

ĐỀ SỐ 1

**Câu 1.** Một đội văn nghệ có 10 người gồm 6 nam và 4 nữ. Cần chọn ra một bạn nam và một bạn nữ để hát song ca. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- A. 24.                      B. 10.                      C.  $C_{10}^2$ .                      D. 1.

**Câu 2.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = -2$  và công bội  $q = 3$ . Số hạng  $u_2$  là

- A.  $u_2 = -6$ .                      B.  $u_2 = 6$ .                      C.  $u_2 = 1$ .                      D.  $u_2 = -18$ .

**Câu 3.** Phương trình  $5^{2x+1} = 125$  có nghiệm là

- A.  $x = \frac{5}{2}$ .                      B.  $x = 1$ .                      C.  $x = 3$ .                      D.  $x = \frac{3}{2}$ .

**Câu 4.** Thể tích của khối lập phương cạnh  $2a$  bằng

- A.  $6a^3$ .                      B.  $8a^3$ .                      C.  $4a^3$ .                      D.  $2a^3$ .

**Câu 5.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $f(x) = x^{-\frac{1}{3}}$ .

- A.  $D = [0; +\infty)$ .                      B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ .                      C.  $D = (0; +\infty)$ .                      D.  $D = \mathbb{R}$ .

**Câu 6.** Mệnh đề nào sau đây đúng

- A.  $\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C$ .                      B.  $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$ .  
C.  $\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = \cot x + C$ .                      D.  $\int \cos x dx = -\sin x + C$ .

**Câu 7.** Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $3h$  là

- A.  $V = 3Bh$ .                      B.  $V = Bh$ .                      C.  $V = 2Bh$ .                      D.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .

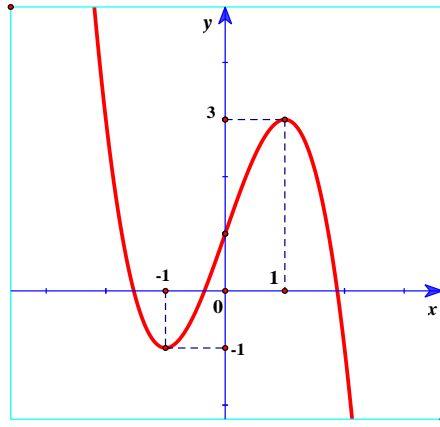
**Câu 8.** Cho khối nón có bán kính đáy  $r = 2$ , chiều cao  $h = \sqrt{3}$ . Thể tích của khối nón là

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

**Câu 9.** Cho hình lập phương cạnh bằng  $a$ . Mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương có diện tích bằng

- A.  $a^2$ .                      B.  $3\pi a^2$ .                      C.  $\frac{4}{3}\pi a^2$ .                      D.  $12\sqrt{3}\pi a^2$ .

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $-1;1$  .
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $-1;3$  .
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(1; +\infty)$ .
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $-1;1$  .

**Câu 11.** Với  $a, b$  là hai số thực dương khác 1, ta có  $\log_b a$  bằng:

- A.  $-\log_a b$  .
- B.  $\frac{1}{\log_a b}$  .
- C.  $\log a - \log b$  .
- D.  $\log_a b$  .

**Câu 12.** Hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh  $a$  thì có diện tích toàn phần bằng:

- A.  $\frac{(\sqrt{3}+1)\pi a^2}{2}$  .
- B.  $\frac{3}{2}\pi a^2$  .
- C.  $2\pi a^2$  .
- D.  $\frac{3}{4}\pi a^2$  .

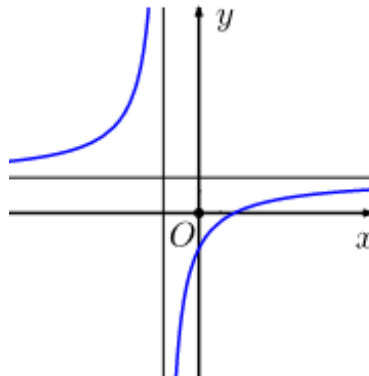
**Câu 13.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$				
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$	$+\infty$		$-4$		$3$		$-4$		$+\infty$

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

- A.  $x = -4$
- B.  $x = 0$
- C.  $x = 3$
- D.  $x = -1, x = 1$

**Câu 14.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

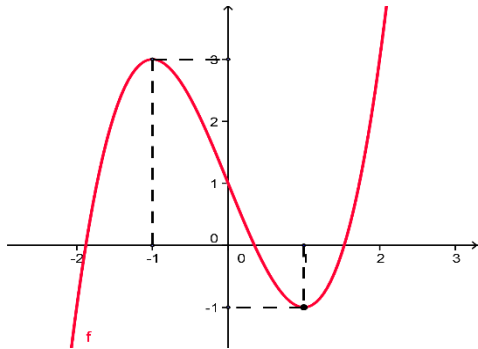
**Câu 15.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 - 2x + m^2 + 1}{x - 1}$  có đồ thị là (C). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị (C) có tiệm cận đứng.

- A.  $m \neq 0$ .                      B.  $m = 0$                       C.  $m \in \emptyset$                       D.  $m \in \mathbb{R}$

**Câu 16.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{3-\sqrt{5}}(2x-3) \geq 0$  là

- A.  $(-\infty; 2]$ .                      B.  $\left[\frac{3}{2}; 2\right]$ .                      C.  $[2; +\infty)$ .                      D.  $\left[-\infty; \frac{5-\sqrt{3}}{2}\right]$ .

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để phương trình  $|f(x)| = m$  có 4 nghiệm phân biệt.



- A.  $1 < m < 3$ .                      B.  $0 < m < 3$ .  
C. Không có giá trị nào của  $m$ .                      D.  $1 < m \leq 3$ .

**Câu 18.** Nếu  $\int_1^4 f(x) dx = -2$  và  $\int_1^4 g(x) dx = -6$  thì  $\int_1^4 [f(x) - g(x)] dx$  bằng

- A.  $-8$ .                      B.  $4$ .                      C.  $-4$ .                      D.  $8$ .

**Câu 19.** Số phức liên hợp của số phức  $z = 3i - 1$  là

- A.  $\bar{z} = 1 + 3i$ .                      B.  $\bar{z} = -1 - 3i$ .                      C.  $\bar{z} = 1 - 3i$ .                      D.  $\bar{z} = 3 - i$ .

**Câu 20.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $(1+i)\bar{z} + 5 + i = \frac{4+2i}{1-i}$ . Tìm phần ảo của số phức  $w = z - 1 + 5i$ .

- A.  $2i$ .                      B.  $-2$ .                      C.  $2$ .                      D.  $-2i$ .

**Câu 21.** Cho số phức  $z = -2 + 3i$ . Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức  $w = z^2$  là điểm nào dưới đây?

- A.  $Q(6; 9)$ .                      B.  $P(4; 9)$ .                      C.  $N(-4; 6)$ .                      D.  $M(-5; -12)$ .

**Câu 22.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $H(a; b; c)$  là hình chiếu vuông góc của điểm

$M(1; -2; 0)$  lên đường thẳng  $\Delta: \frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{1}$ . Tính  $a + b$ .

- A.  $a + b = -\frac{2}{3}$ .                      B.  $a + b = 0$ .                      C.  $a + b = -1$ .                      D.  $a + b = 3$ .

**Câu 23.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu nào dưới đây có tâm thuộc đường thẳng  $Oz$ ?

- A.  $x^2 + y^2 + z^2 - 6z + 10 = 0$                       B.  $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 6z - 8 = 0$   
C.  $x^2 + y^2 + z^2 - 6x - 10 = 0$                       D.  $x^2 + y^2 + z^2 + 2z - 8 = 0$

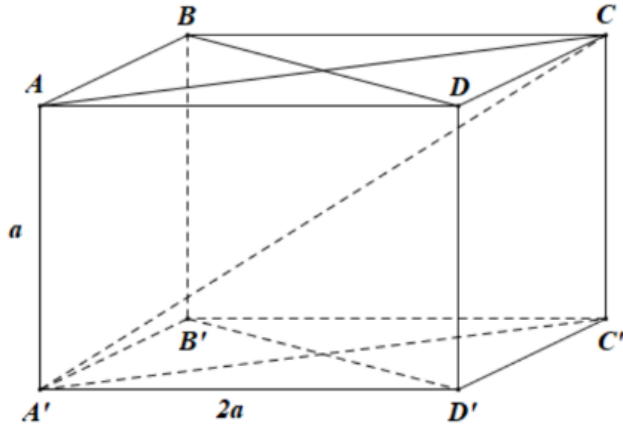
**Câu 24.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{3}$  đi qua điểm nào sau đây

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

**Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4y + 1 = 0$  có tọa độ tâm  $I$  và bán kính  $R$  lần lượt là

- A.  $I(0;2;0), R = \sqrt{3}$ .    B.  $I(0;-2;0), R = \sqrt{3}$ .  
 C.  $I(-2;0;0), R = 3$ .    D.  $I(2;0;0), R = 3$ .

**Câu 26.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = AA' = a, AD = 2a$ . Gọi góc giữa đường chéo  $A'C$  và mặt phẳng đáy  $(ABCD)$  là  $\alpha$ . Khi đó  $\tan \alpha$  bằng



- A.  $\tan \alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$ .    B.  $\tan \alpha = \sqrt{5}$ .    C.  $\tan \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$ .    D.  $\tan \alpha = \sqrt{3}$ .

**Câu 27.** Cho hàm số  $f(x)$ , bảng xét dấu của  $f'(x)$  như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 1.    B. 2.    C. 3.    D. 0.

**Câu 28.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{2x+1}{1-x}$  trên đoạn  $[2;3]$  bằng

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

**Câu 29.** Cho  $a$  là số thực dương  $a, b, c$  khác 1 thỏa mãn  $\log_a c + \log_b c = \log_a 2020 \cdot \log_b c$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $abc = 2020$ .    B.  $ac = 2020$ .    C.  $bc = 2020$ .    D.  $ab = 2020$ .

**Câu 30.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = |x|^3 - 3x^2 + 1$  và trục hoành là

- A. 0.    B. 2.    C. 4.    D. 6.

**Câu 31.** Cho bất phương trình  $4^x - 5 \cdot 2^{x+1} + 16 \leq 0$  có tập nghiệm là đoạn  $[a;b]$ . Giá trị của  $\log(a^2 + b^2)$  bằng

- A. 2.    B. 1.    C. 0.    D. 10.

**Câu 32.** Cho tam giác đều  $ABC$  có diện tích bằng  $\sqrt{3}$  quay xung quanh cạnh  $AC$  của nó. Tính thể tích  $V$  của khối tròn xoay được tạo thành.

- A.  $V = 2\pi$ .    B.  $V = \pi$ .    C.  $V = \frac{7}{4}\pi$ .    D.  $V = \frac{7}{8}\pi$ .

**Câu 33.** Xét  $\int_0^2 \frac{x}{(x^2+1)\ln 2} e^{\log_2(x^2+1)} dx$ , nếu đặt  $u = \log_2(x^2+1)$  thì  $\int_0^2 \frac{x}{(x^2+1)\ln 2} e^{\log_2(x^2+1)} dx$  bằng?

- A.  $\int_0^2 \frac{x}{(x^2+1)\ln 2} e^{\log_2(x^2+1)} dx = \int_0^{\log_2 5} \frac{1}{2} e^u du$       B.  $\int_0^2 \frac{x}{(x^2+1)\ln 2} e^{\log_2(x^2+1)} dx = - \int_0^{\log_2 5} \frac{1}{2} e^u du$   
 C.  $\int_0^2 \frac{x}{(x^2+1)\ln 2} e^{\log_2(x^2+1)} dx = \int_0^{\log_2 4} 2e^u du$       D.  $\int_0^2 \frac{x}{(x^2+1)\ln 2} e^{\log_2(x^2+1)} dx = \int_0^{\log_2 5} e^u du$

**Câu 34.** Cho hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = -x^2 + 3x - 2$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = 1, x = 2$ . Quay  $(H)$  xung quanh trục hoành được khối tròn xoay có thể tích là

- A.  $V = \int_1^2 |x^2 - 3x + 2| dx$ .      B.  $V = \int_1^2 |x^2 - 3x + 2|^2 dx$ .  
 C.  $V = \pi \int_1^2 (x^2 - 3x + 2)^2 dx$ .      D.  $V = \pi \int_1^2 |x^2 - 3x + 2| dx$ .

**Câu 35.** Cho số phức  $z = a + bi$   $a, b \in \mathbb{R}$  thỏa mãn  $iz = 2\bar{z} - 1 - i$ . Tính  $S = ab$ .

- A.  $S = -4$ .      B.  $S = 4$ .      C.  $S = 2$ .      D.  $S = -2$ .

**Câu 36.** Gọi  $M, N$  lần lượt là điểm biểu diễn của hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 - 4z + 9 = 0$ . Tính độ dài  $MN$ .

- A.  $MN = 2\sqrt{5}$ .      B.  $MN = 5$ .      C.  $MN = 3\sqrt{5}$ .      D.  $MN = 4$ .

**Câu 37.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(4;3;5)$  và điểm  $B(-1;0;8)$ . Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$  có phương trình là

- A.  $-5x - 3y + 3z - 14 = 0$ .      B.  $-10x - 6y + 6z + 15 = 0$ .  
 C.  $-10x - 6y + 6z - 15 = 0$ .      D.  $-5x - 3y + 3z + \frac{15}{2} = 0$ .

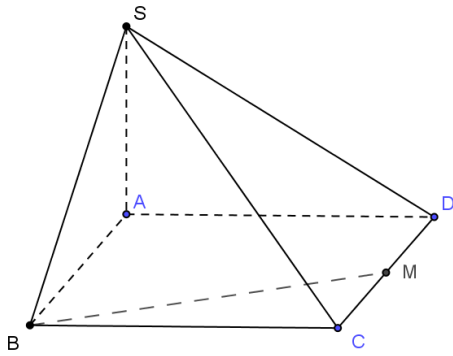
**Câu 38.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1;-2;-3); B(-1;4;1)$  và đường thẳng  $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{2}$ . Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua trung điểm của đoạn  $AB$  và song song với  $d$ ?

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

**Câu 39.** Đánh số thứ tự cho 20 bạn học sinh lần lượt từ số thứ tự 1 đến số thứ tự 20. Chọn ngẫu nhiên ba bạn học sinh từ 20 bạn học sinh đó. Tính xác suất để ba bạn được chọn không có hai bạn nào được đánh số thứ tự liên tiếp.

- A.  $\frac{799}{1140}$ .      B.  $\frac{139}{190}$ .      C.  $\frac{68}{95}$ .      D.  $\frac{27}{95}$ .

**Câu 40.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a, AD = 2a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a$  (tham khảo hình vẽ). Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SD, BM$  bằng



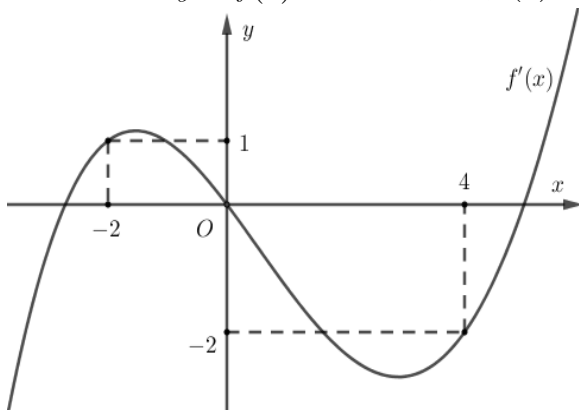
A.  $\frac{a\sqrt{21}}{21}$ .

B.  $\frac{2a\sqrt{21}}{21}$ .

C.  $\frac{2a\sqrt{7}}{7}$ .

D.  $\frac{a\sqrt{7}}{7}$ .

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên  $m \in -10; 10$  để hàm số

$g(x) = f(1 - 2x + m) + x^2 - (m + 1)x + m^2$  nghịch biến trên khoảng  $1; 2$ .

A. 5.

B. 4.

C. 3.

D. 6.

**Câu 42.** Khi ánh sáng đi qua một môi trường (chẳng hạn như không khí, nước, sương mù, ...) cường độ sẽ giảm dần theo quãng đường truyền  $x$ , theo công thức  $I(x) = I_0 e^{-\mu x}$ , trong đó  $I_0$  là cường độ của ánh sáng khi bắt đầu truyền vào môi trường và  $\mu$  là hệ số hấp thụ của môi trường đó. Biết rằng nước biển có hệ số hấp thụ  $\mu = 1,4$  và người ta tính được rằng khi đi từ độ sâu 2 m xuống đến độ sâu 20 m thì cường độ ánh sáng giảm  $l \cdot 10^{10}$  lần. Số nguyên nào sau đây gần với  $l$  nhất?

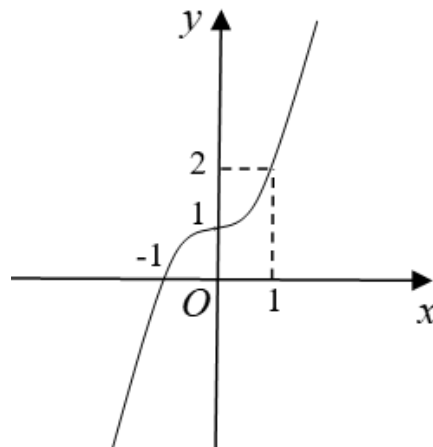
A. 8.

B. 9.

C. 10.

D. 90.

**Câu 43.** Đường cong hình bên dưới là đồ thị hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ .



Xét các mệnh đề sau:

(I)  $a = -1$ . (II)  $ad > 0$ .



## ĐỀ SỐ 2

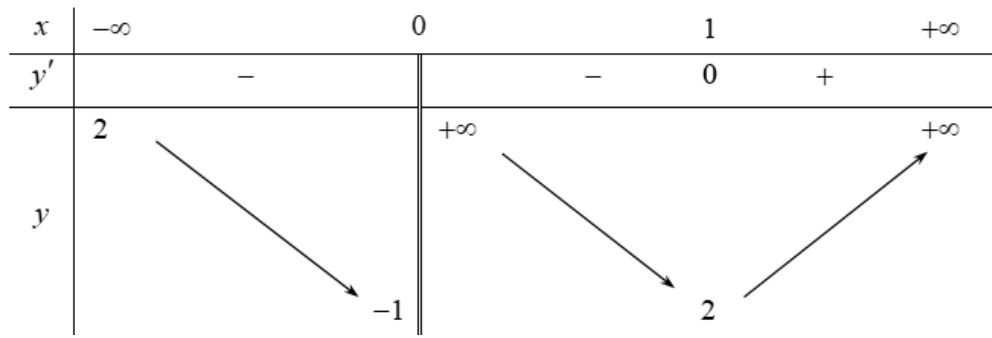
- Câu 1.** Cho tập hợp  $A$  có 20 phần tử. Số tập hợp con có 3 phần tử được thành lập từ  $A$  là  
**A.**  $A_{20}^3$ .                      **B.**  $C_{20}^3$ .                      **C.**  $3^{20}$ .                      **D.** 60.
- Câu 2.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 2$  và  $u_4 = 16$ . Công bội của cấp số nhân đã cho bằng  
**A.** 4.                      **B.** 2.                      **C.** -2.                      **D.** -4.
- Câu 3.** Số nghiệm của phương trình  $3^x = \left(\frac{1}{3}\right)^x$  là  
**A.** 0.                      **B.** 1.                      **C.** 2.                      **D.** 3.
- Câu 4.** Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng  $a$  là  
**A.**  $3a$ .                      **B.**  $a^2$ .                      **C.**  $a^3$ .                      **D.**  $3a^2$ .
- Câu 5.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_5(x-1)$  là  
**A.**  $(0; +\infty)$ .                      **B.**  $[0; +\infty)$ .                      **C.**  $(1; +\infty)$ .                      **D.**  $[1; +\infty)$ .
- Câu 6.** Khẳng định nào sau đây là 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.**  $\left(\int f(x)dx\right)' = f(x)$ .
- Câu 7.** Một khối lập phương có thể tích bằng  $2\sqrt{2}a^3$ . Độ dài cạnh khối lập phương bằng  
**A.**  $2\sqrt{2}a$ .                      **B.**  $\sqrt{2}a$ .                      **C.**  $2a$ .                      **D.**  $a$ .
- Câu 8.** Tính thể tích  $V$  của khối trụ có bán kính đáy và chiều cao đều bằng 2.  
**A.**  $V = 8\pi$ .                      **B.**  $V = \frac{8\pi}{3}$                       **C.**  $V = 16\pi$ .                      **D.**  $V = 12\pi$ .
- Câu 9.** Cho khối cầu có thể tích  $V = 288\pi$ . Bán kính của khối cầu bằng  
**A.**  $2\sqrt[3]{9}$ .                      **B.** 3.                      **C.** 6.                      **D.**  $6\sqrt{2}$ .
- Câu 10.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

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

- A.**  $(-\infty; 1)$ .                      **B.**  $(-1; 3)$ .                      **C.**  $(1; +\infty)$ .                      **D.**  $(-1; +\infty)$ .
- Câu 11.** Với  $x$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3(x^3)$  bằng  
**A.**  $3\log_3 x$ .                      **B.**  $\frac{1}{3}\log_3 x$ .                      **C.**  $3 + \log_3 x$ .                      **D.**  $x$ .
- Câu 12.** Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh  $l$  và bán kính đáy  $r$  là  
**A.**  $\frac{1}{3}\pi rl$ .                      **B.**  $\pi rl$ .                      **C.**  $2\pi rl$ .                      **D.**  $4\pi rl$ .
- Câu 13.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $(-\infty; 0)$  và  $(0; +\infty)$  có bảng biến thiên như sau:





Mệnh đề nào sau đây **sai**?

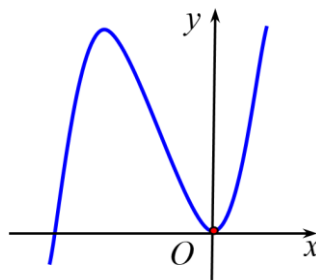
**A.** Hàm số đạt cực tiểu tại  $x=1$

**B.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ .

**C.** Hàm số đạt cực tiểu tại  $x=0$

**D.** Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?



**A.**  $a > 0; b > 0; c > 0; d = 0$ .

**B.**  $a > 0; b < 0; c = 0; d = 0$ .

**C.**  $a > 0; b > 0; c = 0; d = 0$ .

**D.**  $a > 0; b > 0; c < 0; d = 0$ .

**Câu 15.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2-x}{x+1}$  là

**A.**  $y = -1$ .

**B.**  $y = 2$ .

**C.**  $x = -1$ .

**D.**  $x = 2$ .

**Câu 16.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2 x \leq 3$  là

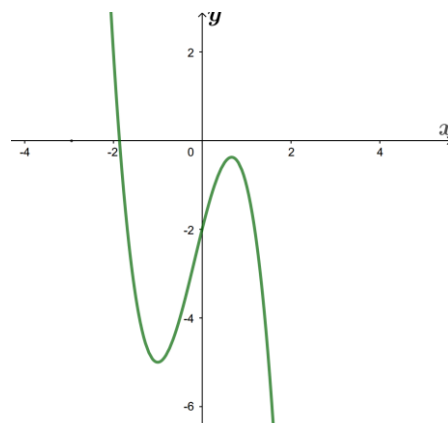
**A.**  $(0; 8)$ .

**B.**  $[0; 8)$ .

**C.**  $[0; 8]$ .

**D.**  $(0; 8]$ .

**Câu 17.** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị trong hình dưới. Số nghiệm của phương trình  $f(x) + 2 = 0$  là



**A.** 3.

**B.** 1.

**C.** 0.

**D.** 2.

**Câu 18.** Nếu  $\int_0^1 f(x) dx = 2$  và  $\int_0^3 f(x) dx = -4$  thì  $\int_1^3 f(x) dx$  bằng

**A.** 6.

**B.** - 6.

**C.** 2.

**D.** - 2.

**Câu 19.** Số phức liên hợp của số phức  $z = 3 - 12i$  là

**A.**  $\bar{z} = -3 - 12i$ .

**B.**  $\bar{z} = 3 + 12i$ .

**C.**  $\bar{z} = -3 + 12i$ .

**D.**  $z = 3 - 12i$ .



- Câu 29.** Cho các số dương  $a, b, c$  thỏa mãn  $\ln \frac{a}{c} + \ln \frac{b}{c} = 0$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?
- A.  $abc = 1$ .                      B.  $ab = c$ .                      C.  $a + b = c$ .                      D.  $ab = c^2$ .
- Câu 30.** Cho hàm số  $y = (2x + 2)(x^2 - 1)$  có đồ thị  $(C)$ , số giao điểm của đồ thị  $(C)$  với trục hoành là
- A. 0.                      B. 1                      C. 2.                      D. 3.
- Câu 31.** Tập nghiệm của bất phương trình  $4^x + 2019 \cdot 2^x - 2020 < 0$  là
- A.  $(0; +\infty)$                       B.  $(\log_2 2020; +\infty)$                       C.  $(-\infty; 0)$                       D.  $(-\infty; \log_2 2020)$ .
- Câu 32.** Trong không gian, cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = a\sqrt{3}$ ,  $BC = 2a$ . Khi quay tam giác  $ABC$  xung quanh cạnh góc vuông  $AB$  thì hình tam giác  $ABC$  tạo thành một khối nón tròn xoay có thể tích bằng
- A.  $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$ .                      B.  $\frac{2\pi a^3}{3}$ .                      C.  $\pi a^3 \sqrt{3}$ .                      D.  $2\pi a^3$ .
- Câu 33.** Xét  $\int_0^1 x^3 (x^2 + 1)^{2020} dx$ , nếu đặt  $u = x^2 + 1$  thì  $\int_0^1 x^3 (x^2 + 1)^{2020} dx$  bằng
- A.  $\int_0^1 (u-1)u^{2020} du$ .                      B.  $\frac{1}{2} \int_1^2 (u-1)u^{2020} du$ .                      C.  $\int_1^2 (u-1)u^{2020} du$ .                      D.  $\frac{1}{2} \int_0^1 (u-1)u^{2020} du$ .
- Câu 34.** Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^3 - 6x^2$  và  $y = 6 - 11x$  được tính bởi công thức nào dưới đây?
- A.  $S = \pi \int_1^3 |x^3 - 6x^2 + 11x - 6| dx$ .                      B.  $S = \int_1^3 (x^3 - 6x^2 + 11x - 6) dx$ .  
C.  $S = \int_1^3 |x^3 - 6x^2 + 11x - 6| dx$ .                      D.  $S = \int_1^3 (11x - 6 - x^3 + 6x^2) dx$ .
- Câu 35.** Cho hai số phức  $z_1 = 5i$  và  $z_2 = 2020 + i$ . Phần thực của số phức  $z_1 z_2$  bằng
- A. 5.                      B. -5.                      C. 10100.                      D. -10100.
- Câu 36.** Gọi  $z_0$  là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình  $z^2 - 6z + 13 = 0$ . Môđun của số phức  $z_0 + i$  là
- A. 6.                      B. 18.                      C.  $3\sqrt{2}$ .                      D.  $2\sqrt{3}$ .
- Câu 37.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; -2; 3)$  và đường thẳng  $\Delta: \frac{x-2}{3} = \frac{3-y}{4} = \frac{z}{2}$ . Mặt phẳng đi qua  $M$  và vuông góc với  $\Delta$  có phương trình là
- A.  $3x + 4y + 2z + 1 = 0$ .                      B.  $3x - 4y + 2z + 17 = 0$ .  
C.  $3x + 4y + 2z - 1 = 0$ .                      D.  $3x - 4y + 2z - 17 = 0$ .
- Câu 38.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; -2; 0)$  và  $N(-1; 2; 3)$ . Đường thẳng  $MN$  có phương trình tham số là
- A.  $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 + 4t \\ z = 3 - 3t \end{cases}$ .                      B.  $\begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = 2 + 4t \\ z = 3 - 3t \end{cases}$ .                      C.  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 - 4t \\ z = 3t \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -2 + 4t \\ z = 3t \end{cases}$ .
- Câu 39.** Một nhóm 16 học sinh gồm 10 nam trong đó có Bình và 6 nữ trong đó có An được xếp ngẫu nhiên vào 16 ghế trên một hàng ngang để dự lễ khai giảng năm học. Xác suất để xếp được giữa 2 bạn nữ gần nhau có đúng 2 bạn nam, đồng thời Bình không ngồi cạnh An là
- A.  $\frac{109}{30240}$ .                      B.  $\frac{1}{8080}$ .                      C.  $\frac{1}{10010}$ .                      D.  $\frac{5}{48048}$ .

**Câu 40.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Gọi  $H$  là trung điểm  $AB$ ,  $G$  là trọng tâm  $\Delta SBC$ . Biết  $SH \perp (ABC)$  và  $SH = a$ . Khi đó khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AG$  và  $SC$  là

- A.  $\frac{\sqrt{30}a}{3}$ .      B.  $\frac{\sqrt{10}a}{20}$ .      C.  $\frac{\sqrt{10}a}{3}$ .      D.  $\frac{\sqrt{30}a}{20}$ .

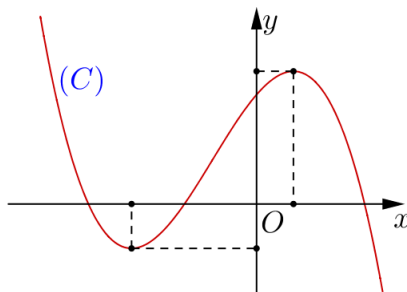
**Câu 41.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 - (m+1)x + 1$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 42.** Một nghiên cứu cho thấy một nhóm học sinh được cho xem cùng một danh sách các loài thực vật và được kiểm tra lại xem họ nhớ được bao nhiêu % mỗi tháng. Sau  $t$  tháng, khả năng nhớ trung bình của nhóm học sinh được cho bởi công thức  $P(t) = 75 - 20\ln(t+1), t \geq 0$  (đơn vị %). Hỏi sau bao lâu nhóm học sinh đó chỉ còn nhớ được dưới 10% của danh sách?

- A. 24,79 tháng.      B. 23,79 tháng.      C. 22,97 tháng.      D. 25,97 tháng.

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ , (với  $a, b, c, d$  là các số thực) có đồ thị  $(C)$  như hình vẽ dưới đây:



Chọn khẳng định đúng?

- A.  $ab > 0, bc < 0, cd < 0$ .      B.  $ab < 0, bc < 0, cd > 0$ .  
C.  $ab > 0, bc < 0, cd > 0$ .      D.  $ab > 0, bc > 0, cd > 0$ .

**Câu 44.** Cho hình nón  $(N)$  có bán kính đáy bằng 10. Mặt phẳng  $(P)$  vuông góc với trục của hình nón cắt hình nón theo một thiết diện là hình tròn có bán kính bằng 6, khoảng cách giữa mặt phẳng  $(P)$  với mặt phẳng chứa đáy của hình nón  $(N)$  là 5. Diện tích xung quanh của hình nón  $(N)$  bằng?

- A.  $50\sqrt{41}\pi$ .      B.  $5\sqrt{41}\pi$ .      C.  $25\sqrt{41}\pi$ .      D.  $\sqrt{41}\pi$ .

**Câu 45.** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $\int_0^3 x \cdot f'(x) \cdot e^{f(x)} dx = 8$  và  $f(3) = \ln 3$ . Tính  $I = \int_0^3 e^{f(x)} dx$ .

- A.  $I = 1$ .      B.  $I = 11$ .      C.  $I = 8 - \ln 3$ .      D.  $I = 8 + \ln 3$ .

**Câu 46.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm trong đoạn  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$  của phương trình  $f(2\sin 2x + 1) = 1$  bằng

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

**Câu 47.** Cho  $x, y, z > 0$ ;  $a, b, c > 1$  và  $a^x = b^y = c^z = \sqrt{abc}$ . Giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = \frac{16}{x} + \frac{16}{y} - z^2$  thuộc khoảng nào dưới đây?

**A.**  $(10; 15)$ .                      **B.**  $\left[-\frac{11}{2}; \frac{13}{2}\right)$ .                      **C.**  $[-10; 10)$ .                      **D.**  $[15; 20]$ .

**Câu 48.** Cho hàm số  $f(x) = x^4 - 2x^2 + m$  ( $m$  là tham số thực). Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị của  $m$  sao cho  $\max_{[0;2]} |f(x)| + \min_{[0;2]} |f(x)| = 7$ . Tổng các phần tử của  $S$  là

**A.** 7.                      **B.** -14.                      **C.** -7.                      **D.** 14.

**Câu 49.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có diện tích đáy bằng 9, chiều cao bằng 3. Gọi  $Q, M, N, P, I$  là những điểm thỏa mãn  $\overline{AQ} = \frac{1}{3}\overline{AB'}$ ,  $\overline{DM} = \frac{1}{3}\overline{DA'}$ ,  $\overline{CN} = \frac{1}{3}\overline{CD'}$ ,  $\overline{BP} = \frac{1}{3}\overline{BC'}$ ,  $\overline{B'I} = \frac{1}{3}\overline{B'D'}$ . Thể tích của khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm  $Q, M, N, P, I$  bằng

**A.**  $\frac{27}{10}$ .                      **B.**  $\frac{10}{27}$ .                      **C.**  $\frac{4}{3}$ .                      **D.**  $\frac{10}{3}$ .

**Câu 50.** Cho phương trình  $\log_3(4x^2 - 4x + 3) + 2020^{4x^2 - 4x - 2|y| + 1} \cdot \log_{\frac{1}{3}}(2|y| + 2) = 0$ . Hỏi có bao nhiêu cặp số nguyên  $(x; y)$  thỏa mãn phương trình trên, biết rằng  $y \in (-5; 5)$ ?

**A.** 1.                      **B.** 5.                      **C.** 8.                      **D.** 0.

-----HẾT-----

### ĐỀ SỐ 3

- Câu 1.** Có bao nhiêu cách phân công 3 bạn từ một tổ có 9 bạn để làm trực nhật ?  
**A.**  $A_9^3$ .                      **B.**  $C_9^3$ .                      **C.**  $9^3$ .                      **D.**  $3^9$ .
- Câu 2.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 2$  và công bội  $q = 3$ . Tính  $u_3$   
**A.**  $u_3 = 6$ .                      **B.**  $u_3 = 9$ .                      **C.**  $u_3 = 18$ .                      **D.**  $u_3 = 8$ .
- Câu 3.** Nghiệm của phương trình  $5^{2x+1} = 125$  là  
**A.**  $x = 4$ .                      **B.**  $x = 3$ .                      **C.**  $x = 2$ .                      **D.**  $x = 1$ .
- Câu 4.** Thể tích của khối hộp chữ nhật có độ dài 3 kích thước lần lượt là 6; 8; 10 bằng  
**A.** 160.                      **B.** 240.                      **C.** 320.                      **D.** 480.
- Câu 5.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_3(4x+1)$  là:  
**A.**  $y' = \frac{1}{(4x+1)\ln 3}$ .      **B.**  $y' = \frac{4}{(4x+1)\ln 3}$ .      **C.**  $y' = \frac{\ln 3}{4x+1}$ .                      **D.**  $y' = \frac{4\ln 3}{4x+1}$ .
- Câu 6.** Họ nguyên hàm của hàm số  $y = 2x^2 - 5x + \frac{1}{x}$  là:  
**A.**  $\frac{2x^3}{3} - \frac{5x^2}{2} - \ln|x| + C$ .                      **B.**  $\frac{2x^3}{3} - \frac{5x^2}{2} - \frac{1}{x^2} + C$ .  
**C.**  $\frac{2x^3}{3} - \frac{5x^2}{2} + \ln x + C$ .                      **D.**  $\frac{2x^3}{3} - \frac{5x^2}{2} + \ln|x| + C$ .
- Câu 7.** Cho hình chóp  $S.ABC$ , đáy là tam giác  $ABC$  có diện tích bằng  $2a^2$ . Đường cao  $SA = 3a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là  
**A.**  $V = a^3$ .                      **B.**  $V = 6a^3$ .                      **C.**  $V = 2a^3$ .                      **D.**  $V = 3a^3$ .
- Câu 8.** Cho hình nón có bán kính  $R$ , đường cao  $h$  và đường sinh  $l$ . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho là:  
**A.**  $S_{xq} = 2\pi Rh$ .                      **B.**  $S_{xq} = 4\pi R^2$                       **C.**  $S_{xq} = \frac{1}{3}\pi R^2 h$ .                      **D.**  $S_{xq} = \pi Rl$ .
- Câu 9.** Biết mặt cầu có bán kính  $R = 6$ . Thể tích của khối cầu tương ứng đã cho là  
**A.**  $\frac{132}{3}\pi$ .                      **B.**  $144\pi$ .                      **C.**  $288\pi$ .                      **D.**  $140\pi$ .
- Câu 10.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

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

- A.**  $(0; +\infty)$ .                      **B.**  $(0; 2)$ .                      **C.**  $(3; 7)$ .                      **D.**  $(-\infty; 1)$ .
- Câu 11.** Đạo hàm của hàm số  $y = 5^x$  là.  
**A.**  $y' = x \cdot \ln 5$ .                      **B.**  $y' = x \cdot 5^{x-1}$ .                      **C.**  $y' = 5^x \cdot \ln 5$ .                      **D.**  $y' = \frac{5^x}{\ln 5}$ .

**Câu 12.** Cho khối trụ có bán kính đáy bằng  $a$  và chiều cao bằng  $3a\sqrt{3}$ . Thể tích của khối trụ đó là.

A.  $\pi a^3$ .

B.  $\pi a^3 \sqrt{3}$ .

C.  $3\pi a^3$ .

D.  $3\pi a^3 \sqrt{3}$ .

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho có giá trị cực tiểu  $y_{CT}$  là

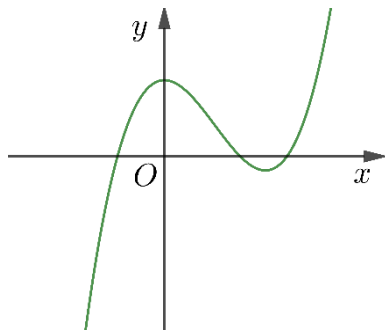
A.  $y_{CT} = -3$ .

B.  $y_{CT} = -1$ .

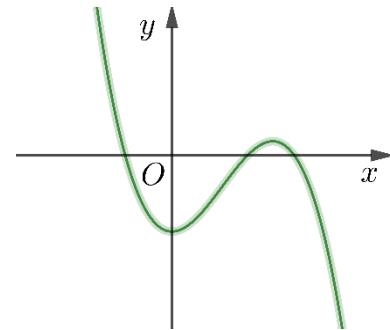
C.  $y_{CT} = 1$ .

D.  $y_{CT} = 2$ .

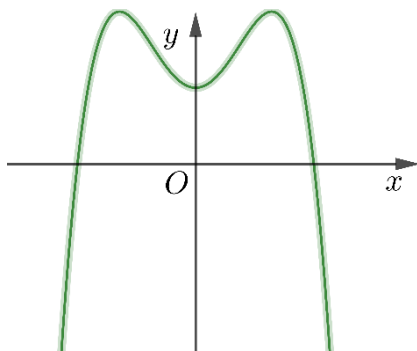
**Câu 14.** Đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 - 1$  là hình vẽ nào dưới đây?



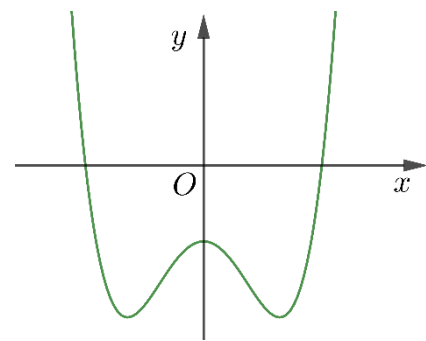
A.



B.



C.



D.

**Câu 15.** Tổng số đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2 + 2x - 3}}{2x + 1}$  là

A. 3.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

**Câu 16.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{5}\right)^{3x-1} \geq \frac{1}{25}$  là

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

B.  $(-\infty; 1]$ .

C.  $[1; +\infty)$ .

D.  $(0; 1]$ .

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình  $f(x) - 1 = 0$  là





Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

**Câu 28.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^4 - 2x^2 + 2020$  trên đoạn  $[-2; 1]$  bằng

- A. 2020.                      B. 2019.                      C. 2018.                      D. 2028.

**Câu 29:** Xét các số thực  $a; b$  thỏa mãn  $\log_2(4^a \cdot 16^b) = \log_8 4$ . Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là đúng?

- A.  $a + 2b = 3$ .                      B.  $6a + 3b = 1$ .                      C.  $3ab = 1$ .                      D.  $3a + 6b = 1$ .

**Câu 30.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 + 9x - 3$  và đường thẳng  $y = 6x + 1$  là

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

**Câu 31.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x-3) + \log_2 x \geq 2$  là

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

**Câu 32.** Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh huyền là  $2\sqrt{3}$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

**Câu 33.** Xét  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x e^{\cos x} dx$ , nếu đặt  $u = \cos x$  thì  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x e^{\cos x} dx$  bằng

- A.  $\int_1^0 e^u du$ .                      B.  $\int_0^1 u e^u du$ .                      C.  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^u du$ .                      D.  $\int_0^1 e^u du$ .

**Câu 34.** Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = e^x, y = -1, x = 0$  và  $x = 1$  được tính bởi công thức nào dưới đây?

- A.  $S = \pi \int_0^1 (e^x + 1) dx$ .                      B.  $S = \int_0^1 (e^x - 1) dx$ .  
C.  $S = \int_0^1 (e^x + 1)^2 dx$ .                      D.  $S = \int_0^1 (e^x + 1) dx$ .

**Câu 35.** Tìm hai số thực  $x$  và  $y$  thỏa mãn  $(x + 2yi) + (2 - i) - 1 - 3i = 0$  với  $i$  là đơn vị ảo.

- A.  $x = -1; y = 2$ .                      B.  $x = 3; y = 2$ .                      C.  $x = 1; y = 3$ .                      D.  $x = -1; y = 1$ .

**Câu 36.** Gọi  $z_0$  là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình  $z^2 - 4z + 5 = 0$ . Môđun của số phức  $w = i(z_0 + 2i)$  bằng

- A.  $-1$ .                      B.  $\sqrt{13}$ .                      C.  $5$ .                      D.  $13$ .

**Câu 37.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; -1; 2)$  và đường thẳng  $d$  có phương trình

$$\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 3t \\ z = -2 \end{cases} . \text{Viết phương trình mặt phẳng } (P) \text{ đi qua } A \text{ và chứa đường thẳng } d .$$

- A.  $12x - 4y + 3z - 22 = 0$ .                      B.  $12x + 4y + 3z - 14 = 0$ .

- C.  $-12x + 4y - 3z - 22 = 0$ .                      D.  $12x + 4y + 3z + 14 = 0$ .

**Câu 38.** Trong không gian  $Oxyz$  cho các điểm  $A(0; 1; -2), B(2; 3; 2)$ . Đường thẳng  $AB$  có phương trình là:

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

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

$$\text{C. } \frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-2}{2}$$

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

**Câu 39:** Cho một đa giác đều có 20 đỉnh. Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh từ 20 đỉnh của đa giác đó. Tính xác suất để 3 đỉnh được chọn là 3 đỉnh của một tam giác vuông, không cân.

$$\text{A. } \frac{8}{57}$$

$$\text{B. } \frac{17}{114}$$

$$\text{C. } \frac{3}{19}$$

$$\text{D. } \frac{2}{35}$$

**Câu 40:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AD = 3a$ , tam giác  $SAB$  đều cạnh  $a$  nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $CD$  và  $SG$  bằng:

$$\text{A. } \frac{\sqrt{7}a}{2}$$

$$\text{B. } \sqrt{7}a$$

$$\text{C. } \frac{\sqrt{21}a}{7}$$

$$\text{D. } \frac{2\sqrt{21}a}{7}$$

**Câu 41:** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - mx$  đồng biến trên khoảng  $(1; +\infty)$  là

$$\text{A. } (-1; 3)$$

$$\text{B. } [3; +\infty)$$

$$\text{C. } (-1; +\infty)$$

$$\text{D. } (-\infty; 3]$$

**Câu 42:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{2} \ln(x^2 + 4) - 2mx + 3$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .

$$\text{A. } m \geq \frac{1}{8}$$

$$\text{B. } m \geq 8$$

$$\text{C. } m \leq \frac{1}{8}$$

$$\text{D. } \frac{1}{8} \leq m < 8$$

**Câu 43:** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a \neq 0$ ) có bảng biến thiên dưới đây. Tính  $S = a^2 + b^2 + c^2$ .

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

$$\text{A. } 96$$

$$\text{B. } 36$$

$$\text{C. } 29$$

$$\text{D. } 30$$

**Câu 44:** Cho khối trụ có thể tích  $200\pi a^3$ . Biết rằng khi cắt khối trụ đó bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng  $3a$  thì thiết diện thu được là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

$$\text{A. } 40\pi a^2$$

$$\text{B. } 108\pi a^2$$

$$\text{C. } 80\pi a^2$$

$$\text{D. } 54\pi a^2$$

**Câu 45:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $f(-1) = 2$ , biết

$$f'(x) = \frac{1}{(x^2 + 2x + 3)\sqrt{x^2 + 2x + 3}}. \text{ Đặt } \int_3^5 f(x) dx = \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b} + c}{2} \text{ với } a, b, c \text{ là các số nguyên}$$

dương. Khi đó giá trị của  $T = a + b + c$  bằng

$$\text{A. } 21$$

$$\text{B. } 52$$

$$\text{C. } 64$$

$$\text{D. } 13$$

