}{3}$ .

**Lời giải.**





❖ Câu 1.

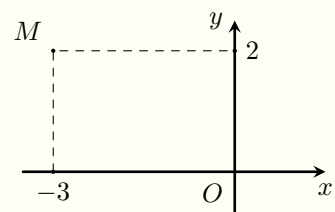
Điểm  $M$  trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

**A**  $z = -2 + 3i$ .

**B**  $z = -3 + 2i$ .

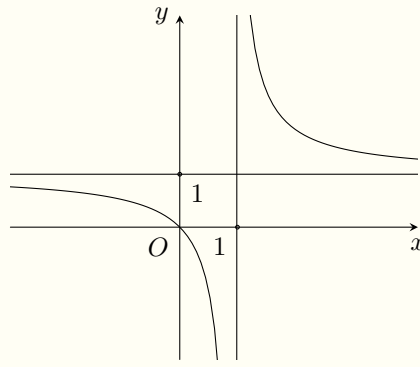
**C**  $z = 3 - 2i$ .

**D**  $z = 2 - 3i$ .



💬 Lời giải.

❖ Câu 2. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



**A**  $y = \frac{x+1}{x-1}$ .

**B**  $y = \frac{x}{x+1}$ .

**C**  $y = \frac{x}{x-1}$ .

**D**  $y = \frac{x-2}{x+1}$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 3.** Tập nghiệm của phương trình  $3^{2x-1} = 27$  là

**A**  $\{1\}$ .

**B**  $\{5\}$ .

**C**  $\{2\}$ .

**D**  $\{4\}$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 4.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_3(x+2)$  là

**A**  $[-2; +\infty)$ .

**B**  $(-2; +\infty)$ .

**C**  $(2; +\infty)$ .

**D**  $[2; +\infty)$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 5.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 2$  và  $u_4 = -16$ . Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

**A** 6.

**B** -6.

**C** -8.

**D** -2.

**Lời giải.**

❖ **Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-1; 3; 5)$ ,  $B(3; -5; 1)$ . Trung điểm của đoạn thẳng  $AB$  có tọa độ là

**A**  $(2; -2; 6)$ .

**B**  $(2; -4; -2)$ .

**C**  $(1; -1; 3)$ .

**D**  $(4; -8; -4)$ .

**Lời giải.**

❖❖ **Câu 7.** Cho  $\int_0^1 f(x)dx = -4$ , khi đó  $-2 \int_0^1 f(x)dx$  bằng

- (A) -2.                      (B) 2.                      (C) -8.                      (D) 8.

🗨️ **Lời giải.**

❖❖ **Câu 8.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$-1$	$0$	$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	
$f(x)$					
	$-\infty$	$-3$	$-\infty$	$+\infty$	$+\infty$
				$1$	

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- (A) -2.                      (B) 1.                      (C) 0.                      (D) -3.

🗨️ **Lời giải.**

❖❖ **Câu 9.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$ , biết

$\int_0^9 f(x)dx = 9$  và  $F(0) = 3$ . Khi đó giá trị  $F(9)$  là

- (A)  $F(9) = -12$ .                      (B)  $F(9) = 12$ .                      (C)  $F(9) = -6$ .                      (D)  $F(9) = 6$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖❖ **Câu 10.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng nào dưới đây đi qua điểm  $M(1; -2; 1)$ ?

- (A)  $(P_1): x + y + z = 0$ .                      (B)  $(P_2): x + y + z - 1 = 0$ .  
 (C)  $(P_3): x - 2y + z = 0$ .                      (D)  $(P_4): x + 2y + z - 1 = 0$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 11.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng nào dưới đây đi qua điểm  $M(1; -2; 1)$ ?

**A**  $(P_1): x + y + z = 0.$

**B**  $(P_2): x + y + z - 1 = 0.$

**C**  $(P_3): x - 2y + z = 0.$

**D**  $(P_4): x + 2y + z - 1 = 0.$

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 12.** Môđun của số phức  $z = 2 + 2i$  bằng

**A** 8.

**B**  $2\sqrt{2}.$

**C** 2.

**D** 4.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 13.** Cho hai số phức  $z_1 = 2 + i, z_2 = -1 + 3i$ . Số phức  $z_1 + z_2$  có phần ảo bằng

**A**  $4i.$

**B** 1.

**C**  $i.$

**D** 4.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 14.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên của đạo hàm như sau:

$x$	$-\infty$	$-3$	$1$	$+\infty$
$f'(x)$	$+\infty$	$-3$	$0$	$-\infty$

Biểu đồ biến thiên của đạo hàm  $f'(x)$  được mô tả như sau: Các giá trị  $-\infty, -3, 1, +\infty$  nằm trên trục hoành (x) và các giá trị  $+\infty, -3, 0, -\infty$  nằm trên trục tung (y). Các điểm  $(-\infty, +\infty)$ ,  $(-3, -3)$ ,  $(1, 0)$  và  $(+\infty, -\infty)$  được nối bằng các đoạn thẳng có hướng đi xuống từ trái sang phải.

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

**A** 3.

**B** 0.

**C** 2.

**D** 1.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 15.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu có tâm là gốc tọa độ  $O$  và đi qua điểm  $M(0; 0; 2)$  có phương trình là

**A**  $x^2 + y^2 + z^2 = 2.$

**B**  $x^2 + y^2 + z^2 = 4.$

**C**  $x^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 4.$

**D**  $x^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 2.$

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 16.** Có bao nhiêu cách xếp chỗ ngồi cho 3 học sinh vào một dãy ghế dài gồm 5 ghế trống, mỗi học sinh ngồi một ghế?

(A) 5!

(B)  $A_5^3$ .

(C)  $C_5^3$ .

(D)  $5^3$ .

🗨️ Lời giải.

🔹 **Câu 17.** Một khối chóp có diện tích đáy bằng 6 và chiều cao bằng 5. Thể tích của khối chóp đó bằng

(A) 10.

(B) 30.

(C) 90.

(D) 15.

🗨️ Lời giải.

🔹 **Câu 18.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 4}{x - 1}$  là đường thẳng

(A)  $x = 1$ .

(B)  $x = -1$ .

(C)  $x = 2$ .

(D)  $x = -4$ .

🗨️ Lời giải.

🔹 **Câu 19.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^{-5}$  là

(A)  $-5x^{-6} + C$ .

(B)  $-4x^{-4} + C$ .

(C)  $\frac{1}{4}x^{-4} + C$ .

(D)  $-\frac{1}{4}x^{-4} + C$ .

🗨️ Lời giải.

🔹 **Câu 20.** Một hình nón có bán kính đáy  $r = 3$  cm và độ dài đường sinh  $l = 4$  cm. Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng

(A)  $12\pi \text{ cm}^2$ .

(B)  $48\pi \text{ cm}^2$ .

(C)  $24\pi \text{ cm}^2$ .

(D)  $36\pi \text{ cm}^2$ .

🗨️ Lời giải.

🔹 **Câu 21.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x - 4}{2x + 2}$  cắt trục hoành tại điểm có tung độ bằng

(A) 4.

(B) -2.

(C) 0.

(D) -4.

🗨️ Lời giải.

- ❖ **Câu 22.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$  có một véc-tơ chỉ phương là
- A**  $\vec{u}_3 = (1; -2; -1)$ .   
 **B**  $\vec{u}_4 = (1; 2; 3)$ .   
 **C**  $\vec{u}_1 = (1; 2; 1)$ .   
 **D**  $\vec{u}_2 = (1; -2; 1)$ .

🗨️ **Lời giải.**

- ❖ **Câu 23.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\sqrt{a^3}$  bằng
- A**  $a^6$ .   
 **B**  $a^{\frac{3}{2}}$ .   
 **C**  $a^{\frac{2}{3}}$ .   
 **D**  $a^{\frac{1}{6}}$ .

🗨️ **Lời giải.**

- ❖ **Câu 24.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x^2 + 5) \geq \log_2(2x + 8)$  là
- A**  $[-1; 3]$ .   
 **B**  $(-4; -1] \cup [3; +\infty)$ .  
 **C**  $(-1; 3)$ .   
 **D**  $(-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$ .

🗨️ **Lời giải.**

- ❖ **Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng đi qua hai điểm  $A(1; 2; -1)$  và  $B(2; -1; 1)$  có phương trình tham số là
- A**  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 3t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$ .   
 **B**  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 3t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$ .   
 **C**  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 + 2t \\ z = 2 - t \end{cases}$ .   
 **D**  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = -t \end{cases}$ .

🗨️ **Lời giải.**

- ❖ **Câu 26.** Một mặt cầu có bán kính bằng  $2r$  thì diện tích của nó bằng
- A**  $4\pi r^2$ .   
 **B**  $\frac{4}{3}\pi r^3$ .   
 **C**  $\frac{32}{3}\pi r^3$ .   
 **D**  $16\pi r^2$ .

🗨️ **Lời giải.**

- ⚡ **Câu 27.** Cho hai số phức  $z_1 = 1 + 2i$  và  $z_2 = 2 - 5i$ , khi đó  $z_1 \cdot \bar{z}_2$  bằng
- (A)  $-8 - 9i$ .      (B)  $8 - 9i$ .      (C)  $8 + 9i$ .      (D)  $-8 + 9i$ .

💬 **Lời giải.**

- ⚡ **Câu 28.** Đạo hàm của hàm số  $y = 5^{2x}$  là
- (A)  $y' = 5^{2x} \ln 25$ .      (B)  $y' = \frac{5^{2x}}{\ln 5}$ .      (C)  $y' = 5^{2x} \ln 5$ .      (D)  $y' = \frac{5^{2x}}{\ln 25}$ .

💬 **Lời giải.**

- ⚡ **Câu 29.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = x^4 - 2x^2 + 3$  trên đoạn  $[0; 2]$  bằng
- (A) 11.      (B) 12.      (C) 10.      (D) 13.

💬 **Lời giải.**

- ⚡ **Câu 30.** Chọn ngẫu nhiên hai số trong 15 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để hai số được chọn có tổng là một số lẻ bằng
- (A)  $\frac{8}{15}$ .      (B)  $\frac{11}{15}$ .      (C)  $\frac{4}{15}$ .      (D)  $\frac{1}{7}$ .

💬 **Lời giải.**

- ⚡ **Câu 31.** Biết rằng  $\log_2 3 = a$ ,  $\log_2 5 = b$ . Tính  $\log_{45} 4$  theo  $a$  và  $b$  ta được kết quả nào dưới đây?
- (A)  $\frac{2b + a}{2}$ .      (B)  $2ab$ .      (C)  $\frac{2}{2a + b}$ .      (D)  $\frac{2a + b}{2}$ .

💬 **Lời giải.**



⇨ **Câu 32.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(3; -1; 2)$ ,  $B(4; -1; -1)$ ,  $C(2; 0; 2)$ . Mặt phẳng đi qua ba điểm  $A, B, C$  có phương trình

**A**  $3x - 3y + z - 14 = 0.$

**B**  $3x - 2y + z - 8 = 0.$

**C**  $3x + 3y + z - 8 = 0.$

**D**  $2x + 3y - z + 8 = 0.$

🗨️ **Lời giải.**

⇨ **Câu 33.** Diện tích hình phẳng ( $H$ ) được gạch chéo trong hình vẽ được giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số  $y = f(x)$ ,  $y = x^2 + 4x$  và hai đường thẳng  $x = -2$ ;  $x = 0$ . Biết  $\int_{-2}^0 f(x) dx = \frac{4}{3}$ ,

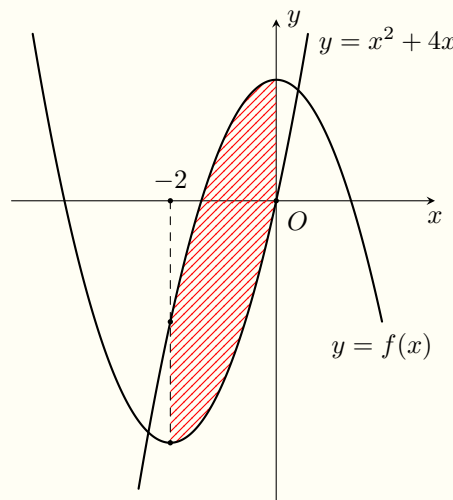
diện tích hình phẳng ( $H$ ) là

**A**  $\frac{7}{3}.$

**B**  $\frac{16}{3}.$

**C**  $\frac{4}{3}.$

**D**  $\frac{20}{3}.$



🗨️ **Lời giải.**

⚡ **Câu 34.** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng  $a^3$ . Gọi  $M$  là trung điểm cạnh  $AA'$ . Thể tích của khối chóp  $M.ABC$  bằng

**A**  $\frac{a^3}{3}$ .

**B**  $\frac{a^3}{4}$ .

**C**  $\frac{a^3}{2}$ .

**D**  $\frac{a^3}{6}$ .

💬 **Lời giải.**

⚡ **Câu 35.** Xét  $u = \ln(x + 1)$  và  $v = x^2$ , khi đó  $\int_0^1 u dv$  bằng

**A**  $x^2 \ln(x + 1) \Big|_0^1 - \int_0^1 2x \ln(x + 1) dx$ .

**B**  $x^2 \ln(x + 1) \Big|_0^1 - \int_0^1 \frac{x^2}{x + 1} dx$ .

**C**  $x^2 \ln(x + 1) \Big|_0^1 + \int_0^1 2x \ln(x + 1) dx$ .

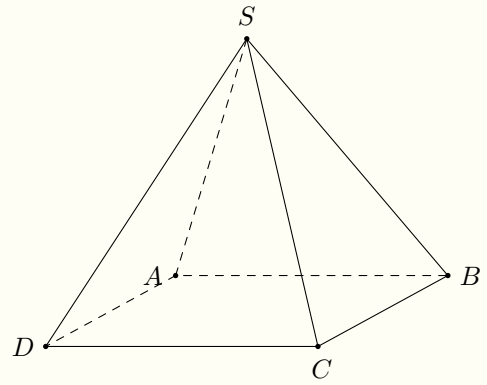
**D**  $x^2 \ln(x + 1) \Big|_0^1 + \int_0^1 \frac{x^2}{x + 1} dx$ .

💬 **Lời giải.**

⚡ **Câu 36.**

Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có độ dài cạnh đáy bằng 2 và độ dài cạnh bên bằng  $2\sqrt{2}$  (tham khảo hình bên). Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

- A**  $30^\circ$ .      **B**  $45^\circ$ .      **C**  $60^\circ$ .      **D**  $90^\circ$ .

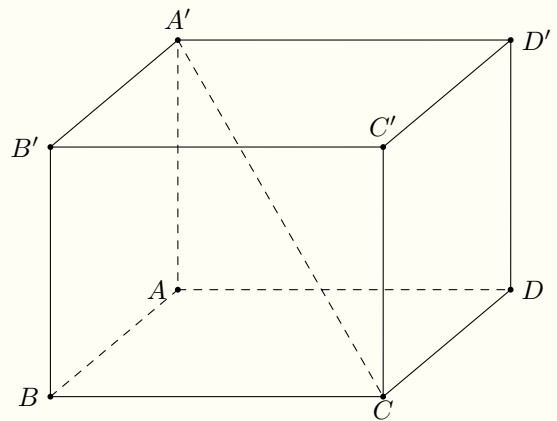


**Lời giải.**

**⇒ Câu 37.**

Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = AD = 2$  và  $AA' = 2\sqrt{2}$  (tham khảo hình bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $A'C$  và  $AB$  bằng

- A**  $\sqrt{2}$ .      **B** 2.  
**C**  $\frac{2\sqrt{6}}{3}$ .      **D**  $\frac{2\sqrt{10}}{5}$ .



**Lời giải.**

🔗 **Câu 38.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$f(x)$	$-\infty$	$5$	$-3$	$+\infty$	

Số nghiệm thực phân biệt của phương trình  $f'[f(x) + 2] = 0$  là

- A 6.                     
 B 5.                     
 C 4.                     
 D 3.

💬 **Lời giải.**

🔗 **Câu 39.** Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m$ , ( $m \geq 2$ ) sao cho có không quá 4 số nguyên  $x$  thỏa mãn  $m^{-x} \cdot 3^{x^2} < 1$ ?

- A 241.                     
 B 79.                     
 C 242.                     
 D 80.

💬 **Lời giải.**

↔ **Câu 40.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = \ln(x+1), \forall x \in (-1; +\infty)$ . Khi  $\int_0^1 f(x) dx = 0$  thì  $f(0)$  bằng.

**A**  $-\frac{5}{4} + 2 \ln 2.$      
  **B**  $\frac{3}{4} - 2 \ln 2.$      
  **C**  $\frac{5}{4} - 2 \ln 2.$      
  **D**  $-\frac{3}{4} + 2 \ln 2.$

💬 **Lời giải.**



❖ **Câu 41.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+1}{1}$  và mặt phẳng  $(P): x+y+z-2=0$ . Xét điểm  $M$  thuộc  $(P)$  và điểm  $N$  thuộc  $d$  sao cho  $\overrightarrow{OM} = -2\overrightarrow{ON}$ , khi đó  $MN$  bằng.

(A)  $\sqrt{21}$ .

(B)  $3\sqrt{105}$ .

(C)  $\sqrt{105}$ .

(D)  $3\sqrt{21}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 42.** Cho khối lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có độ dài cạnh đáy bằng  $2a$ . Côsin góc giữa hai mặt phẳng  $(ABC')$  và  $(BCC'B')$  bằng  $\frac{1}{2\sqrt{3}}$ . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng.

(A)  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$ .

(B)  $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ .

(C)  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{2}$ .

(D)  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$ .

🗨️ **Lời giải.**

⚡ **Câu 43.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2 - x - 2, \forall x \in \mathbb{R}$ . Số giá trị nguyên của tham số  $m \in [-20; 20]$  để hàm số  $g(x) = f(2x^3 - 3x^2 - 12x + m)$  nghịch biến trên khoảng  $(-1; 2)$  là

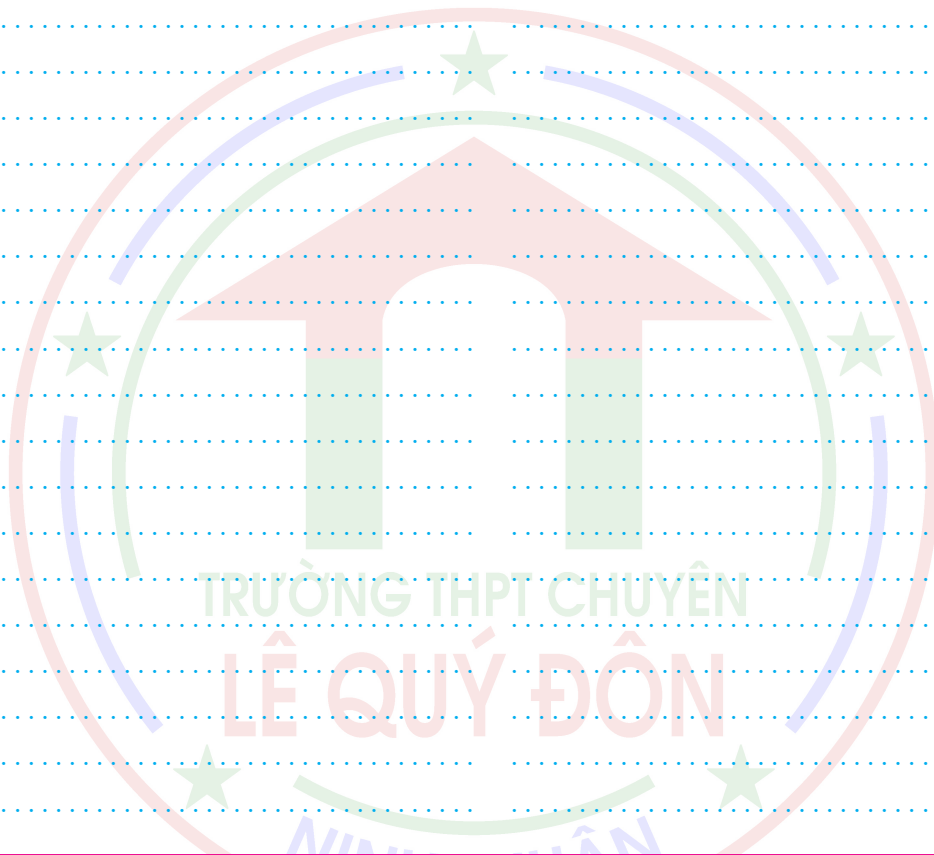
**(A)** 19.

**(B)** 18.

**(C)** 16.

**(D)** 13.

💬 **Lời giải.**



⚡ **Câu 44.** Trên tập số phức, xét phương trình  $z^2 + az + b = 0, (a, b \in \mathbb{R})$ . Có bao nhiêu cặp  $(a; b)$  để phương trình đã cho có hai nghiệm phức là  $z_1, z_2$  thoả mãn  $(2z_1 + z_2)\bar{z}_1 = 5 + 2\sqrt{2}i$ ?

**(A)** 2.

**(B)** 3.

**(C)** 4.

**(D)** 1.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 45.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $I(1; -2; 4)$ . Gọi  $(S_1)$ ,  $(S_2)$  là hai mặt cầu có cùng tâm  $I$ , bán kính lần lượt là  $R_1 = 3$  và  $R_2 = \sqrt{33}$ . Xét điểm  $A$  di động trên  $(S_1)$  và ba điểm  $B, C, D$  di động trên  $(S_2)$  sao cho  $AB, AC, AD$  đôi một vuông góc. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của thể tích khối tứ diện  $ABCD$  bằng

**A**  $36\sqrt{3}$ .

**B**  $16\sqrt{3}$ .

**C**  $12\sqrt{3}$ .

**D**  $48\sqrt{3}$ .

🗨️ **Lời giải.**



❖ **Câu 46.** Cho khối trụ  $(T)$  có bán kính đáy bằng  $2\sqrt{3}a$ . Gọi  $A$  và  $B$  là hai điểm thuộc hai đường tròn đáy của  $(T)$  sao cho khoảng cách và góc giữa  $AB$  và trục của  $(T)$  bằng  $2a$  và  $60^\circ$ . Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- (A)  $48\sqrt{6}\pi a^3$ .      (B)  $24\sqrt{2}\pi a^3$ .      (C)  $16\sqrt{6}\pi a^3$ .      (D)  $24\sqrt{6}\pi a^3$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 47.** Cho đường thẳng  $d: y = g(x)$  cắt đồ thị  $(C)$  của hàm số  $f(x) = x^3 - 2x^2 + cx + d$  tại ba điểm phân biệt có hoành độ là  $x_0 = -1, x_1, x_2$  và  $\int_{x_1}^{x_2} \frac{f(x) - g(x)}{x + 1} dx = -\frac{9}{2}$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường  $y = f(x)$  và  $y = g(x)$  bằng

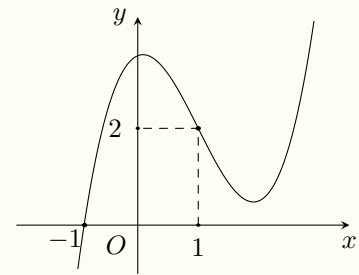
- (A)  $\frac{71}{6}$ .      (B)  $\frac{37}{12}$ .      (C)  $\frac{24}{7}$ .      (D)  $\frac{45}{4}$ .

🗨️ **Lời giải.**

🔗 **Câu 48.**

Cho hàm số bậc bốn  $f(x)$  có đồ thị đạo hàm như hình vẽ. Trên khoảng  $(-\frac{\pi}{2}; 5\pi)$ , hàm số  $g(x) = f(\sin x - 1) + \frac{1}{4} \cos 2x$  có bao nhiêu điểm cực tiểu?

- (A) 6.      (B) 4.      (C) 7.      (D) 5.



🗨️ **Lời giải.**

🔗 **Câu 49.** Có bao nhiêu số nguyên  $y \in [-30; 30]$  sao cho ứng với mỗi  $y$  tồn tại ít nhất 12 số nguyên  $x$  thỏa mãn

$$(9x^2 + 9) (3^{2xy-y} - 3^{x^2-1}) \geq \frac{x^2 - 2xy + y - 1}{2xy - y + 2}?$$

- (A) 49.      (B) 10.      (C) 51.      (D) 12.

🗨️ **Lời giải.**

⇨ **Câu 50.** Xét hai số phức  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $|z_1 + 2| + |z_1 - 1| + |z_1 - \bar{z}_1 - 2| = 5$  và  $|i \cdot z_2 + 3 - 2i| = 2$ . Khi  $|z_1 - z_2|$  đạt giá trị lớn nhất thì  $|i \cdot z_1 + z_2 - 1|$  bằng

**A**  $\frac{\sqrt{65}}{5}$ .

**B**  $\frac{\sqrt{185}}{5}$ .

**C**  $\frac{\sqrt{290}}{5}$ .

**D**  $\frac{8\sqrt{5}}{5}$ .

🗨️ **Lời giải.**



**ĐỀ 20**

⇨ **Câu 1.** Công thức tính diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay có bán kính đáy  $r$  và độ dài đường sinh  $l$  là

**A**  $S_{xq} = rl$ .

**B**  $S_{xq} = 2\pi rl$ .

**C**  $S_{xq} = \pi rl$ .

**D**  $S_{xq} = 2\pi l$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ Câu 2. Cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = -1$ , công bội  $q = 3$  thì  $u_3$  bằng

(A) 5.

(B) 27.

(C) 8.

(D) -9.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 3. Biết  $\int_0^1 f(x) dx = -3$  và  $\int_0^1 g(x) dx = 4$ , khi đó  $\int_0^1 (f(x) - g(x)) dx$  bằng

(A) -7.

(B) 7.

(C) -12.

(D) 1.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 4.

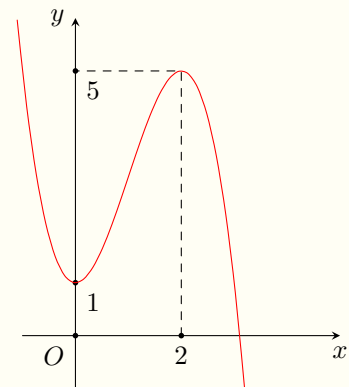
Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đạt cực đại tại điểm

(A)  $x = 1$ .

(B)  $x = 0$ .

(C)  $x = 5$ .

(D)  $x = 2$ .



🗨️ Lời giải.

❖ Câu 5. Trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , điểm biểu diễn số phức  $z = 2 - 3i$  có tọa độ là

(A) (3; 2).

(B) (3; -2).

(C) (-2; 3).

(D) (2; -3).

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 6. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 1}{1 - x}$  là

(A)  $y = 1$ .

(B)  $y = 2$ .

(C)  $y = -1$ .

(D)  $y = -2$ .

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 7. Cho số phức  $z = 3 - 2i$ . Khi đó  $(1 + 2i)z$  có phần ảo bằng

(A) 7.

(B) 4.

(C)  $4i$ .

(D)  $7i$ .

🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 8.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3(a^4)$  bằng

- A  $4 + \log_3 a$ .     
  B  $\frac{1}{4} + \log_3 a$ .     
  C  $4 \log_3 a$ .     
  D  $\frac{1}{4} \log_3 a$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 9.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng nào dưới đây có một véc-tơ pháp tuyến là  $\vec{n} = (1; 2; -3)$  ?

- A  $x + 2y - 3z - 1 = 0$ .     
  B  $x + 2y + 3z + 1 = 0$ .  
 C  $x - 2y + 3z - 3 = 0$ .     
  D  $2x - 3y + z + 1 = 0$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 10.** Nghiệm của phương trình  $\log_4(2x) = 3$  là

- A  $x = 6$ .     
  B  $x = \frac{7}{2}$ .     
  C  $x = 32$ .     
  D  $x = 64$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 11.** Thể tích của một khối chóp có diện tích đáy bằng  $3a^2$ , chiều cao bằng  $4a$  là

- A  $12a^3$ .     
  B  $4a^3$ .     
  C  $3a^3$ .     
  D  $6a^3$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 12.** Trong không gian  $Oxyz$ , điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng  $d : \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-2}{-1}$  ?

- A  $M(2; 3; -1)$ .     
  B  $N(1; -1; -2)$ .     
  C  $P(-1; -1; -2)$ .     
  D  $Q(-1; 1; 2)$ .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 13.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ:

$x$	$-\infty$	1	3	$+\infty$			
$y'$		+	0	-	0	+	
$y$	$-\infty$		2		-2		$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A  $(-\infty; 2)$ .     
 B  $(1; +\infty)$ .     
 C  $(-\infty; 1)$ .     
 D  $(1; 3)$ .

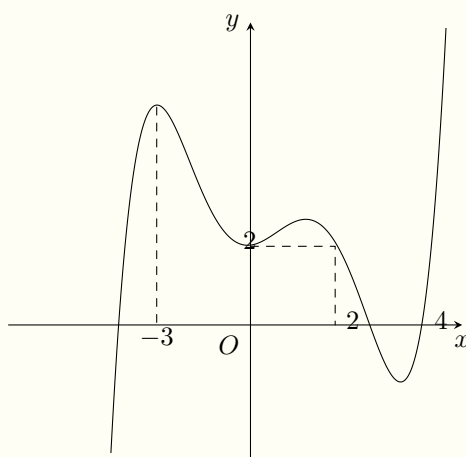
**Lời giải.**

❖ **Câu 14.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin 3x$  là

- A  $-\frac{1}{3} \cos 3x + C$ .     
 B  $-\cos 3x + C$ .     
 C  $\cos 3x + C$ .     
 D  $\frac{1}{3} \cos 3x + C$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 15.** Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên:



Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-3; 4]$  bằng

- A  $f(2)$ .     
 B  $f(-3)$ .     
 C  $f(4)$ .     
 D  $f(0)$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 16.** Cho khối hộp đứng có đáy là hình vuông cạnh bằng  $a$ , độ dài cạnh bên bằng  $3a$ . Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- A  $9a^3$ .     
 B  $a^3$ .     
 C  $3a^3$ .     
 D  $\frac{1}{3}a^3$ .

**Lời giải.**

❖ **Câu 17.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2^{1-x} \geq 2$  là

- (A)  $(0; +\infty)$ .      (B)  $[0; +\infty)$ .      (C)  $(-\infty; 0)$ .      (D)  $(-\infty; 0]$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 18.** Có bao nhiêu số tự nhiên gồm năm chữ số đôi một phân biệt được thành lập từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5?

- (A)  $5^5$ .      (B)  $A_5^1$ .      (C)  $5!$ .      (D)  $C_5^1$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 19.** Biết  $\int_0^1 f(x) dx = -2$  và  $\int_1^5 f(x) dx = 3$ , khi đó  $\int_0^5 2f(x) dx$  bằng

- (A) 2.      (B) 10.      (C) 6.      (D) -4.

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 20.** Cho hai số phức  $z_1 = 1 + 2i$  và  $z_2 = 1 - i$ . Số phức  $\frac{z_1}{z_2}$  bằng

- (A)  $-\frac{1}{2} + \frac{3}{2}i$ .      (B)  $\frac{1}{2} - \frac{3}{2}i$ .      (C)  $-1 + 3i$ .      (D)  $\frac{3}{2} - \frac{1}{2}i$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 21.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho véc-tơ  $\vec{a} = (-3; 2; 1)$  và điểm  $A(4; 6; -3)$ , tọa độ điểm  $B$  thỏa mãn  $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$  là

- (A)  $(7; 4; -4)$ .      (B)  $(-1; -8; 2)$ .      (C)  $(1; 8; -2)$ .      (D)  $(-7; -4; 4)$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 22.** Nếu  $f(3) = 2$  và  $\int_1^3 f'(x) dx = 6$  thì  $f(1)$  bằng

(A) 4.

(B) -4.

(C) 8.

(D) 3.

🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 23.**

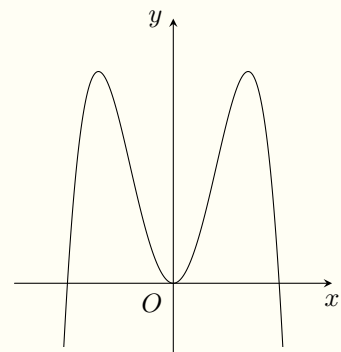
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như hình vẽ bên?

(A)  $y = x^4 - 4x^2$ .

(B)  $y = -x^4 + 4x^2$ .

(C)  $y = -x^3 + 2x$ .

(D)  $y = x^3 - 2x$ .



🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 24.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{1-x}{x+1}$  cắt trục tung tại điểm có tọa độ là

(A) (0; -1).

(B) (0; 1).

(C) (1; 0).

(D) (1; 1).

🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình mặt cầu có tâm  $I(2; 1; 2)$  bán kính bằng 3 là

(A)  $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 3$ .

(B)  $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 3$ .

(C)  $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 9$ .

(D)  $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 9$ .

🗨️ Lời giải.

❖ **Câu 26.** Tập xác định của hàm số  $y = \log(3-x)$  là

(A) (0; 3).

(B) (3;  $+\infty$ ).

(C) ( $-\infty$ ; 3).

(D) (-3;  $+\infty$ ).

🗨️ Lời giải.

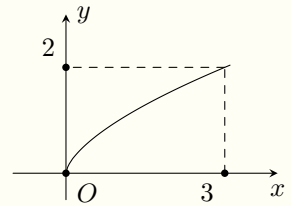


- ❖ **Câu 27.** Một khối cầu có thể tích bằng  $\frac{9\pi}{2}$  thì đường kính của nó bằng
- (A)  $\frac{3}{2}$ .                      (B)  $\frac{2}{3}$ .                      (C)  $\frac{4}{3}$ .                      (D) 3.

💬 Lời giải.

- ❖ **Câu 28.** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , hàm số  $y = x^\alpha$  có đồ thị như hình bên, khi đó  $\alpha$  bằng

- (A)  $\log_3 2$ .                      (B)  $\log_2 3$ .                      (C)  $\frac{2}{3}$ .                      (D)  $\frac{3}{2}$ .



💬 Lời giải.

- ❖ **Câu 29.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng đi qua  $M(1; 1; -1)$  và vuông góc với đường

$$\Delta : \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-1}{1} \text{ có phương trình là}$$

- (A)  $2x + 2y + z + 3 = 0$ .                      (B)  $x - 2y - z = 0$ .  
 (C)  $2x + 2y + z - 3 = 0$ .                      (D)  $x - 2y - z - 3 = 0$ .

💬 Lời giải.

- ❖ **Câu 30.** Hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 12x + 1$  đồng biến trên khoảng nào?

- (A)  $(-\infty; 3)$ .                      (B)  $(-3; 4)$ .                      (C)  $(4; \infty)$ .                      (D)  $(-4; 3)$ .

💬 Lời giải.

- ❖ **Câu 31.** Cho hai số phức  $z_1 = 2 - i$ ,  $z_2 = 2 - 4i$ , khi đó mô-đun của số phức  $z_1 + z_1 \cdot z_2$  bằng

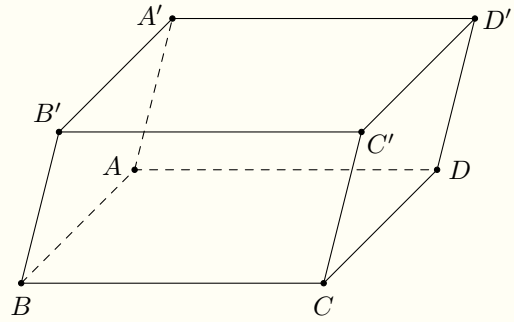
- (A) 1.                      (B)  $\frac{\sqrt{5}}{5}$ .                      (C)  $5\sqrt{5}$ .                      (D)  $\sqrt{5}$ .

💬 Lời giải.

❖ Câu 32.

Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là hình vuông. Góc giữa hai đường thẳng  $BD$  và  $A'C'$  bằng

- A  $30^\circ$ .     B  $60^\circ$ .     C  $45^\circ$ .     D  $90^\circ$ .



🗨️ Lời giải.

❖ Câu 33. Số nghiệm của phương trình  $(x^2 - 2x - 3) \log_2 x = 0$  là

- A 0.     B 1.     C 3.     D 2.

🗨️ Lời giải.

❖ Câu 34. Từ một hộp chứa 7 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

- A  $\frac{1}{22}$ .     B  $\frac{5}{12}$ .     C  $\frac{2}{7}$ .     D  $\frac{7}{44}$ .

🗨️ Lời giải.

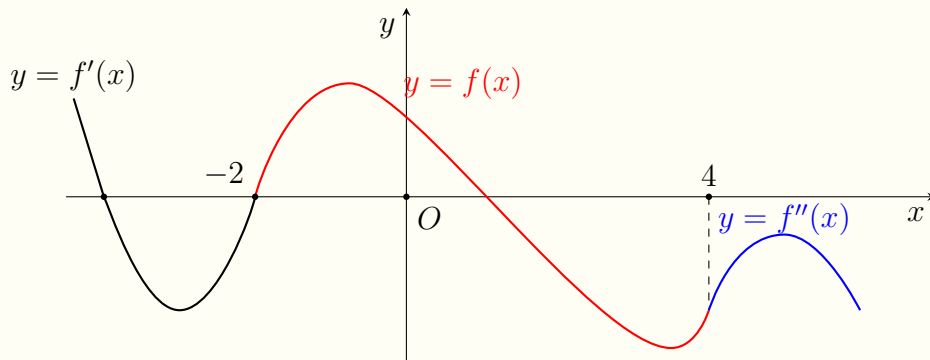


❖ **Câu 37.** Tìm nguyên hàm  $\int \frac{dx}{x\sqrt{x+4}}$  bằng cách đặt  $t = \sqrt{x+4}$  ta thu được nguyên hàm nào?

A  $\int \frac{2 dt}{t^2 - 4}$ .     
 B  $\int \frac{2t dt}{t^2 - 4}$ .     
 C  $\int \frac{2 dt}{(t^2 - 4)t}$ .     
 D  $\int \frac{dt}{t^2 - 4}$ .

🗨️ **Lời giải.**

❖ **Câu 38.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm cấp hai liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Hình vẽ bên dưới là đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  trên  $(-\infty; -2]$ ; đồ thị hàm số  $y = f(x)$  trên  $[-2; 4]$ ; đồ thị hàm số  $y = f''(x)$  trên  $[4; +\infty)$ .



Hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực tiểu?

- A 2.     
 B 3.     
 C 1.     
 D 4.

🗨️ **Lời giải.**

✧ **Câu 39.** Cắt hình nón ( $N$ ) bởi mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với mặt phẳng chứa đáy một góc bằng  $60^\circ$ , ta được thiết diện là tam giác đều cạnh  $4a$ . Diện tích xung quanh của ( $N$ ) bằng

**A**  $8\sqrt{7}\pi a^2$ .

**B**  $4\sqrt{13}\pi a^2$ .

**C**  $8\sqrt{13}\pi a^2$ .

**D**  $4\sqrt{7}\pi a^2$ .

💬 **Lời giải.**

✧ **Câu 40.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $m$  sao cho có không quá 8 số nguyên  $x$  thỏa mãn  $\log_2(4x + m) > 2 \log_2(x - 2)$ ?

**A** 24.

**B** 37.

**C** 23.

**D** 36.

💬 **Lời giải.**

$\diamond$  **Câu 41.** Trên tập số phức, xét phương trình  $z^2 + az + \frac{5}{4}a^2 = 0$  (với  $a$  là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $a$  để phương trình đã cho có hai nghiệm là  $z_1, z_2$  sao cho các điểm biểu diễn số phức  $z_0 = 1 - i, z_1, z_2$  là ba đỉnh của một tam giác có diện tích nhỏ hơn 4?

(A) 5.

(B) 6.

(C) 3.

(D) 4.

**Lời giải.**

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
 LÊ QUÝ ĐÔN  
 NINH THUẬN

$\diamond$  **Câu 42.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên của đạo hàm  $f'(x)$  như hình vẽ:

$x$	$-\infty$	$-3$	$1$	$2$	$+\infty$
$y'$	$+\infty$	$2$	$0$	$2$	$+\infty$
		$\searrow$	$\nearrow$	$\searrow$	$\nearrow$
			$0$	$-2$	

Phương trình  $f\left(\frac{1}{2}f(x) - 1\right) = 2x + 2$  có tối đa bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?


(A) 5.

(B) 4.

(C) 3.


(D) 2.

 **Lời giải.**

 **Câu 43.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng  $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{2}$ ;  $d_2: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$ . Đường thẳng  $d$  đi qua  $A(1; 0; 1)$  lần lượt cắt  $d_1, d_2$  tại  $B$  và  $C$ . Độ dài  $BC$  bằng

**A**  $\frac{7\sqrt{6}}{4}$ .     
  **B**  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ .     
  **C**  $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ .     
  **D**  $\frac{7\sqrt{6}}{2}$ .

 **Lời giải.**

 **Câu 44.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = xe^{x-a}, \forall x \in \mathbb{R}$  và  $f(0) = -e^{-a} - 1$  (với  $a$  là tham số thực). Khi  $\int_0^a f(x) dx = 4$ , khẳng định nào dưới đây đúng?

**A**  $a \in (-2; -1)$ .     
  **B**  $a \in (-1; 0)$ .     
  **C**  $a \in (0; 1)$ .     
  **D**  $a \in (1; 2)$ .

 **Lời giải.**

- ❖ **Câu 45.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x - 2)^2 + (y - 3)^2 + (z - 1)^2 = \frac{1}{2}$ . Có bao nhiêu cặp số nguyên  $(a; b)$  sao cho tồn tại hai điểm  $A(a; 0; 0)$  và  $B(0; b; 0)$  để có hai mặt phẳng vuông góc với nhau cùng đi qua  $A, B$  và tiếp xúc với  $(S)$ ?
- (A) 5.                      (B) 7.                      (C) 8.                      (D) 6.

💬 **Lời giải.**

- ❖ **Câu 46.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ ,  $AB = a$ ,  $BC = 2a$  và  $\widehat{ABC} = 60^\circ$ . Hình chiếu vuông góc của đỉnh  $S$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$  là điểm  $O$ . Biết hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SCD)$  vuông góc với nhau, thể tích của khối chóp đã cho bằng
- (A)  $\frac{\sqrt{21}a^3}{6}$ .                      (B)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$ .                      (C)  $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$ .                      (D)  $\frac{a^3}{2}$ .

💬 **Lời giải.**





↔ **Câu 47.** Cho đường thẳng  $d: y = g(x)$  cắt đồ thị hàm số bậc ba  $f(x)$  tại ba điểm phân biệt có hoành độ là  $x_1, x_2, x_3$ , ( $x_1 < x_2 < x_3$ ). Gọi  $S_1$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x); y = g(x); x = x_1; x = x_2$  và  $S_2$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = f(x); y = g(x); x = x_2; x = x_3$ . Khi  $S_1 = 2S_2$  thì  $\frac{x_1 - x_2}{x_2 - x_3}$  thuộc khoảng nào dưới đây?

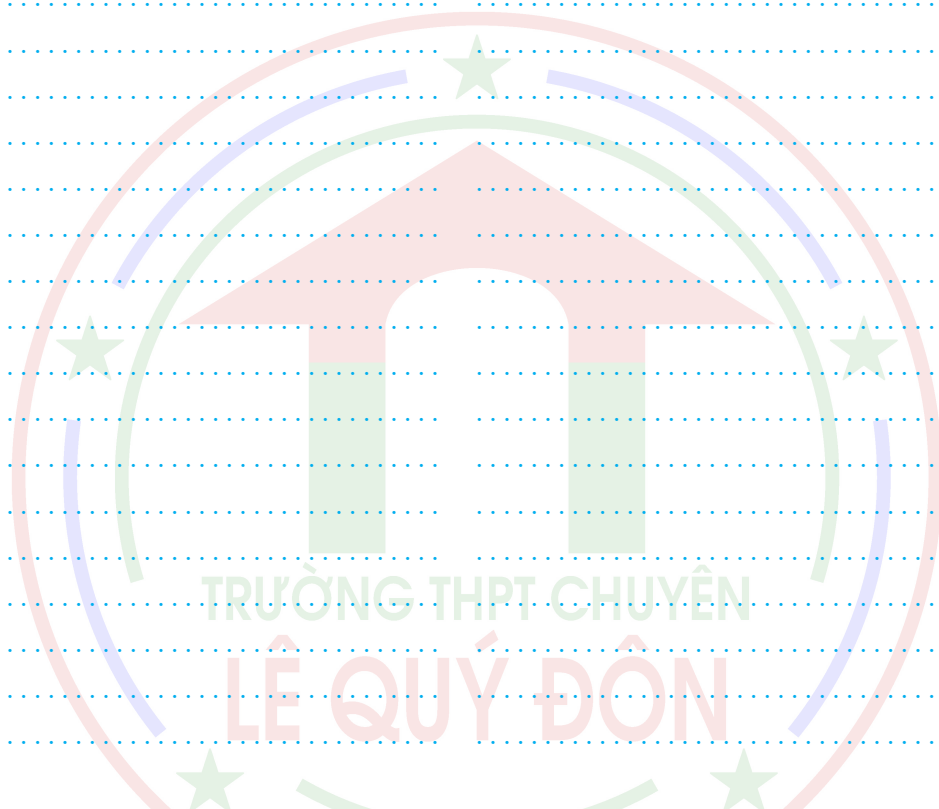
**A**  $\left(1; \frac{4}{3}\right)$ .

**B**  $\left(\frac{4}{3}; \frac{3}{2}\right)$ .

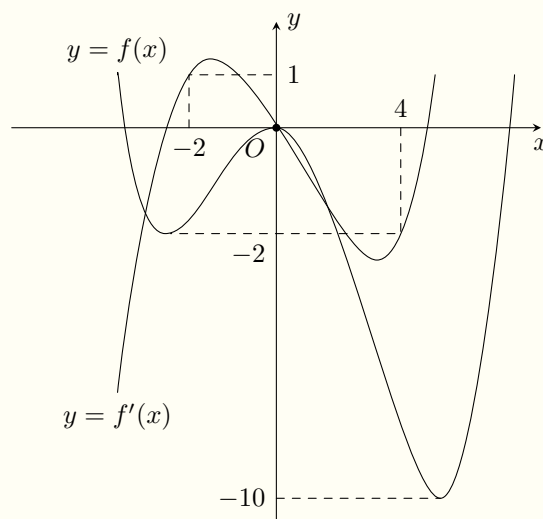
**C**  $\left(\frac{3}{2}; \frac{8}{5}\right)$ .

**D**  $\left(\frac{8}{5}; 2\right)$ .

🗨️ **Lời giải.**



❖ **Câu 48.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$ , hình vẽ bên là đồ thị của hai hàm số  $y = f(x)$  và  $y = f'(x)$ .



Tổng các giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $g(x) = f[f(x) - m + 1] + \frac{1}{4}[f(x) - m + 1]^2$  có 11 điểm cực trị là

**(A)** 3.

**(B)** -2.

**(C)** 4.

**(D)** -1.

**Lời giải.**



❖ **Câu 49.** Có bao nhiêu số nguyên  $x$ , ( $x \geq -20$ ) sao cho ứng với mỗi  $x$  tồn tại đúng hai cặp số thực  $(y; z)$  thỏa mãn  $\log_2(2y^2 + z^2) = \log_3(y^3 + 2z^3) = x$ ?

(A) 29.

(B) 21.

(C) 32.

(D) 22.

🗨️ Lời giải.

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
LÊ QUÝ ĐÔN  
MINH THUẬN

❖ **Câu 50.** Xét hai số phức  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $|z_1| = |z_2 - 4 - 4i| = \frac{1}{2}$  và số phức  $z$  thỏa mãn  $|2z + 2 - 5i| = |2z + 3 - 6i|$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = |z - 3z_1 - \bar{z}_1| + |z - z_2|$  bằng

(A)  $\frac{17}{2}$ .

(B)  $\frac{13}{2}$ .

(C)  $\frac{11}{2}$ .

(D)  $\frac{15}{2}$ .

🗨️ Lời giải.

