

Họ và tên: .....

Số báo danh: ..... Lớp: .....

**Câu 1.** Có bao nhiêu cách chọn 1 bạn làm lớp trưởng và 1 bạn làm lớp phó từ một nhóm 5 ứng cử viên?

- A.  $2^5$ .                      B.  $C_5^2$ .                      C.  $5!$ .                      D.  $A_5^2$ .

**Câu 2.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = 2$  và  $u_2 = 6$ . Giá trị của  $u_3$  bằng

- A. 8.                      B. 12.                      C. 18.                      D. 3.

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

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

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 1$ .                      B. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm  $B(1; 1)$ .  
C. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .                      D. Hàm số đạt cực đại tại  $x = -1$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-3$	$4$	$+\infty$
$y'$	$-$	$0$	$+$	$-$
$y$	$+\infty$	$-1$	$2$	$-\infty$

Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -4)$ .  
B. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-2; 2)$ .  
C. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-4; 1)$ .  
D. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(5; +\infty)$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{0; 2\}$ , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

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

Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

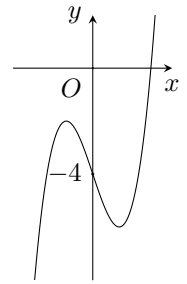
**Câu 6.** Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - 3}{x^2 + 1}$  là đường thẳng

- A.  $y = 2$ .                      B.  $x = 0$ .                      C.  $y = 0$ .                      D.  $y = -3$ .

**Câu 7.**

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

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



**Câu 8.** Đồ thị của hàm số  $y = x^4 - 2021x^2$  cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

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

**Câu 9.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\sqrt{a^5}$  bằng

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

**Câu 10.** Với  $x > 0$ , đạo hàm của hàm số  $y = \ln 2x$  là

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

**Câu 11.** Với  $a > 0$ ,  $a \neq 1$  và  $b > 0$ . Biểu thức  $\log_a \left( \frac{a^3}{b} \right)$  bằng

- A.  $3 + \log_a b$ .                      B.  $3 - \log_a b$ .                      C.  $\frac{1}{3} + \log_a b$ .                      D.  $\frac{1}{3} - \log_a b$ .

**Câu 12.** Số nghiệm nguyên của phương trình  $2021x^2 = 4084441$  là

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

**Câu 13.** Tổng các nghiệm của phương trình  $\log_5(x - 2)^2 \cdot \log_2 5 = 2$  bằng

- A. 4.                      B. 2.                      C. 1.                      D. 0.

**Câu 14.** Cho hàm số  $f(x) = 2x^3 + 3$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

**Câu 15.** Cho hàm số  $f(x) = 2 \sin 2x$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A.  $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \cos 2x + C$ .                      B.  $\int f(x) dx = -\cos 2x + C$ .  
C.  $\int f(x) dx = \cos 2x + C$ .                      D.  $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \cos 2x + C$ .

**Câu 16.** Nếu  $\int_0^2 f(x) dx = 1$  và  $\int_0^4 f(x) dx = 5$  thì  $\int_2^4 f(x) dx$  bằng

- A. 4.                      B. -4.                      C. 6.                      D. -6.

**Câu 17.** Tích phân  $\int_1^2 \frac{1}{x^2} dx$  bằng

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

**Câu 18.** Số phức liên hợp của số phức  $z = -2 + 5i$  là

- A.  $\bar{z} = -2 - 5i$ .                      B.  $\bar{z} = 2 + 5i$ .                      C.  $\bar{z} = 2 - 5i$ .                      D.  $\bar{z} = 5 - 2i$ .

**Câu 19.** Cho hai số phức  $z = 10 + 3i$  và  $w = -4 + 5i$ . Tính  $|z + w|$ .

- A. 100.                      B.  $\sqrt{14}$ .                      C. 10.                      D.  $10\sqrt{2}$ .

**Câu 20.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức  $z = -3 + 2i$  có tọa độ là

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

**Câu 21.** Tính thể tích khối chóp tứ giác đều biết đáy là hình vuông có độ dài đường chéo bằng 2 và chiều cao hình chóp bằng 6.

- A. 8.                      B. 4.                      C. 6.                      D. 12.

**Câu 22.** Cho khối lập phương có độ dài đường chéo là 6. Hãy tính thể tích khối lập phương đó.

- A. 36.                      B.  $24\sqrt{3}$ .                      C.  $54\sqrt{2}$ .                      D. 216.

**Câu 23.** Chiều cao của khối nón có thể tích  $V$  và bán kính đáy  $r$  là

- A.  $h = \frac{3V}{\pi r^2}$ .                      B.  $h = \frac{V}{\pi r}$ .                      C.  $h = \frac{3V}{\pi r}$ .                      D.  $h = \frac{V}{\pi r^2}$ .

**Câu 24.** Diện tích toàn phần của hình trụ tròn xoay có bán kính đáy  $r = 5$  cm và độ dài đường sinh  $l = 6$  cm bằng

- A.  $55\pi \text{ cm}^2$ .                      B.  $80\pi \text{ cm}^2$ .                      C.  $110\pi \text{ cm}^2$ .                      D.  $70\pi \text{ cm}^2$ .

**Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(2; 2; -2)$ ,  $B(-3; 5; 1)$ ,  $C(1; -1; -2)$ . Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ .

- A.  $G(2; 5; -2)$ .                      B.  $G(0; 2; 3)$ .                      C.  $G(0; 2; -1)$ .                      D.  $G(0; -2; -1)$ .

**Câu 26.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x + 1)^2 + (y - 3)^2 + (z - 2)^2 = 4$ . Tọa độ tâm và bán kính của mặt cầu  $(S)$  là

- A.  $I(1; -3; -2)$ ,  $R = 4$ .                      B.  $I(-1; 3; -2)$ ,  $R = 2$ .  
C.  $I(-1; 3; 2)$ ,  $R = 2$ .                      D.  $I(-1; 3; 2)$ ,  $R = 4$ .

**Câu 27.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P)$  chứa đường thẳng  $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{-1}$  và vuông góc với mặt phẳng  $Oxy$  có phương trình là

- A.  $2x + y - 2 = 0$ .                      B.  $x - 2y - 1 = 0$ .                      C.  $2x - y - 2 = 0$ .                      D.  $2x - y + 2 = 0$ .

**Câu 28.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d$  vuông góc với mặt phẳng  $(P): x - 3z + 2 = 0$  có một véc-tơ chỉ phương là

- A.  $\vec{u} = (1; -3; 2)$ .                      B.  $\vec{u} = (3; 1; 0)$ .                      C.  $\vec{u} = (1; 1; -3)$ .                      D.  $\vec{u} = (1; 0; -3)$ .

**Câu 29.** Cho tập  $X = \{-4; -3; -2; -1; 1; 2; 3; 4\}$ . Chọn 2 số phân biệt từ tập  $X$ . Tính xác suất để tổng 2 số được chọn là một số dương.

- A.  $\frac{1}{7}$ .                      B.  $\frac{2}{7}$ .                      C.  $\frac{3}{7}$ .                      D.  $\frac{5}{7}$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = f(x) = 2x^3 - 3(2m + 1)x^2 + 6(m^2 + m)x + 2021$  với  $m$  là tham số. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng  $\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$ ?

- A. 2.                      B. 1.                      C. 3.                      D. Vô số.

**Câu 31.** Gọi  $M$ ,  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x - 10$  trên đoạn  $[-2; 1]$ . Giá trị của biểu thức  $M - 2m$  bằng

- A. 40.                      B. 32.                      C. 43.                      D. -26.

**Câu 32.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2-3x} \geq 25$  là

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

**Câu 33.** Nếu  $\int_{-1}^2 [f(x)+2g(x)] dx = 5$  và  $\int_{-1}^2 [-f(x)+g(x)] dx = 1$  thì  $\int_{-1}^2 [2f(x) + 3g(x) - 1] dx$  bằng

- A. 8.                      B. 5.                      C. 7.                      D. 11.

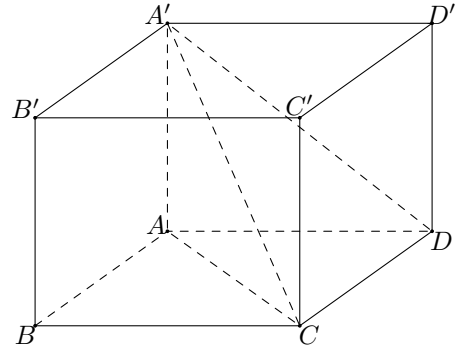
**Câu 34.** Cho số phức  $z = 1 - 3i$ . Mô-đun của số phức  $(1 - i)z$  bằng

- A.  $2\sqrt{5}$ .                      B. 10.                      C. 20.                      D.  $5\sqrt{2}$ .

**Câu 35.**

Cho hình lăng trụ đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành và tam giác  $ACD$  vuông cân tại  $A$ ,  $AC = 2a$ . Biết  $A'C$  tạo với đáy một góc  $\alpha$  thỏa mãn  $\tan \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$ . Góc giữa đường thẳng  $AC$  và mặt phẳng  $(A'CD)$  bằng

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



**Câu 36.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật có  $AB = 1$ . Các cạnh bên có độ dài bằng 2 và  $SA$  tạo với mặt đáy góc  $60^\circ$ . Khoảng cách từ  $B$  đến mặt phẳng  $(SAC)$  bằng

- A. 1.                      B.  $\frac{\sqrt{33}}{6}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 37.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $A(1; 1; 3)$ ,  $B(-1; 3; 2)$ ,  $C(-1; 2; 3)$ . Phương trình mặt cầu có tâm  $O$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(ABC)$  là

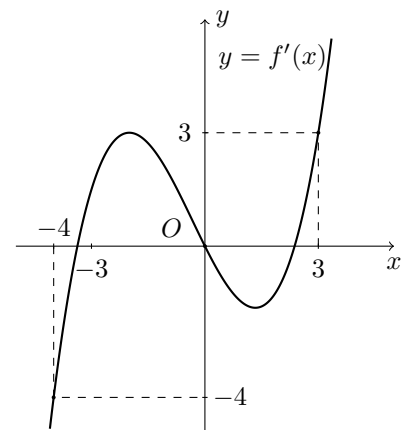
- A.  $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ .                      B.  $x^2 + y^2 + z^2 = \sqrt{3}$ .                      C.  $x^2 + y^2 + z^2 = 3$ .                      D.  $x^2 + y^2 + z^2 = \frac{5}{3}$ .

**Câu 38.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $A(5; -1; 3)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(Oyz)$  có phương trình tham số là

- A.  $\begin{cases} x = 5 \\ y = -1 + t, (t \in \mathbb{R}). \\ z = 3 + t \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = -t, (t \in \mathbb{R}). \\ z = 3t \end{cases}$
- C.  $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = -1, (t \in \mathbb{R}). \\ z = 3 \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} x = 0 \\ y = -1 + t, (t \in \mathbb{R}). \\ z = 3 + t \end{cases}$

**Câu 39.** Cho hàm số  $f(x)$ , đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  là đường cong trong hình vẽ bên. Giá trị lớn nhất của hàm số  $g(x) = f(x^2 - 1) - \frac{1}{2}x^4 + x^2$  trên đoạn  $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$  bằng

- A.  $f(0) + \frac{1}{2}$ .                      B.  $f(3) - \frac{63}{2}$ .
- C.  $f(-1) + \frac{1}{2}$ .                      D.  $f\left(\frac{5}{4}\right) - \frac{9}{32}$ .



**Câu 40.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $y$  sao cho ứng với mỗi  $y$  có không quá 5 số nguyên  $x$  thỏa mãn  $(3^{x+2} - \sqrt{3})(y - 3^x) > 0$ ?

- A. 79.                      B. 80.                      C. 81.                      D. 82.

**Câu 41.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} x & \text{khi } x \geq \frac{\pi}{2} \\ \cos x & \text{khi } x < \frac{\pi}{2} \end{cases}$ . Biết tích phân  $I = \int_0^{\pi} f(x) \cdot \cos x \, dx = \frac{\pi}{a} + b$  (với

$a, b \in \mathbb{Z}, a \neq 0$ ). Tính  $S = a + b$ .

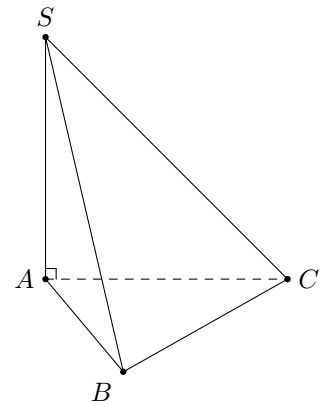
- A.  $S = -3$ .                      B.  $S = 3$ .                      C.  $S = -5$ .                      D.  $S = 5$ .

**Câu 42.** Có bao nhiêu số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 2 + 3i| = \sqrt{2}$  và  $|z + 4 - 2i| = |\bar{z} + 5 + i|$ ?

- A. 0.                      B. 1.                      C. 2.                      D. 4.

**Câu 43.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân đỉnh  $C$ ,  $AB = 2a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa  $SC$  và mặt phẳng  $(SAB)$  bằng  $30^\circ$  (tham khảo hình bên). Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  bằng

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



**Câu 44.** Gọi  $S_1$  là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đường thẳng  $d: y = mx$  (với  $0 < m < 4$ ) và parabol  $(P): y = 4x - x^2$ ;  $S_2$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi  $(P)$  và trục hoành. Khi  $S_1 = \frac{2}{5}S_2$  thì giá trị tham số  $m$  thuộc khoảng nào dưới đây?

- A.  $(0; 1)$ .                      B.  $(3; 4)$ .                      C.  $(2; 3)$ .                      D.  $(1; 2)$ .

**Câu 45.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng  $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{-2}$  và đường thẳng

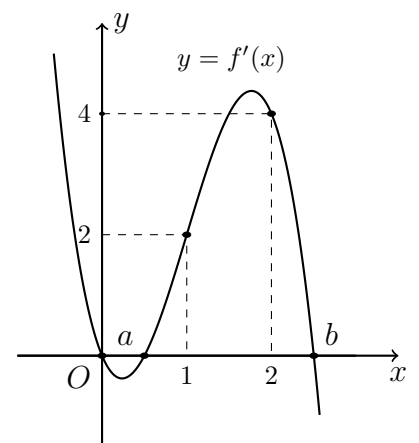
$d_2: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -4 \\ z = 4 + t \end{cases}$ . Đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $A(1; 2; -1)$  và cắt  $d_1$  tại  $M$ , cắt  $d_2$  tại  $N$ . Khi đó  $AM + AN$

bằng

- A. 6.                      B. 9.                      C. 12.                      D. 15.

**Câu 46.** Cho  $f(x)$  là hàm số bậc bốn thỏa  $f(b) < 2020$ . Hàm số  $f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số  $g(x) = |f(\sin x + \cos x) - \sin 2x - 2021|$  có bao nhiêu điểm cực trị trên  $(0; 2\pi)$ ?

- A. 3.                      B. 5.                      C. 4.                      D. 6.



**Câu 47.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $\log_2^2 x - m \log_2 x + m + 2 = 0$  có 2 nghiệm  $x_1; x_2$  thỏa mãn  $x_1 \cdot x_2 = 128$ .

A.  $m = 1.$

B.  $m = 7.$

C.  $m = 4.$

D.  $m < 4.$

**Câu 48.** Cho  $y = f(x), y = g(x)$  lần lượt là các hàm số bậc ba và bậc nhất có đồ thị như hình vẽ. Biết diện tích

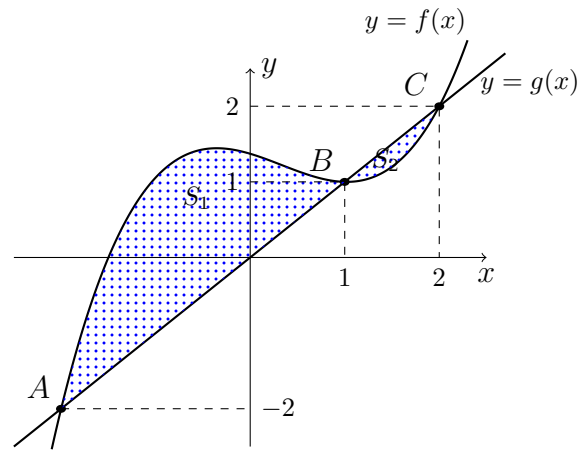
$S_1 - S_2 = 32.$  Tính  $\int_0^1 f(x) dx.$

A.  $\frac{25}{2}.$

B.  $\frac{25}{3}.$

C.  $\frac{25}{12}.$

D.  $\frac{25}{4}.$



**Câu 49.** Xét hai số phức  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $\left| \frac{z_1 + 2 - 2i}{z_1 + 1 + i} \right| = \sqrt{2}, \log_{\frac{1}{3}} \left( \frac{|z_2| + 1}{2|z_2| + 8} \right) = 1, |z_2 - z_1| = \sqrt{21}.$

Giá trị lớn nhất của  $|2z_1 + z_2 - i|$  bằng

A.  $\sqrt{57} - 1.$

B.  $2\sqrt{57} + 1.$

C.  $2\sqrt{57} - 1.$

D.  $\sqrt{57} + 1.$

**Câu 50.** Trong không gian  $Oxyz,$  cho mặt cầu  $(S)$  đường kính  $AB,$  với điểm  $A(2; 1; 3)$  và  $B(6; 5; 5).$  Xét khối trụ  $(T)$  có hai đường tròn đáy nằm trên mặt cầu  $(S)$  và có trục nằm trên đường thẳng  $AB.$  Khi  $(T)$  có thể tích lớn nhất thì hai mặt phẳng lần lượt chứa hai đáy của  $(T)$  có phương trình dạng  $2x + by + cz + d_1 = 0$  và  $2x + by + cz + d_2 = 0, (d_1 < d_2).$  Có bao nhiêu số nguyên thuộc khoảng  $(d_1; d_2)$  ?

A. 13.

B. 11.

C. 15.

D. 17.

**ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 1**

1.D	6.C	11.B	16.A	21.B	26.C	31.C	36.D	41.C	46.B
2.C	7.B	12.C	17.A	22.B	27.C	32.B	37.A	42.B	47.B
3.C	8.C	13.A	18.A	23.A	28.D	33.B	38.C	43.C	48.D
4.C	9.C	14.B	19.C	24.C	29.C	34.A	39.A	44.D	49.D
5.C	10.A	15.B	20.D	25.C	30.B	35.C	40.C	45.C	50.B

Họ và tên: .....

Số báo danh: ..... Lớp: .....

**Câu 1.** Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh thành một hàng ngang?

- A.  $5^5$ .                      B. 5.                      C.  $C_5^5$ .                      D.  $5!$ .

**Câu 2.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 2$  và công bội  $q = 3$ . Tính  $u_3$ .

- A. 54.                      B. 6.                      C. 18.                      D. 12.

**Câu 3.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

**Câu 4.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên

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

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

- A. 0.                      B. 2.                      C. -1.                      D.  $+\infty$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

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

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

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$		2		$+\infty$		
$y'$		-		-			
$y$	2	↘		$+\infty$	↘		-2

Hỏi đồ thị hàm số đó có mấy tiệm cận?

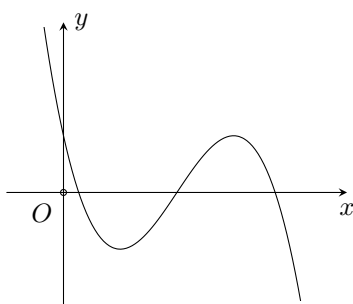
- A.** 1.                      **B.** 4.                      **C.** 2.                      **D.** 3.

**Câu 7.** Hàm số nào trong bốn hàm số sau có bảng biến thiên như hình vẽ sau?

$x$	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
$y'$		+	0	-	0	+
$y$	$-\infty$	↗ 2 ↘		$-\infty$	↗ $+\infty$	

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

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ.



Mệnh đề nào sau đây 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 9.** Giá trị của  $P = \ln(9e)$  là

- A.**  $P = 3 \ln 3 + 1$ .                      **B.**  $P = 3 \ln 3$ .                      **C.**  $P = 9e$ .                      **D.**  $P = 2 \ln 3 + 1$ .

**Câu 10.** Đạo hàm của hàm số  $y = 2021^x$  là

- A.**  $y' = 2021^x$ .                      **B.**  $y' = 2021^x \cdot \ln 2021$ .    **C.**  $y' = \frac{2021^x}{\ln 2021}$ .                      **D.**  $y' = 2020 \cdot 2021^x$ .

**Câu 11.** Cho  $a$  là một số dương tùy ý, biểu thức  $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$  bằng

- A.**  $a^{\frac{4}{3}}$ .                      **B.**  $a^{\frac{5}{6}}$ .                      **C.**  $a^{\frac{7}{6}}$ .                      **D.**  $a^{\frac{6}{7}}$ .

**Câu 12.** Nghiệm của phương trình  $3^{x-2} = 27$  là

- A.**  $x = 3$ .                      **B.**  $x = 4$ .                      **C.**  $x = 5$ .                      **D.**  $x = -3$ .

**Câu 13.** Nghiệm của phương trình  $\log_{\sqrt{2}}(x-1) + \log_{\frac{1}{2}}(x+1) = 1$  nằm trong khoảng nào sau đây?

- A.**  $(-1; 0)$ .                      **B.**  $(0; 1)$ .                      **C.**  $(2; 3)$ .                      **D.**  $(4; 5)$ .

**Câu 14.** Nếu  $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} + e^x + C$  thì  $f(x)$  bằng

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

**Câu 15.** Cho hàm số  $f(x) = e^{-3x}$ . Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- A.**  $\int f(x) dx = e^{-3x} + C$ .                      **B.**  $\int f(x) dx = -e^{-3x} + C$ .  
**C.**  $\int f(x) dx = -3e^{-3x} + C$ .                      **D.**  $\int f(x) dx = -\frac{1}{3}e^{-3x} + C$ .



**Câu 16.** Nếu  $\int_1^2 f(x) dx = 2$  và  $\int_0^2 f(x) dx = 4$  thì  $\int_0^1 f(x) dx$  bằng

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

**Câu 17.** Tích phân  $\int_0^2 \frac{x}{x^2 + 3} dx$  bằng

- A.  $\frac{1}{2} \log \frac{7}{3}$ .                                      B.  $\ln \frac{7}{3}$ .                                      C.  $\frac{1}{2} \ln \frac{3}{7}$ .                                      D.  $\frac{1}{2} \ln \frac{7}{3}$ .

**Câu 18.** Mô-đun của số phức  $z = 2 + i$  bằng

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

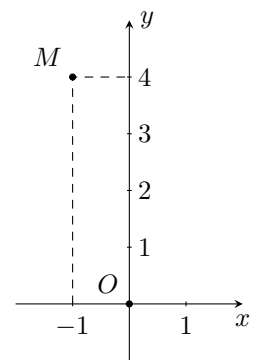
**Câu 19.** Cho số phức  $z_1 = 2 - i$  và  $z_2 = 3 + 3i$ . Số phức  $w = 3z_1 z_2$  bằng

- A.  $w = 9 + 27i$ .                                      B.  $w = 27 + 9i$ .                                      C.  $w = 9 + 3i$ .                                      D.  $w = 27 - 9i$ .

**Câu 20.**

Điểm  $M$  trong hình vẽ biểu diễn cho số phức  $z$ . Mô-đun của số phức  $z$  là

- A.  $\sqrt{17}$ .                                      B. 17.                                      C. 5.                                      D.  $\sqrt{5}$ .



**Câu 21.** Một khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 8 và chiều cao bằng 3. Thể tích của khối lăng trụ đó là

- A. 11.                                      B. 64.                                      C. 24.                                      D. 8.

**Câu 22.** Một hình lập phương có diện tích toàn phần bằng 12. Thể tích của khối lập phương đó là

- A. 4.                                      B.  $2\sqrt{2}$ .                                      C.  $4\sqrt{2}$ .                                      D. 8.

**Câu 23.** Diện tích xung quanh của hình nón có bán kính đáy  $r$  và độ dài đường sinh  $l$  là

- A.  $S_{xq} = \pi r l$ .                                      B.  $S_{xq} = 2\pi r l$ .                                      C.  $S_{xq} = \pi r(l + r)$ .                                      D.  $S_{xq} = \pi r^2 l$ .

**Câu 24.** Thể tích khối trụ có bán kính đáy  $r = 4$  cm và chiều cao  $h = 9$  cm là

- A.  $V = 144\pi \text{ cm}^3$ .                                      B.  $V = 144 \text{ cm}^3$ .                                      C.  $V = 48\pi \text{ cm}^3$ .                                      D.  $V = 36\pi \text{ cm}^3$ .

**Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A, B$ . Biết  $A(2; -1; 3)$  và  $\vec{OB} = 2\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$  là

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

**Câu 26.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình nào sau đây **không** là phương trình mặt cầu?

- A.  $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 + (z - 5)^2 = 1$ .                                      B.  $x^2 + y^2 + z^2 - 2xy + 2x - 2y - 12 = 0$ .  
C.  $(x + 3)^2 + (y - 2)^2 + (z + 5)^2 = 4$ .                                      D.  $x^2 + y^2 + z^2 = 25$ .

**Câu 27.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; -2; 3)$  và mặt phẳng  $(P): 2x + my - (2m - 1)z + 3 = 0$ . Tìm giá trị của tham số  $m$  sao cho điểm  $A$  thuộc mặt phẳng  $(P)$ ?

- A.  $m = 1$ .                                      B.  $m = -1$ .                                      C.  $m = 0$ .                                      D.  $m = 2$ .

**Câu 28.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta$  vuông góc với mặt phẳng  $(P): \frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{6} = 1$ .

Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng  $\Delta$ ?

- A.  $\vec{u}_\Delta = (2; 3; 6)$ .                                      B.  $\vec{u}_\Delta = (3; 2; 1)$ .                                      C.  $\vec{u}_\Delta = (1; 2; 3)$ .                                      D.  $\vec{u}_\Delta = (6; 3; 2)$ .

**Câu 29.** Một nhóm có 7 học sinh khối 12, 5 học sinh khối 11, 4 học sinh khối 10. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh từ nhóm trên. Xác suất để 4 học sinh được chọn thuộc đúng 2 trong 3 khối bằng

- A.  $\frac{951}{1820}$ .      B.  $\frac{1}{2}$ .      C.  $\frac{46}{91}$ .      D.  $\frac{869}{1820}$ .

**Câu 30.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = x^3 - 3x + 4$ .      B.  $y = x^4 + x^2 + 5$ .  
C.  $y = -x^3 + 2x^2 - 4x + 3$ .      D.  $y = -x^3 - 2x^2 + 3x - 2021$ .

**Câu 31.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = -x^3 + 2x^2 - x + 2$  trên đoạn  $[-1; 3]$ . Khi đó  $2020M + 2021m$  bằng

- A.  $-8090$ .      B.  $-16160$ .      C.  $8090$ .      D.  $16160$ .

**Câu 32.** Tìm số nghiệm nguyên dương của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(4x - 9) > \log_{\frac{1}{2}}(x + 10)$ .

- A. 6.      B. 4.      C. 5.      D. Vô số.

**Câu 33.** Nếu  $\int_0^1 [f(x) + 2g(x)] dx = 5$  và  $\int_0^1 f(x) dx = 1$  thì  $\int_0^1 g(x) dx$  bằng

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

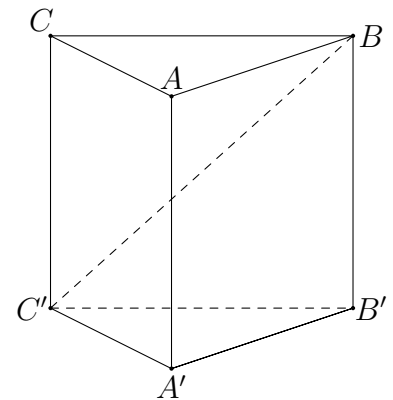
**Câu 34.** Cho số phức  $z = 2 - 3i$ . Số phức liên hợp của số phức  $w = \frac{z}{2 - i}$  bằng

- A.  $\bar{w} = \frac{7}{5} - \frac{4}{5}i$ .      B.  $\bar{w} = \frac{7}{5} + \frac{4}{5}i$ .      C.  $\bar{w} = \frac{4}{5} - \frac{7}{5}i$ .      D.  $\bar{w} = \frac{4}{5} + \frac{7}{5}i$ .

**Câu 35.**

Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $AB = AA' = a$  (tham khảo hình vẽ). Tính tang của góc giữa đường thẳng  $BC'$  và mặt phẳng  $(ABB'A')$ .

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



**Câu 36.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , đáy  $ABCD$  là hình vuông, các cạnh bên bằng nhau và bằng  $2a$ . Góc tạo bởi hình  $SC$  và mặt phẳng  $(SAB)$  bằng  $30^\circ$ . Khoảng cách giữa  $CD$  và  $(SAB)$  bằng

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

**Câu 37.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu có tâm  $I(2; 1; -3)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P): 4x - y + 2z - 5 = 0$  có phương trình là

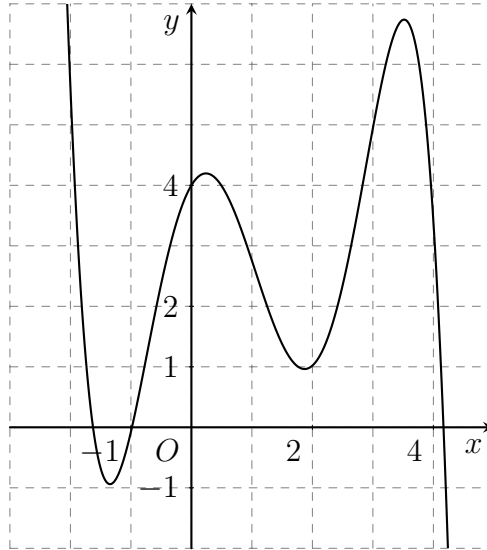
- A.  $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 3)^2 = \frac{16}{21}$ .      B.  $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z - 3)^2 = \frac{16}{21}$ .  
C.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = \frac{16}{441}$ .      D.  $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 3)^2 = \frac{16}{441}$ .

**Câu 38.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $(d)$  qua  $M(1; 3; 5)$  và song song với đường thẳng

$(\Delta): \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 - 3t \\ z = 3 + 6t \end{cases}$  có phương trình chính tắc là

- A.  $\frac{x+1}{-1} = \frac{y+3}{-3} = \frac{z+5}{6}$ .      B.  $\frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z+5}{3}$ .  
C.  $\frac{x-1}{1} = \frac{z-3}{3} = \frac{y-5}{-6}$ .      D.  $\frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-17}{-6}$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $f(x)$ , đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  là đường cong trong hình vẽ



Xét hàm số  $g(x) = f(2x + 1) - 2x^2$  trên đoạn  $[-2; 5]$ . Khẳng định nào sau đây đúng.

- A.**  $g(5) > g\left(\frac{3}{2}\right) > g(-2)$ .                      **B.**  $g\left(\frac{3}{2}\right) > g\left(\frac{1}{2}\right) > g(-2)$ .  
**C.**  $g\left(\frac{1}{2}\right) > g(-2) > g(5)$ .                      **D.**  $g(-2) > g\left(\frac{3}{2}\right) > g(5)$ .

**Câu 40.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu có tâm là  $I(1; 1; -2)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $(d): \frac{x}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-4}{-1}$  có phương trình là

- A.**  $x^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 27$ .                      **B.**  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 27$ .  
**C.**  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 7$ .                      **D.**  $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 + (z - 2)^2 = 27$ .

**Câu 41.** Cho hàm số  $f(x)$  là hàm số lẻ và liên tục trên  $[-5; 5]$ . Biết rằng  $\int_{-\frac{3}{2}}^0 f(-2x) dx = 3$  và

$$\int_{\ln 3}^{\ln 5} f(-e^x)e^x dx = 1. \text{ Tính tích phân } I = \int_0^5 f(x) dx.$$

- A.**  $I = -7$ .                      **B.**  $I = 7$ .                      **C.**  $I = -5$ .                      **D.**  $I = 5$ .

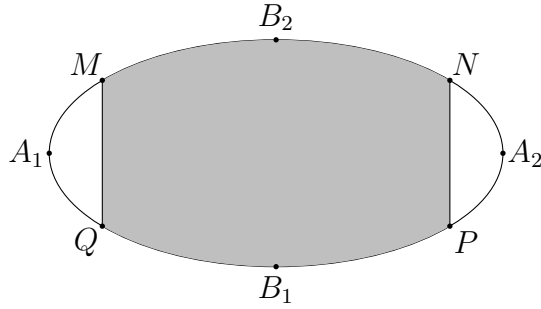
**Câu 42.** Có bao nhiêu số phức  $z$  thỏa mãn  $1 + \bar{z} = |\bar{z} - i|^2 + (iz - 1)^2$  và  $z$  có phần thực dương.

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

**Câu 43.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật, mặt bên  $SAD$  là tam giác đều cạnh  $2a$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$  biết rằng mặt phẳng  $(SBC)$  tạo với mặt phẳng đáy một góc  $30^\circ$ .

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

**Câu 44.** Một biển cảnh báo có dạng hình elip với bốn đỉnh  $A_1, A_2, B_1, B_2$  như hình vẽ dưới phần tô đậm được sơn màu đỏ chi phí là 150 000 đồng trên một mét vuông, phần còn lại sơn màu trắng chi phí là 100 000 đồng trên một mét vuông. Hỏi số tiền (tính theo đồng) để sơn theo cách trên gần nhất với số tiền nào dưới đây, biết  $A_1A_2 = 10$  m,  $B_1B_2 = 8$  m, và tứ giác  $MNPQ$  là hình chữ nhật có  $MQ = 4$  m?



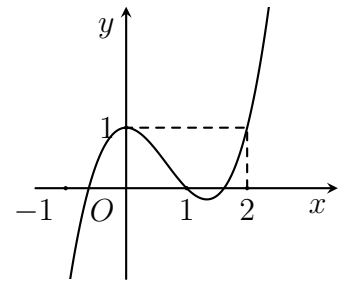
- A. 9 243 000.                      B. 9 620 000.                      C. 7 330 000.                      D. 8 756 000.

**Câu 45.** Trong hệ tọa độ  $Oxyz$  cho mặt phẳng  $(P): x - y + 3z - 6 = 0$  và đường thẳng  $(\Delta): \frac{x-2}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+1}{1}$ . Xét 2 đường thẳng  $(d)$  đi qua  $M(1; -2; 1)$ , nằm trong  $(P)$  và hợp với đường thẳng  $(\Delta)$  góc  $30^\circ$ . Biết rằng các đường thẳng  $(d)$  đó lần lượt có các VTCP là  $(9; a; b)$  và  $(-29; c; d)$ . Tính  $a + b + c + d$

- A. -8.                                      B. 7.                                      C. 5.                                      D. -4.

**Câu 46.**

Cho  $f(x)$  là một hàm số bậc bốn thỏa mãn  $f(1) = -\frac{5}{3}$ . Hàm số  $f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số  $g(x) = \left| f(x) - \frac{x^3}{3} + x^2 - x + 2 \right|$  có bao nhiêu điểm cực trị?



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

**Câu 47.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $m$  để phương trình  $e^x - 1 = m \cdot \ln(mx + 1)$  có 2 nghiệm phân biệt bé hơn 10?

- A. 2200.                                      B. 2020.                                      C. 2021.                                      D. 2201.

**Câu 48.** Gọi  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = (x - 3)^2$ , trục tung và trục hoành. Gọi  $k_1, k_2 (k_1 > k_2)$  là hệ số góc của hai đường thẳng cùng đi qua điểm  $A(0; 9)$  và chia  $(H)$  làm ba phần có diện tích bằng nhau. Tính  $k_1 - k_2$ .

- A.  $\frac{13}{2}$ .                                      B. 7.                                      C.  $\frac{25}{4}$ .                                      D.  $\frac{27}{4}$ .

**Câu 49.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 1 + 2i| = 2$ . Giá trị lớn nhất của biểu thức  $T = |3z - 3 + 5i| + |z - 1 + 5i|$  bằng

- A. 9.                                      B.  $\sqrt{78}$ .                                      C. 10.                                      D.  $\frac{\sqrt{603}}{2}$ .

**Câu 50.** Cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 8y - 12z + 27 = 0$  và mặt phẳng  $(P): 2x - y + 2z + 17 = 0$ . Một khối trụ  $(N)$  có một đường tròn đáy nằm trên mặt phẳng  $(P)$  và đường tròn đáy còn lại nằm trên mặt cầu. Khi  $(N)$  có thể tích lớn nhất thì mặt phẳng chứa đường tròn đáy đi qua điểm nào sau đây?

- A.  $C(0; 1; 10)$ .                                      B.  $D(0; 0; 8)$ .                                      C.  $E(8; 3; 0)$ .                                      D.  $F(2; 0; 8)$ .

**ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 2**

1.D	6.D	11.C	16.D	21.C	26.B	31.A	36.D	41.D	46.D
2.C	7.D	12.C	17.D	22.B	27.A	32.B	37.A	42.C	47.D
3.B	8.A	13.D	18.D	23.A	28.B	33.C	38.D	43.B	48.D
4.B	9.D	14.B	19.B	24.A	29.D	34.B	39.B	44.A	49.C
5.A	10.B	15.D	20.A	25.C	30.C	35.A	40.B	45.A	50.A

Họ và tên: .....

Số báo danh: ..... Lớp: .....

**Câu 1.** Lớp 12A có 40 học sinh, trong đó có 25 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra một nhóm gồm 5 học sinh nữ đi tập văn nghệ?

- A.  $C_{40}^5$ .                      B.  $A_{40}^5$ .                      C.  $C_{15}^5$ .                      D.  $C_{25}^5$ .

**Câu 2.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = -3; u_2 = 9$ . Giá trị của  $u_3$  là bao nhiêu?

- A. 21.                      B. -9.                      C. 12.                      D. -27.

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

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	0	2	$+\infty$			
$y'$		+	0	-	0	+	
$y$			4				$+\infty$
	$-\infty$			$\frac{8}{3}$			

Giá trị cực đại của hàm số  $y = f(x)$  là

- A. 4.                      B. 2.                      C. 0.                      D.  $\frac{8}{3}$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm  $f'(x)$  như sau

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

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

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

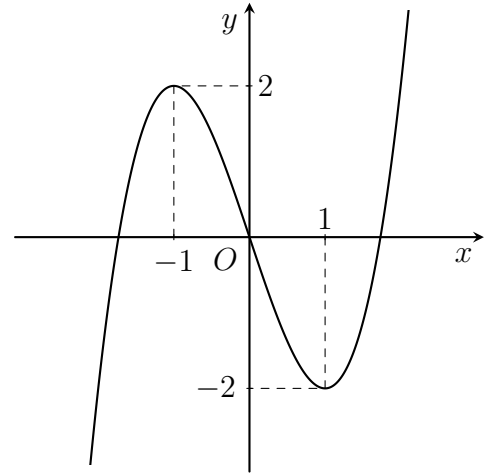
**Câu 6.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{5x - 1}{x - 2}$  là đường thẳng

- A.  $x = 5$ .                      B.  $x = 2$ .                      C.  $y = 5$ .                      D.  $y = 2$ .

**Câu 7.**

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số sau

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



**Câu 8.** Số giao điểm của của hai đồ thị hàm số  $y = x^4 - 3x^2 + 2$  và  $y = x^2 - 2$

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

**Câu 9.** Với  $a > 0$ ,  $\log_2(2a)$  bằng

- A.  $1 + \log_2 a$ .                      B.  $1 - \log_2 a$ .                      C.  $2 \cdot \log_2 a$ .                      D.  $2 + \log_2 a$ .

**Câu 10.** Tính đạo hàm của hàm số  $f(x) = e^{2x-3}$ .

- A.  $f'(x) = 2 \cdot e^{2x-3}$ .                      B.  $f'(x) = -2 \cdot e^{2x-3}$ .                      C.  $f'(x) = 2 \cdot e^{x-3}$ .                      D.  $f'(x) = e^{2x-3}$ .

**Câu 11.** Với  $a$  là số thực dương,  $a\sqrt{a^3}$  bằng

- A.  $a^{\frac{2}{3}}$ .                      B.  $a^{\frac{3}{2}}$ .                      C.  $a^{\frac{1}{2}}$ .                      D.  $a^{\frac{5}{2}}$ .

**Câu 12.** Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $5^{2x+1} = m$  có nghiệm?

- A.  $m < 0$ .                      B.  $m \leq 0$ .                      C.  $m > 0$ .                      D.  $m \geq 0$ .

**Câu 13.** Tập nghiệm của phương trình  $\log_2(x^2 - 1) = \log_2(2x)$  là

- A.  $\{1 + \sqrt{2}\}$ .                      B.  $\{2; 41\}$ .                      C.  $\{1 - \sqrt{2}; 1 + \sqrt{2}\}$ .                      D.  $\left\{\frac{1 + \sqrt{2}}{2}\right\}$ .

**Câu 14.** Nguyên hàm của hàm số  $y = \frac{2x^4 + 3}{x^2}$  là

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

**Câu 15.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 7^x$ .

- A.  $\int 7^x dx = 7^x \ln 7 + C$ .                      B.  $\int 7^x dx = \frac{7^x}{\ln 7} + C$ .  
C.  $\int 7^x dx = 7^{x+1} + C$ .                      D.  $\int 7^x dx = \frac{7^{x+1}}{x+1} + C$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên đoạn  $[1; 2]$ ,  $f(1) = 1$  và  $f(2) = 2$ . Tính  $I = \int_1^2 f'(x) dx$ .

- A.  $I = -1$ .                      B.  $I = 1$ .                      C.  $I = 3$ .                      D.  $I = \frac{1}{7}$ .

**Câu 17.** Tích phân  $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \cos 3x dx$  bằng

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

**Câu 18.** Số phức liên hợp của số phức  $z = -1 - 3i$  là

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

**Câu 19.** Cho hai số phức  $z_1 = 1 - i$ ,  $z_2 = 1 + 2i$ . Phần ảo của số phức  $2z_1 - 3z_2$  là

- A. -4.                      B. -8.                      C. -1.                      D. 6.

**Câu 20.** Tập hợp các điểm biểu diễn số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 2i| + |z| = 2$  là

- A. một đường thẳng đi qua gốc tọa độ.                      B. một đoạn thẳng có độ dài bằng 2.  
C. một đoạn thẳng có độ dài bằng 1.                      D. một đường elip.

**Câu 21.** Một khối chóp có thể tích bằng 30 và chiều cao bằng 6. Diện tích đáy của khối chóp đó bằng

- A. 10.                      B. 30.                      C. 5.                      D. 15.

**Câu 22.** Cho một khối lập phương có diện tích một mặt là 4. Thể tích của khối lập phương đó bằng

- A. 16.                      B. 8.                      C. 6.                      D.  $\frac{8}{3}$ .

**Câu 23.** Khối nón có bán kính đáy  $r$ , thể tích  $V$  thì chiều cao của khối nón đó là

- A.  $h = \frac{V}{r}$ .                      B.  $h = \frac{3V}{\pi r^2}$ .                      C.  $h = \frac{3V}{r}$ .                      D.  $h = \frac{V}{\pi r^2}$ .

**Câu 24.** Một hình trụ có bán kính đáy  $r = 5$  cm, độ dài đường sinh  $l = 4$  cm. Diện tích toàn phần của hình trụ đó bằng

- A.  $65\pi$  (cm<sup>2</sup>).                      B.  $30\pi$  (cm<sup>2</sup>).                      C.  $45\pi$  (cm<sup>2</sup>).                      D.  $90\pi$  (cm<sup>2</sup>).

**Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai điểm  $A(1; 4; 2)$ ;  $B(-3; 0; -2)$ . Trung điểm của đoạn  $AB$  có tọa độ là

- A. (3; 4; 4).                      B. (2; 2; 0).                      C. (1; 4; 4).                      D. (-1; 2; 0).

**Câu 26.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): (x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 25$  có bán kính bằng

- A. 5.                      B. 3.                      C. 25.                      D. 6.

**Câu 27.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng nào dưới đây đi qua điểm  $M(2; -3; 4)$ ?

- A.  $(P_1): 2x - 3y + 4z = 0$ .                      B.  $(P_2): 2x + y + z - 5 = 0$ .  
C.  $(P_3): 2x - 3y + z + 1 = 0$ .                      D.  $(P_4): x + 2y + z - 1 = 0$ .

**Câu 28.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(4; 1; 2)$ ,  $B(2; 3; 5)$ . Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng  $AB$ ?

- A.  $\vec{u}_1 = (-2; 2; 3)$ .                      B.  $\vec{u}_2 = (6; 4; 7)$ .                      C.  $\vec{u}_3 = (6; 2; 3)$ .                      D.  $\vec{u}_4 = (-2; 2; 7)$ .

**Câu 29.** Chọn ngẫu nhiên một số trong 30 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được số chia hết cho 3 bằng

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

**Câu 30.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$

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

**Câu 31.** Gọi  $M$ ,  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = 2x^4 - 3x^2 + 1$  trên đoạn  $[-1; 0]$ . Tổng  $M + 4m$  bằng

- A. 0.                      B.  $\frac{1}{2}$ .                      C. 1.                      D.  $\frac{3}{2}$ .

**Câu 32.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3^2 x - 6 \log_3 x + 8 \leq 0$  là  $[a; b]$ . Tính  $a + b$ .

- A. 90.                      B. 729.                      C. 8.                      D. 6.



**Câu 33.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $\int_0^2 (3f(x) + 2x) dx = 7$ . Tính  $\int_0^2 f(x) dx$ .

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

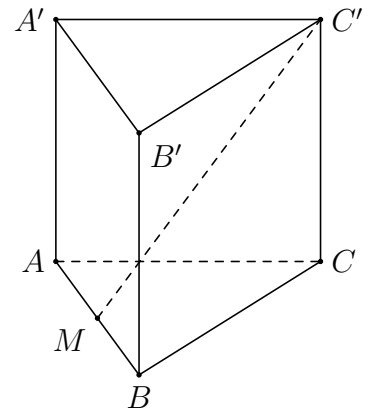
**Câu 34.** Cho số phức  $z = 4 - 3i$ . Mô-đun của số phức  $(1 - i)\bar{z}$  bằng

- A.  $2\sqrt{5}$ .                                      B. 10.                                      C.  $\sqrt{10}$ .                                      D.  $5\sqrt{2}$ .

**Câu 35.**

Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = 2$  và  $AA' = 3$  (tham khảo hình bên).  $M$  là trung điểm của  $AB$ . Góc giữa đường thẳng  $MC'$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng

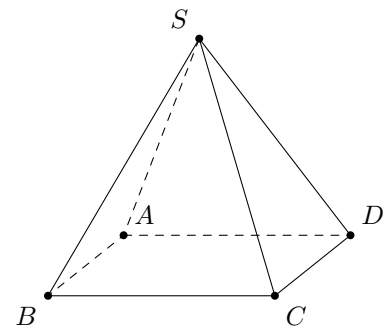
- A.  $30^\circ$ .                                      B.  $45^\circ$ .                                      C.  $60^\circ$ .                                      D.  $90^\circ$ .



**Câu 36.**

Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$  và cạnh bên tạo với đáy một góc  $30^\circ$ . Tính khoảng cách từ đỉnh  $S$  đến mặt phẳng  $(ABCD)$ .

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



**Câu 37.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu có tâm là gốc tọa độ  $O$  và đi qua điểm  $M(0; -3; 0)$  có phương trình là

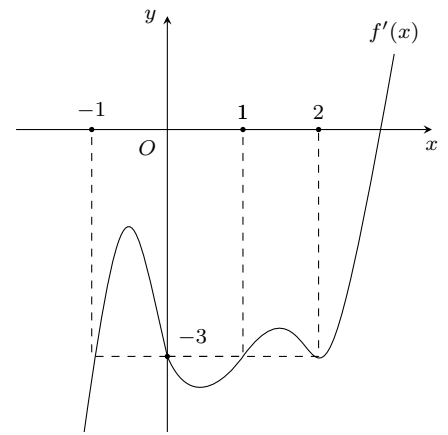
- A.  $x^2 + y^2 + z^2 = -3$ .                                      B.  $x^2 + y^2 + (z + 3)^2 = 3$ .  
C.  $x^2 + (y + 3)^2 + z^2 = 9$ .                                      D.  $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ .

**Câu 38.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng đi qua hai điểm  $A(2; -1; 3)$ ,  $B(4; 2; -2)$  có phương trình:

- A.  $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 + 3t \\ z = 3 + 5t \end{cases}$                                       B.  $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 - t \\ z = 3 - 3t \end{cases}$                                       C.  $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 2 + 3t \\ z = -2 - 5t \end{cases}$                                       D.  $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 1 + 3t \\ z = -3 - 5t \end{cases}$

**Câu 39.**

Cho hàm số  $f(x)$ , đồ thị của hàm số  $f'(x)$  là đường cong trong hình bên. Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $g(x) = f(2x+1) + 6x$  trên  $\left[-\frac{1}{4}; 1\right]$  bằng



- A.  $f(0)$ .      B.  $f(1) + 6$ .      C.  $f(1)$ .      D.  $f(2)$ .

**Câu 40.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $y$  lớn hơn 3 sao cho ứng với mỗi  $y$  có không quá 5 số nguyên dương  $x$  thỏa mãn  $(\log_3 x + 1)(3^x - y) < 0$ ?

- A. 726.      B. 241.      C. 485.      D. 728.

**Câu 41.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} x^2 - x + 1 & \text{khí } x \geq \frac{1}{2} \\ 2x + \frac{7}{4} & \text{khí } x < \frac{1}{2} \end{cases}$ . Tính tích phân  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\sin^2 x) \sin 2x \, dx$ .

- A.  $\frac{37}{24}$ .      B.  $-\frac{37}{24}$ .      C.  $\frac{24}{37}$ .      D.  $\frac{17}{24}$ .

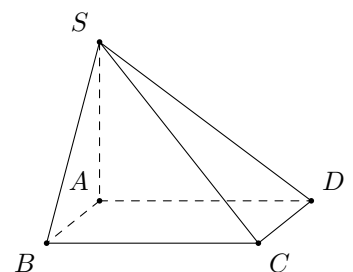
**Câu 42.** Có bao nhiêu số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 3i| = \sqrt{5}$  và  $\frac{z}{z-4}$  là số thuần ảo?

- A. 0.      B. vô số.      C. 1.      D. 2.

**Câu 43.**

Cho khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Biết  $AB = a$ ,  $AC = 2a$ ,  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ ,  $SA \perp (ABCD)$  góc giữa  $(SBC)$  và  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $\frac{a^3\sqrt{21}}{7}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{21}}{14}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{21}}{3}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{21}}{6}$ .



**Câu 44.** Trong ngôi đình làng  $X$  có 20 cây cột gỗ lim hình trụ tròn. Trong số các cây cột đó có bốn cây cột lớn ở giữa có đường kính bằng 60 cm và chiều cao 4,5 m. Các cột nhỏ còn lại đều có đường kính bằng 40 cm và cây cột nhỏ có diện tích xung quanh bằng  $\frac{16}{27}$  diện tích xung quanh cây cột ở giữa. Hỏi giá của 20 cây cột trên là bao nhiêu (đơn vị VNĐ)? (Biết  $1\text{m}^3$  gỗ lim có giá 45.000.000 (đồng); lấy  $\pi = 3,14$ ).

- A. 590.643.000 (VNĐ).      B. 590.634.000 (VNĐ).  
C. 509.634.000 (VNĐ).      D. 590.364.000 (VNĐ).

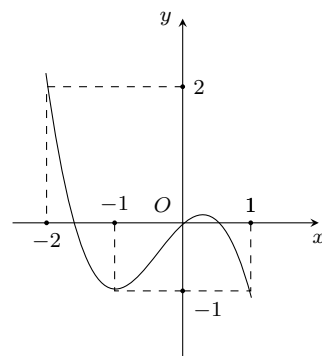
**Câu 45.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ ,  $A(3; 3; 1)$ ,  $B(0; 2; 1)$  và mặt phẳng  $(P): x + y + z - 7 = 0$ . Đường thẳng  $d$  nằm trên  $(P)$  sao cho mọi điểm của  $d$  cách đều  $A$  và  $B$ . Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  lần lượt cắt đường thẳng  $d$  và mặt cầu  $(S): (x - 5)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 61$  tại  $M, N$  sao cho  $K(1; 2; 3)$  là trung điểm của  $MN$ , biết hoành độ của điểm  $N$  âm.

- A.  $\begin{cases} x = t \\ y = 7 - 3t \\ z = 2t. \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -2 - 4t \\ z = 6t. \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 6 - 4t \\ z = 3t. \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 - 3t. \end{cases}$

**Câu 46.**

Cho hàm số  $f(x)$  là hàm số bậc ba có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi  $m, n$  là số điểm cực đại, số điểm cực tiểu của hàm số  $g(x) = |f^3(x) - 3f(x)|$ . Đặt  $T = m^n$  hãy chọn mệnh đề đúng?

- A.  $T \in (0; 80)$ .  
 B.  $T \in (80; 500)$ .  
 C.  $T \in (500; 1000)$ .  
 D.  $T \in (1000; 2000)$ .

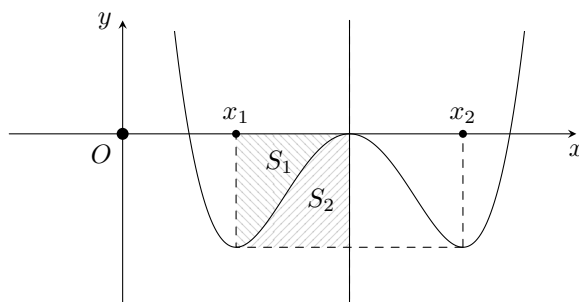


**Câu 47.** Có bao nhiêu số nguyên  $a \in [-2021; 2021]$  sao cho tồn tại duy nhất số thực  $x$  thỏa mãn  $\log_{\sqrt{3}}(x+3) = \log_3(ax)$ ?

- A. 2020.                      B. 2021.                      C. 2022.                      D. 2023.

**Câu 48.**

Cho hàm số bậc bốn  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong như hình bên. Biết hàm số  $y = f(x)$  đạt cực trị tại hai điểm  $x_1; x_2$  thỏa mãn  $x_2 = x_1 + 2$  và đồ thị nhận đường thẳng  $x = \frac{x_1 + x_2}{2}$  làm trục đối xứng. Gọi  $S_1; S_2$  là diện tích của phần hình phẳng được in màu trong hình bên.



Biết  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{a}{b}$ , phân số  $\frac{a}{b}$  tối giản,  $a; b \in \mathbb{Z}$ , tính  $a + b$ .

- A.  $a + b = 13$ .                      B.  $a + b = 7$ .  
 C.  $a + b = 15$ .                      D.  $a + b = 9$ .

**Câu 49.** Cho hai số phức  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $|z_1| = \sqrt{3}, |z_2| = \sqrt{5}, |z_1 + z_2| = \sqrt{10}$ . Tìm giá trị lớn nhất của  $|2z_1 + z_2 - 3|$ .

- A.  $3 + \sqrt{21}$ .                      B.  $5 + \sqrt{21}$ .                      C.  $-3 + \sqrt{21}$ .                      D.  $3 + 2\sqrt{21}$ .

**Câu 50.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(2; 1; -3)$ , đường thẳng  $\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y-5}{-2} = \frac{z+3}{2}$  và mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 25$ . Mặt phẳng  $(Q)$  thay đổi, luôn đi qua  $A$  và song song với  $\Delta$ . Trong trường hợp  $(Q)$  cắt mặt cầu  $(S)$  theo một đường tròn có chu vi nhỏ nhất thì  $(Q)$  có phương trình  $ax + by + cz - 3 = 0$ . Tính giá trị của biểu thức  $S = 3a - 2b - 2c$ .

- A. 12.                      B. 9.                      C. 4.                      D.  $\frac{9}{5}$ .

**ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 3**

1.C	6.B	11.D	16.B	21.D	26.A	31.B	36.A	41.A	46.D
2.D	7.A	12.C	17.B	22.B	27.B	32.A	37.D	42.D	47.C
3.C	8.C	13.A	18.C	23.B	28.A	33.D	38.C	43.A	48.C
4.A	9.A	14.A	19.B	24.D	29.B	34.D	39.C	44.B	49.A
5.C	10.A	15.B	20.B	25.D	30.B	35.C	40.A	45.C	50.C

Họ và tên: .....

Số báo danh: ..... Lớp: .....

**Câu 1.** Lớp 12A có 20 học sinh. Số cách chọn 4 học sinh từ lớp 12A đi lao động là  
**A.**  $4^{20}$ .                      **B.**  $20^4$ .                      **C.**  $C_{20}^4$ .                      **D.**  $A_{20}^4$ .

**Câu 2.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_2 = 3$  và  $u_3 = 6$ . Công bội của cấp số nhân đã cho bằng  
**A.** 3.                      **B.**  $\frac{1}{2}$ .                      **C.** -3.                      **D.** 2.

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên dưới

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

Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$ .      **B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; 1)$ .  
**C.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ .      **D.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-2; +\infty)$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực đại của hàm số đã cho là

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

**Câu 5.** Cho hàm số  $f(x)$  có  $f'(x) = x^2(x - 1)(x + 2)$ . Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là  
**A.** 4.                      **B.** 3.                      **C.** 1.                      **D.** 2.

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = \frac{2021}{x - 2020}$  có đồ thị  $(H)$ . Số đường tiệm cận của  $(H)$  là  
**A.** 0.                      **B.** 2.                      **C.** 3.                      **D.** 1.

**Câu 7.**

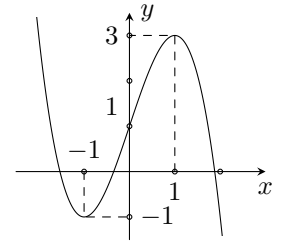
Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong như hình bên?

**A.**  $y = x^3 - 3x - 1$ .

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

**C.**  $y = -x^3 + x + 1$ .

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



**Câu 8.**

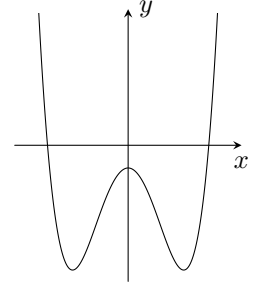
Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c (a \neq 0)$  có đồ thị như hình bên. Xác định dấu của  $a, b, c$ .

**A.**  $a < 0, b < 0, c < 0$ .

**B.**  $a > 0, b < 0, c < 0$ .

**C.**  $a > 0, b > 0, c < 0$ .

**D.**  $a > 0, b < 0, c > 0$ .



**Câu 9.** Với  $a, b$  là hai số thực dương tùy ý,  $\log(ab^2)$  bằng

**A.**  $2(\log a + \log b)$ .

**B.**  $\log a + \frac{1}{2} \log b$ .

**C.**  $2 \log a + \log b$ .

**D.**  $\log a + 2 \log b$ .

**Câu 10.** Đạo hàm của hàm số  $y = e^{2x-3}$  là

**A.**  $y' = 2e^{2x-3}$ .

**B.**  $y' = \frac{1}{2}e^{2x-3}$ .

**C.**  $y' = (2x - 3)e^{2x-3}$ .

**D.**  $y' = 2xe^{2x-3}$ .

**Câu 11.** Với  $x > 0$ . Biểu thức  $P = x^{\sqrt{x}}$  bằng

**A.**  $x^{\frac{7}{5}}$ .

**B.**  $x^{\frac{6}{5}}$ .

**C.**  $x^{\frac{1}{5}}$ .

**D.**  $x^{\frac{4}{5}}$ .

**Câu 12.** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $2^{x^2+x} = 1$  bằng

**A.** 1.

**B.** 2.

**C.** 0.

**D.** -1.

**Câu 13.** Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\log_5(3x + 1) = 2$  là

**A.**  $S = \{3\}$ .

**B.**  $S = \left\{ \frac{26}{3} \right\}$ .

**C.**  $S = \{8\}$ .

**D.**  $S = \left\{ \frac{31}{3} \right\}$ .

**Câu 14.** Cho hàm số  $f(x) = e^{3x} - 2$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng.

**A.**  $\int f(x) dx = \frac{1}{3}e^x - 2x + C$ .

**B.**  $\int f(x) dx = e^{3x} - 2x + C$ .

**C.**  $\int f(x) dx = 3e^{3x} - 2x + C$ .

**D.**  $\int f(x) dx = \frac{1}{3}e^{3x} - 2x + C$ .

**Câu 15.** Họ các nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = \frac{x+3}{x+1}$  là

**A.**  $F(x) = x + \ln(x+1) + C$ .

**B.**  $F(x) = x + \ln|x+1| + C$ .

**C.**  $F(x) = x + 2 \ln(x+1) + C$ .

**D.**  $F(x) = x + 2 \ln|x+1| + C$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $[1; 4]$  với  $\int_1^4 f(x) dx = 3$ . Tính  $\int_1^4 [1 - 2f(x)] dx$ .

**A.** -2.

**B.** -3.

**C.** 0.

**D.** 9.

**Câu 17.** Tích phân  $\int_2^4 \frac{2x}{(1-x)^2} dx = 2 \ln b + \frac{a}{3}$ , biết  $a, b \in \mathbb{Z}$ . Tính  $a + b$

**A.** -7.

**B.** -6.

**C.** 7.

**D.** 6.

**Câu 18.** Xác định phần thực và phần ảo của số phức  $z = 5 - 7i$ .

**A.** Phần thực bằng 5 và phần ảo bằng  $-7i$ .

**B.** Phần thực bằng 5 và phần ảo bằng  $-7$ .

**C.** Phần thực bằng 5 và phần ảo bằng 7.

**D.** Phần thực bằng 5 và phần ảo bằng  $7i$ .

**Câu 19.** Cho số phức  $z = 3 - 4i$ . Số phức  $w = z - 4 + 2i$  bằng

- A.  $w = -1 - 2i$ .      B.  $w = 7 - 6i$ .      C.  $-1 + 2i$ .      D.  $-1 - 6i$ .

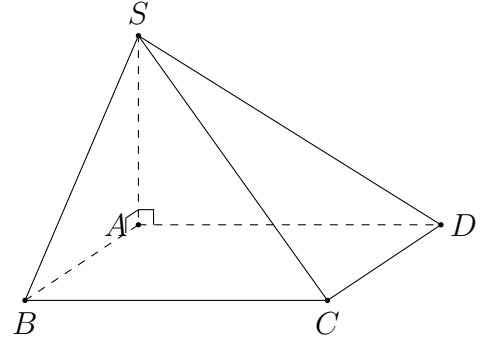
**Câu 20.** Cho số phức  $z = (1 + i)^2 - 3 + 2i$  được biểu diễn biểu điểm  $M$ ,  $M'$  là điểm đối xứng với  $M$  qua trục  $Oy$ . Độ dài đoạn  $MM'$  là

- A.  $2\sqrt{2}$ .      B.  $\sqrt{6}$ .      C. 6.      D. 8.

**Câu 21.**

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{5}$ .  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = 2a$ . Thể tích khối chóp  $S.BCD$  là

- A.  $V_{S.BCD} = 4a^3$ .      B.  $V_{S.BCD} = \frac{4a^3}{3}$ .  
C.  $V_{S.BCD} = 2a^3$ .      D.  $V_{S.BCD} = \frac{2a^3}{3}$ .



**Câu 22.** Cho tứ diện  $ABCD$  biết  $AB = 2$ ,  $AC = 3$ ,  $AD = 4$  và  $AB, AC, AD$  đôi một vuông góc. Tính thể tích  $V$  của khối tứ diện.

- A.  $V = 24$ .      B.  $V = 12$ .      C.  $V = 6$ .      D.  $V = 4$ .

**Câu 23.** Công thức tính thể tích  $V$  của khối trụ có bán kính đáy  $r$  và chiều cao  $h$  là

- A.  $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ .      B.  $V = \pi r h$ .      C.  $V = 2\pi r h$ .      D.  $V = \pi r^2 h$ .

**Câu 24.** Một hình trụ có đường kính đáy 6 cm và độ dài đường cao  $h = 5$  cm. Thể tích của khối trụ đó bằng

- A.  $60\pi$  (cm<sup>3</sup>).      B.  $180\pi$  (cm<sup>3</sup>).      C.  $30\pi$  (cm<sup>3</sup>).      D.  $45\pi$  (cm<sup>3</sup>).

**Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  với  $A(1; 1; 2)$ ,  $B(0; 1; -2)$  và  $C(5; 1; 3)$ . Trọng tâm tam giác  $ABC$  có tọa độ là

- A.  $(4; 2; 2)$ .      B.  $(2; 0; -2)$ .      C.  $(2; 1; 1)$ .      D.  $(1; 0; -1)$ .

**Câu 26.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 3)^2 = 25$ . Tâm của mặt cầu  $(S)$  có tọa độ là

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

**Câu 27.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x - y + 3z - 5 = 0$  và các điểm  $M(2; -3; 1)$ ,  $N(1; 0; 1)$ ,  $P$ . Có bao nhiêu điểm đã cho thuộc mặt phẳng  $(P)$ ?

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

**Câu 28.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $\vec{u}(1; 3; 2)$ . Đường thẳng nào sau đây nhận véc-tơ  $\vec{u}$  làm véc-tơ chỉ phương

- A.  $\Delta_1: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 + t \\ z = 2 - t \end{cases}$ .      B.  $\Delta_2: \begin{cases} x = t \\ y = 3 - t \\ z = 2t \end{cases}$ .      C.  $\Delta_3: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 + 3t \\ z = -2 + 2t \end{cases}$ .      D.  $\Delta_4: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 3t \\ z = -2 + 2t \end{cases}$ .

**Câu 29.** Một hộp đựng 9 cây bút chì được đánh số từ 1 đến 9. Xác suất để chọn được 2 cây bút chì có số ghi lẻ bằng

- A.  $\frac{1}{9}$ .      B.  $\frac{2}{9}$ .      C.  $\frac{5}{8}$ .      D.  $\frac{5}{18}$ .

**Câu 30.** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 31.** Xét hàm số  $y = x + 2020 - \frac{2021}{x+2}$  trên đoạn  $[-1; 1]$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có cực trị trên khoảng  $(-1; 1)$ .
- B. Hàm số không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[-1; 1]$ .
- C. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại  $x = -1$  và đạt giá trị lớn nhất tại  $x = 1$ .
- D. Hàm số nghịch biến trên đoạn  $[-1; 1]$ .

**Câu 32.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{3}{4}\right)^{2x^2-5x} \geq \frac{16}{9}$  là

- A.  $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$ .
- B.  $(-\infty; 2]$ .
- C.  $(-\infty; \frac{1}{2}] \cup [2; +\infty)$ .
- D.  $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .

**Câu 33.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $\int_{-1}^1 f(x) dx = 2$ . Tính  $I = \int_0^1 [f(2x-1) + 2x+1] dx$ .

- A.  $I = 11$ .
- B.  $I = 3$ .
- C.  $I = 14$ .
- D.  $I = 6$ .

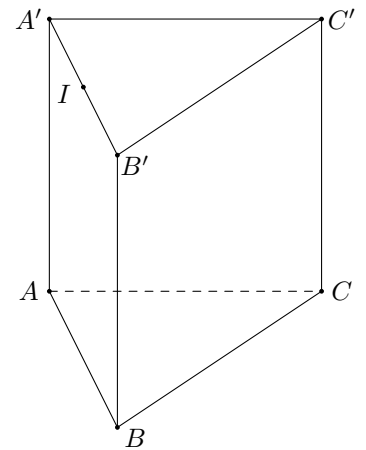
**Câu 34.** Cho số phức  $z$  có điểm biểu diễn hình học là  $M(2; -3)$ . Tính tổng phần thực và phần ảo của số phức  $w = zi - 5i$ .

- A. 0.
- B. 1.
- C. -6.
- D. -1.

**Câu 35.**

Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  biết tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{2}$ ,  $AA' = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $A'B'$ . Tính góc giữa đường thẳng  $CI$  và mặt phẳng  $(ABC)$ .

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



**Câu 36.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $3a$ ,  $AA' = \frac{3a\sqrt{6}}{2}$ . Gọi  $M$  là trung điểm  $A'C'$ ,  $N$  là điểm thỏa mãn  $\overrightarrow{AN} + 2\overrightarrow{CN} = \vec{0}$ . Khoảng cách từ điểm  $M$  đến mặt phẳng  $(A'BN)$  bằng

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

**Câu 37.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho 3 điểm  $A(1; 3; 0)$ ,  $B(-1; 1; 2)$ ,  $C(1; -1; 2)$ . Mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I$  là trung điểm đoạn thẳng  $AB$  và  $(S)$  đi qua điểm  $C$ . Phương trình mặt cầu  $(S)$  là

- A.  $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 5$ .
- B.  $x^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 11$ .
- C.  $x^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 11$ .
- D.  $x^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = \sqrt{11}$ .

**Câu 38.** Trong không gian  $Oxyz$  cho mặt phẳng  $(P): 2x - y + z + 2 = 0$  và điểm  $M(-2; 0; 1)$ . Phương trình đường thẳng  $d$  qua  $M$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  là

- A.  $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -t \\ z = 1 + t \end{cases}$ .
- B.  $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -t \\ z = 1 - t \end{cases}$ .
- C.  $\begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = -1 \\ z = 1 + t \end{cases}$ .
- D.  $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = t \\ z = 1 - t \end{cases}$ .







Họ và tên: .....

Số báo danh: ..... Lớp: .....

**Câu 1.** Từ các số  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  lập được bao nhiêu số có 3 chữ số đôi một khác nhau?

- A.  $3!$ .                      B.  $C_6^3$ .                      C.  $3^6$ .                      D.  $A_6^3$ .

**Câu 2.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = 2$  và  $u_2 = 6$ . Giá trị của  $u_3$  bằng

- A. 9.                      B. 26.                      C. 8.                      D. 18.

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

$x$	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
$y'$	+	0	-	0	+
$y$	$-\infty$	↗ 4	↘ -2	↗ $+\infty$	

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

- A.  $(-1; 5)$ .                      B.  $(3; +\infty)$ .                      C.  $(-\infty; 1)$ .                      D.  $(-1; 3)$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$		
$y'$	-	0	+	0	-	0	+
$y$	$+\infty$	↘ -5	↗ 6	↘ -5	↗ $+\infty$		

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

- A.  $y = -2$ .                      B.  $y = 2$ .                      C.  $y = 6$ .                      D.  $y = -5$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa  $f'(x) = (1 - x)(x + 3)^2(x^2 - 2)$ . Hàm số  $f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

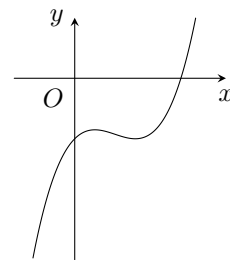
**Câu 6.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2}{x-1}$  là đường thẳng

- A.  $y = 2$ .                      B.  $y = 0$ .                      C.  $y = -2$ .                      D.  $x = 1$ .

**Câu 7.**

Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ?

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



**Câu 8.** Đồ thị hàm số  $y = (x^2 + 2021)(3 - x)$  cắt trục hoành tại mấy điểm?

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

**Câu 9.** Với  $a$  là số thực âm tùy ý,  $\ln(-ea)$  bằng

- A.  $1 + \ln a$ .              B.  $1 - \ln a$ .              C.  $-1 + \ln(-a)$ .              D.  $1 + \ln(-a)$ .

**Câu 10.** Tập xác định của hàm số  $y = (x - 2)^{\frac{2}{3}}$  là

- A.  $\mathcal{D} = \mathbb{R}$ .              B.  $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ .              C.  $\mathcal{D} = (2; +\infty)$ .              D.  $\mathcal{D} = [2; +\infty)$ .

**Câu 11.** Thu gọn biểu thức  $A = \sqrt[4]{a^3} \cdot a$  với  $a$  là số thực dương ta được?

- A.  $A = a^{\frac{3}{4}}$ .              B.  $A = a^{\frac{7}{4}}$ .              C.  $A = a^{\frac{5}{2}}$ .              D.  $A = a^{\frac{1}{4}}$ .

**Câu 12.** Nghiệm của phương trình  $3^{2x+1} = 3^{x-2}$  là

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

**Câu 13.** Nghiệm của phương trình  $\log_{0,25}(x - 1) = -1$  là

- A.  $x = 5$ .              B.  $x = \frac{5}{4}$ .              C.  $x = 2$ .              D.  $x = \frac{1}{2}$ .

**Câu 14.** Cho hàm số  $f(x) = e^{2x} + x - 3$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

**Câu 15.** Cho hàm số  $f(x) = \cos\left(\frac{1}{2021}x + 2020\right)$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A.  $\int f(x)dx = 2021 \sin\left(\frac{1}{2021}x + 2020\right) + C$ .              B.  $\int f(x)dx = -2021 \sin\left(\frac{1}{2021}x + 2020\right) + C$ .  
 C.  $\int f(x)dx = \frac{1}{2021} \sin\left(\frac{1}{2021}x + 2020\right) + C$ .              D.  $\int f(x)dx = -\frac{1}{2021} \sin\left(\frac{1}{2021}x + 2020\right) + C$ .

**Câu 16.** Nếu  $\int_0^2 f(x)dx = 5$  và  $\int_0^5 f(x)dx = 0$  thì  $\int_2^5 f(x)dx$  bằng

- A.  $-5$ .              B.  $5$ .              C.  $-10$ .              D.  $0$ .

**Câu 17.** Tích phân  $\int_{\ln 2020}^{\ln 2021} e^x dx$  bằng

- A. 4.                      B. 3.                      C.  $\ln 2021 - \ln 2020$ .              D. 1.

**Câu 18.** Cho số phức  $z$  thỏa  $|z| = 2020$ , khi đó  $|\bar{z}|$  bằng kết quả nào dưới đây

- A. 2020.              B.  $-2020$ .              C.  $\frac{1}{2020}$ .              D. 2021.

**Câu 19.** Cho hai số phức  $z_1 = 3 - 2i$ ;  $z_2 = -2 + 3i$ , khi đó điểm biểu diễn của số phức  $w = z_1 + z_2$  là

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

**Câu 20.** Số phức  $z = 3 - i$  có môđun bằng

- A. 8.                                      B.  $2\sqrt{2}$ .                                      C.  $\sqrt{10}$ .                                      D. 10.

**Câu 21.** Cho khối lăng trụ có thể tích bằng 45, diện tích đáy bằng 5. Khoảng cách giữa hai mặt đáy của lăng trụ là

- A. 9.                                      B. 6.                                      C. 18.                                      D. 3.

**Câu 22.** Khối lập phương có diện tích mỗi mặt bằng 4 thì có thể tích bằng

- A. 64.                                      B. 24.                                      C. 16.                                      D. 8.

**Câu 23.** Mặt cầu có diện tích bằng  $64\pi$  thì có bán kính bằng

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

**Câu 24.** Khối nón có đường kính đáy bằng 2 và góc ở đỉnh bằng  $90^\circ$ . Đường sinh của khối nón bằng

- A. 1.                                      B.  $\sqrt{2}$ .                                      C.  $2\sqrt{2}$ .                                      D. 2.

**Câu 25.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $M(3; 0; 0)$ ,  $N(0; 0; 4)$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $MN$ .

- A.  $MN = 1$ .                                      B.  $MN = 7$ .                                      C.  $MN = 5$ .                                      D.  $MN = 10$ .

**Câu 26.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , tính bán kính  $R$  của mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y = 0$ .

- A.  $\sqrt{5}$ .                                      B. 5.                                      C. 2.                                      D.  $\sqrt{6}$ .

**Câu 27.** Trong không gian  $Oxyz$  cho đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-2}$ . Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng  $d$ ?

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

**Câu 28.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng đi qua điểm  $A(1; 2; 3)$  và vuông góc với mặt phẳng  $4x + 3y - 3z + 1 = 0$  có phương trình là

- A.  $\begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = -2 + 3t \\ z = -3 - 3t \end{cases}$ .                                      B.  $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 - t \end{cases}$ .                                      C.  $\begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = 2 - 3t \\ z = 3 - 3t \end{cases}$ .                                      D.  $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 - 3t \end{cases}$ .

**Câu 29.** Với năm chữ số 1, 2, 3, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số có 5 chữ số đôi một khác nhau và chia hết cho 5?

- A. 120.                                      B. 24.                                      C. 16.                                      D. 25.

**Câu 30.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx+4}{x+m}$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .

- A.  $m \in (-2; 2)$ .                                      B.  $m \in (-2; -1)$ .                                      C.  $m \in (-2; 2]$ .                                      D.  $m \in (-2; -1]$ .

**Câu 31.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = \frac{3}{4}x^4 - 2x^2 + 1$  trên đoạn  $[0; 2]$ . Khi đó tích  $M \cdot m$  bằng

- A. 5.                                      B.  $\frac{1}{9}$ .                                      C.  $-\frac{5}{3}$ .                                      D.  $-\frac{1}{3}$ .

**Câu 32.** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x + 4^x > 5^x$  là

- A.  $(2; +\infty)$ .                                      B.  $\mathbb{R}$ .                                      C.  $(-2; 2)$ .                                      D.  $(-\infty; 2)$ .

**Câu 33.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ , thỏa mãn  $\int_0^1 f(x) dx = 1$ .

Tính  $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} (\tan^2 x + 1) f(\tan x) dx$ .

- A.  $I = -1$ .                                      B.  $I = \frac{\pi}{4}$ .                                      C.  $I = -\frac{\pi}{4}$ .                                      D.  $I = 1$ .



**Câu 42.** Cho số phức  $z = a + bi$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) thỏa mãn  $|z| = 1$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $A = |z + 2| + 2|z - 2|$ .

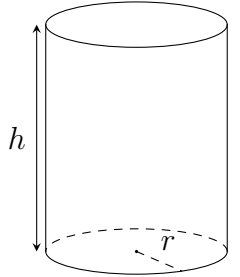
- A.  $10\sqrt{2}$ .      B. 7.      C. 10.      D.  $5\sqrt{2}$ .

**Câu 43.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với đáy,  $SC = 2$ ,  $\widehat{BCS} = 45^\circ$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SBC)$  bằng  $90^\circ$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(SBC)$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là

- A.  $V = \frac{\sqrt{2}}{15}$ .      B.  $V = 2\sqrt{3}$ .      C.  $V = 2\sqrt{2}$ .      D.  $V = \frac{2\sqrt{3}}{15}$ .

**Câu 44.**

Người ta thiết kế một thùng chứa hình trụ (như hình vẽ) có thể tích  $V$  cho trước. Biết rằng giá của vật liệu làm mặt đáy và nắp của thùng bằng nhau và đắt gấp 4 lần so với giá vật liệu để làm mặt xung quanh của thùng (chi phí cho mỗi đơn vị diện tích). Gọi chiều cao của thùng là  $h$  và bán kính đáy là  $r$ . Tính tỉ số  $\frac{h}{r}$  sao cho chi phí vật liệu sản xuất thùng là nhỏ nhất?



- A.  $\frac{h}{r} = 2$ .      B.  $\frac{h}{r} = 3\sqrt{2}$ .      C.  $\frac{h}{r} = \sqrt{2}$ .      D.  $\frac{h}{r} = 8$ .

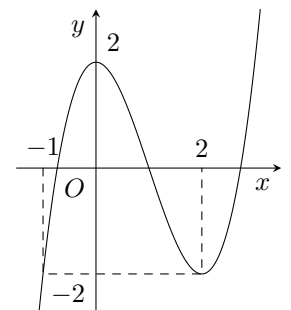
**Câu 45.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + y - z + 2 = 0$  và hai đường thẳng  $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{2}$ ;  $d_2: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{-2}$ . Biết rằng có 2 đường thẳng có các đặc điểm: song song với  $(P)$ ; cắt  $d_1, d_2$  và tạo với  $d_1$  góc  $60^\circ$ . Tính cô-sin góc tạo bởi hai đường thẳng đó.

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

**Câu 46.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm số đa thức bậc bốn. Biết  $f(0) = 0$  và đồ thị hàm số.

$y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số  $g(x) = |5f(|2\sin x - 1| - 1) + 4|$  có bao nhiêu điểm cực trị trên đoạn  $[0; 3\pi]$ ?



- A. 16.      B. 32.      C. 17.      D. 33.

**Câu 47.** Có bao nhiêu số nguyên  $y$  để phương trình  $2^{x^2+y^2+1} = (x^2 + y^2 - 2x + 2)4^x$  có nghiệm thực  $x$ ?

- A. 0.      B. 3.      C. 1.      D. 5.

**Câu 48.** Cho parabol  $(P): y = x^2 - kx + k - 4$ , với  $k$  là tham số. Gọi  $S$  diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol  $(P)$  và trục hoành, giá trị nhỏ nhất của  $S$  là

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

**Câu 49.** Cho các số phức  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $|z_1| + |z_2| = 5$ ,  $|z_1| > |z_2|$ ,  $\frac{(z_1 z_2)^2 + 36}{z_1 z_2}$  là số thực. Tìm giá trị lớn nhất của  $|2z_1 + 3z_2 - 7i|$ .

- A. 15.      B. 18.      C. 19.      D. 21.

**Câu 50.** Trong không gian  $Oxyz$  cho mặt cầu  $(S_1): (x - 7)^2 + (y + 7)^2 + (z - 5)^2 = 9$ , và mặt cầu  $(S_2): (x - 3)^2 + (y + 5)^2 + (z - 1)^2 = 36$ . Gọi  $(P)$  là mặt phẳng tiếp xúc với cả hai mặt cầu và  $d$  là khoảng cách từ gốc tọa độ  $O$  đến mặt phẳng  $(P)$ . Tính  $T = d_{\max} + d_{\min}$ .

- A.  $T = \frac{47}{3}$ .      B.  $T = \frac{49}{3}$ .      C.  $T = \frac{53}{3}$ .      D.  $T = \frac{55}{3}$ .

**ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 5**

1.D	6.B	11.B	16.A	21.A	26.A	31.C	36.C	41.A	46.D
2.D	7.D	12.A	17.D	22.D	27.B	32.D	37.B	42.D	47.B
3.D	8.A	13.A	18.A	23.A	28.D	33.D	38.B	43.D	48.A
4.D	9.D	14.C	19.D	24.B	29.B	34.B	39.D	44.D	49.C
5.C	10.C	15.A	20.C	25.C	30.D	35.A	40.D	45.D	50.B

Họ và tên: .....

Số báo danh: ..... Lớp: .....

**Câu 1.** Có 12 đội bóng tham gia thi đấu theo thể thức vòng tròn một lượt, hai đội bóng bất kì đều gặp nhau đúng một lần. Hỏi có tất cả bao nhiêu trận đấu?

- A. 120.                      B. 132.                      C. 66.                      D. 60.

**Câu 2.** Cấp số cộng  $(u_n)$  có số hạng đầu  $u_1 = 3$ , công sai  $d = 5$ , số hạng thứ tư là

- A.  $u_4 = 18$ .                      B.  $u_4 = 8$ .                      C.  $u_4 = 14$ .                      D.  $u_4 = 23$ .

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

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

Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng

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

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

- A. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 4$ .                      B. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -2$ .  
C. Hàm số đạt cực đại tại  $x = -2$ .                      D. Hàm số không có cực trị.

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu của đạo hàm như sau. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

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

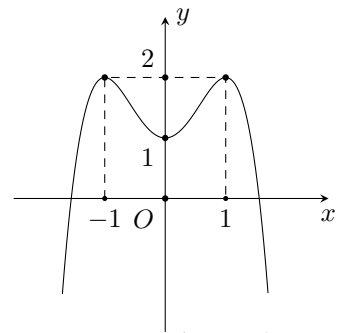
**Câu 6.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2}{x-1}$  là đường thẳng:

- A.  $x = 1$ .                      B.  $y = 2$ .                      C.  $x = 0$ .                      D.  $y = 0$ .



**Câu 7.**

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong các hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

**Câu 8.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 9}{x + 3} & \text{khi } x \neq -3 \\ -x^2 + 3 & \text{khi } x = -3 \end{cases}$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số chỉ liên tục tại điểm  $x = -3$  và gián đoạn tại các điểm  $x \neq -3$ .  
 B. Hàm số không liên tục trên  $\mathbb{R}$ .  
 C. Hàm số liên tục trên  $\mathbb{R}$ .  
 D. Hàm số không liên tục tại điểm  $x = -3$ .

**Câu 9.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_2(8a^3)$  bằng

- A.  $\frac{1}{3} + 3\log_2 a$ .    B.  $3\log_2 a$ .    C.  $(\log_2 a)^3$ .    D.  $3 + 3\log_2 a$ .

**Câu 10.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_5 x$  là

- A.  $y' = \frac{\ln 5}{x}$ .    B.  $y' = \frac{x}{\ln 5}$ .    C.  $y' = \frac{1}{x \cdot \ln 5}$ .    D.  $x \cdot \ln 5$ .

**Câu 11.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\sqrt{\frac{1}{a^5}}$  bằng

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

**Câu 12.** Phương trình  $5^{2x-1} = 125$  có nghiệm là

- A.  $x = 2$ .    B.  $x = 1$ .    C.  $x = 3$ .    D.  $x = 6$ .

**Câu 13.** Nghiệm của phương trình  $\log_3(2x - 1) = 1$  là

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

**Câu 14.** Cho hàm số  $f(x) = x^2 - 3x + \frac{1}{x}$ , họ nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  là

- A.  $x^3 - 3x^2 + \ln x + C$ .    B.  $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \ln|x| + C$ .  
 C.  $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} - \ln|x| + C$ .    D.  $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \frac{1}{x^2} + C$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $f(x) = \sin x - x$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

**Câu 16.** Nếu  $\int_1^5 f(x) dx = 3$  và  $\int_5^9 f(x) dx = -7$  thì  $\int_1^9 f(x) dx$  bằng

- A. -4.    B. 4.    C. 10.    D. -10.

**Câu 17.** Tích phân  $\int_0^1 e^{2x} dx$  bằng

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

**Câu 18.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn:  $3z = 9 - 6i$ . Số phức liên hợp của  $z$  là

- A.  $\bar{z} = 9 + 6i$ .      B.  $\bar{z} = 3$ .      C.  $\bar{z} = 27 + 18i$ .      D.  $\bar{z} = 3 + 2i$ .

**Câu 19.** Cho hai số phức  $z_1 = 2 - 3i, z_2 = 1 + i$ . Điểm biểu diễn số phức  $z_1 - 2\bar{z}_2$  trên mặt phẳng tọa độ là

- A.  $N(4; -1)$ .      B.  $M(0; -1)$ .      C.  $P(0; -5)$ .      D.  $Q(-1; 0)$ .

**Câu 20.** Trong mặt phẳng tọa độ, biết điểm  $M(3; -2)$  là điểm biểu diễn số phức  $z$ . Phần ảo của số phức  $\bar{z}$  bằng

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

**Câu 21.** Một khối chóp có thể tích bằng 15 và diện tích đáy bằng 9. Chiều cao của khối chóp đó bằng

- A.  $\frac{5}{3}$ .      B.  $5$ .      C.  $\frac{9}{5}$ .      D.  $6$ .

**Câu 22.** Tính thể tích của khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  biết đường chéo  $AC' = 6$ .

- A.  $54\sqrt{2}$ .      B.  $24\sqrt{3}$ .      C.  $216$ .      D.  $27$ .

**Câu 23.** Khối nón có chiều cao bằng  $a$  và chu vi đáy bằng  $4\pi a$  có thể tích bằng

- A.  $\frac{4}{3}\pi a^3$ .      B.  $4\pi a^3$ .      C.  $\frac{16}{3}\pi a^3$ .      D.  $16\pi a^3$ .

**Câu 24.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 2$  có hệ số góc  $k = -3$  có phương trình là

- A.  $y = -3x + 1$ .      B.  $y = -3x - 1$ .      C.  $y = -3x - 7$ .      D.  $y = -3x + 7$ .

**Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$ , với  $M$  là trung điểm của  $AB$ . Biết  $M(-1; 2; 3), A(4; -3; 1)$ . Tìm tọa độ điểm  $B$ .

- A.  $(3; -1; 4)$ .      B.  $(5; -5; -2)$ .      C.  $\left(\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}; 2\right)$ .      D.  $(-6; 7; 5)$ .

**Câu 26.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4z - 5 = 0$  có tọa độ tâm là

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

**Câu 27.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng nào dưới đây **không** đi qua điểm  $A(2; -1; 0)$ ?

- A.  $(P_1): x + y + z - 3 = 0$ .      B.  $(P_2): 2x + y + z - 3 = 0$ .  
C.  $(P_3): x - 3y - 5 = 0$ .      D.  $(P_4): x + 2y + z = 0$ .

**Câu 28.** Trong không gian  $Oxyz$ , véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng đi qua điểm  $A(1; 0; 2)$  và điểm  $B(-3; 1; 0)$ ?

- A.  $\vec{u}_1 = (4; 1; -2)$ .      B.  $\vec{u}_2 = (4; -1; -2)$ .      C.  $\vec{u}_3 = (4; -1; 2)$ .      D.  $\vec{u}_4 = (4; 1; 2)$ .

**Câu 29.** Chọn ngẫu nhiên hai số nguyên dương khác nhau có hai chữ số. Xác suất để chọn được hai số có tổng là số chia hết cho 3 bằng

- A.  $\frac{59}{267}$ .      B.  $\frac{1}{3}$ .      C.  $\frac{29}{267}$ .      D.  $\frac{1}{6}$ .

**Câu 30.** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 31.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{2x - 1}{x + 5}$  trên đoạn  $[-1; 3]$  là

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

**Câu 32.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $2^{x-1} > \left(\frac{1}{16}\right)^{\frac{1}{x}}$ .

- A.  $S = (2; +\infty)$ .      B.  $S = (-\infty; 0)$ .      C.  $S = (0; +\infty)$ .      D.  $S = (-\infty; +\infty)$ .

**Câu 33.** Nếu  $\int_{-2}^1 [3f(x) - 2x] dx = 15$  thì  $\int_{-2}^1 f(x) dx$  bằng

- A. 4.      B. 6.      C.  $\frac{11}{3}$ .      D.  $\frac{2}{3}$ .

**Câu 34.** Cho số phức  $z = 2 + 3i$ . Mô-đun của số phức  $(3 - 2i)\bar{z}$  bằng

- A.  $\sqrt{13}$ .      B.  $\sqrt{353}$ .      C. 353.      D. 13.

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  đáy  $ABCD$  là hình vuông, cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy,  $SA = a\sqrt{3}$ ,  $AB = a$ . Tính góc giữa đường thẳng  $SD$  và mặt phẳng  $(SAB)$ .

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

**Câu 36.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$ , có cạnh bên bằng 2 và cạnh đáy có độ dài bằng 3. Tính khoảng cách từ  $S$  đến mặt phẳng  $(ABC)$ .

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

**Câu 37.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S)$  tâm  $I(1; 2; -3)$  và đi qua điểm  $A(1; 0; 4)$  có phương trình là

- A.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 53$ .      B.  $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 53$ .  
C.  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = \sqrt{53}$ .      D.  $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 = \sqrt{53}$ .

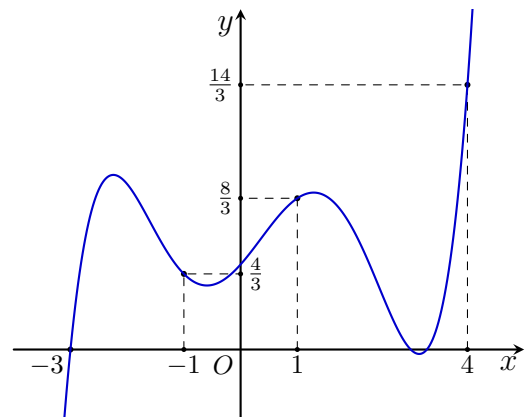
**Câu 38.** Cho tam giác  $ABC$  có  $A(3; 0; 0); B(0; 6; 0); C(0; 0; -3)$ . Phương trình đường thẳng đi qua trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$  và vuông góc mặt phẳng  $(ABC)$  là

- A.  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + t \\ z = -1 - 2t \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = -2 - t \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = -1 + t \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 + 2t \\ z = -1 + t \end{cases}$ .

**Câu 39.** Cho hàm số đa thức  $y = f(x)$  có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  là đường cong trong hình vẽ bên dưới. Giá trị lớn nhất của hàm số  $g(x) = f(3x) - 3x^2 - 6x$  trên đoạn  $\left[-1; \frac{4}{3}\right]$

bằng

- A.  $f(4) - \frac{88}{9}$ .      B.  $f(1) - \frac{19}{9}$ .  
C.  $f(-1) + \frac{17}{9}$ .      D.  $f(-1) + \frac{5}{3}$ .



**Câu 40.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $y$  sao cho ứng với mỗi  $y$  có ít nhất 1 và tối đa 10 số nguyên  $x$  thỏa mãn  $(3^{x+1} - \sqrt{3})(3^x - y) < 0$ ?

- A. 59074.      B. 50947.      C. 59047.      D. 50974.

**Câu 41.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} x - 1 & , x \geq -2 \\ x^2 - 1 & , x < -2 \end{cases}$ . Tích phân  $I = \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} f(2 \cos x - 1) \sin x dx$  bằng

- A.  $\frac{17}{12}$ .      B.  $-\frac{1}{6}$ .      C.  $-\frac{29}{12}$ .      D.  $\frac{1}{6}$ .

**Câu 42.** Có bao nhiêu số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 1 + 2i| = 2\sqrt{10}$  và  $(z + 2 - 3i)^2$  là số thuần ảo?

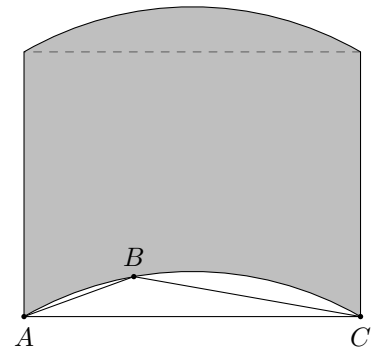
- A. 2.      B. 3.      C. 4.      D. 5.

**Câu 43.** Cho hình chóp  $SABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ , cạnh bên  $SC$  tạo với  $(ABCD)$  một góc  $60^\circ$  và tạo với  $(SAB)$  một góc  $\alpha$  thỏa mãn  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{4}$ . Thể tích của khối chóp  $SABCD$  bằng

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

**Câu 44.** Chuẩn bị đón hè 2021, nhà bác Hoa mời thợ về làm mái vòm chống nắng cho khoảng sân trước nhà bằng loại nhựa thông minh polycacnonat màu trắng trong với đơn giá  $1 \text{ m}^2$  là 655.000 đồng. Mái vòm là một phần của mặt xung quanh của một hình trụ phủ kín sân có chiều dài 10 m, khi đặt thước dây vào 3 điểm  $A, B, C$  đo được  $AB = 2,8 \text{ m}$ ;  $BC = 3,6 \text{ m}$ ;  $AC = 6,2 \text{ m}$  (hình minh họa bên dưới). Hỏi số tiền (đơn vị đồng, làm tròn đến hàng nghìn) mua mái nhựa gần nhất với số nào dưới đây?

- A. 263.514.000.      B. 42.387.000.      C. 40.387.000.      D. 4.238.700.



10 m

**Câu 45.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng

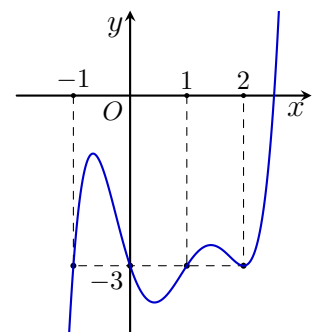
$$d_1: \frac{x+2}{3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1} \text{ và } d_2: \frac{x-1}{2} = \frac{2-y}{-1} = \frac{z-3}{-1}.$$

Viết phương trình đường thẳng  $d$  song song với  $Oy$  và cắt cả hai đường thẳng  $d_1, d_2$ .

- A.  $\begin{cases} x = \frac{17}{5} \\ y = \frac{23}{5} + t \\ z = \frac{18}{5} \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = \frac{17}{5} \\ y = \frac{13}{5} + t \\ z = \frac{19}{5} \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = \frac{17}{5} \\ y = \frac{23}{5} + t \\ z = \frac{10}{5} \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = \frac{17}{5} \\ y = \frac{23}{5} + t \\ z = \frac{9}{5} \end{cases}$

**Câu 46.** Cho hàm số đa thức  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$ ,  $f(0) < 0$  và đồ thị hình bên dưới là đồ thị của đạo hàm  $f'(x)$ . Hỏi hàm số  $g(x) = |f(x) + 3x|$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 4.      B. 5.      C. 3.      D. 6.

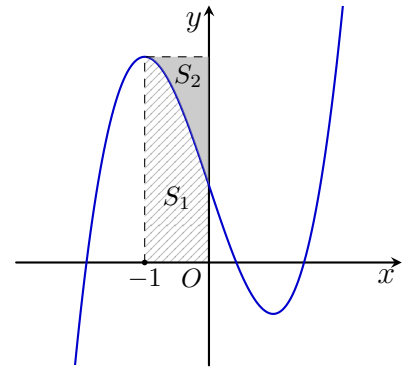


**Câu 47.** Có tất cả bao nhiêu số nguyên  $a \in (-2021; 2021)$  sao cho tồn tại số thực  $x$  thỏa mãn  $2021^x + a = \log_{2021}(x - a)$ .

- A. 2021.      B. 2020.      C. 2019.      D. 2022.

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ,  $a \neq 0$ ,  $d > 0$  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Biết rằng đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  cắt trục hoành tại hai điểm có hoành độ là  $\pm 1$  và cắt trục tung độ tại điểm có tung độ là  $-3$ . Gọi  $S_1$  và  $S_2$  là diện tích của hai hình phẳng được tô trong hình bên. Biết  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{49}{15}$ , tính giá trị của biểu thức  $T = a + b + c + d$ .

- A.  $T = \frac{21}{5}$ .      B.  $T = \frac{17}{4}$ .      C. 4.      D.  $T = -\frac{4}{5}$ .



**Câu 49.** Cho hai số phức  $u, v$  thỏa mãn  $|u| = |v| = 10$  và  $|5u - 12v| = 130$ . Tìm Giá trị lớn nhất của biểu thức  $|12u + 5v - 10i|$ .

- A. 130.      B. 40.      C. 140.      D. 150.

**Câu 50.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có chiều cao  $SA = a$ , đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $B$ ,  $AB = BC = a$ ,  $AD = 2a$ . Gọi  $E$  là trung điểm của  $AD$ . Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện  $SCDE$ .

- A.  $V = \frac{11\sqrt{11}\pi a^3}{12}$ .      B.  $V = \frac{44\sqrt{11}\pi a^3}{81}$ .      C.  $V = \frac{11\sqrt{11}\pi a^3}{48}$ .      D.  $V = \frac{11\sqrt{11}\pi a^3}{6}$ .

**ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 6**

1.C	6.D	11.B	16.A	21.B	26.B	31.A	36.B	41.A	46.B
2.A	7.C	12.A	17.B	22.B	27.A	32.C	37.A	42.C	47.B
3.A	8.C	13.A	18.D	23.A	28.C	33.A	38.A	43.C	48.D
4.C	9.D	14.B	19.B	24.B	29.B	34.D	39.D	44.D	49.C
5.C	10.C	15.A	20.B	25.D	30.C	35.A	40.C	45.D	50.D

Họ và tên: .....

Số báo danh: ..... Lớp: .....

**Câu 1.** Có bao nhiêu cách sắp xếp thứ tự 5 học sinh theo hàng ngang?

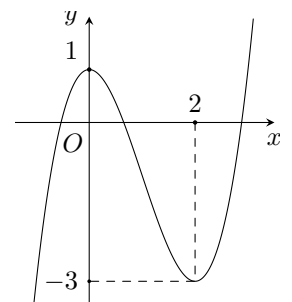
- A. 20.                      B. 10.                      C. 5.                      D. 120.

**Câu 2.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = 3$  và công sai  $d = 5$ . Tính tổng 10 số hạng đầu của cấp số cộng.

- A. 185.                      B. 255.                      C. 480.                      D. 250.

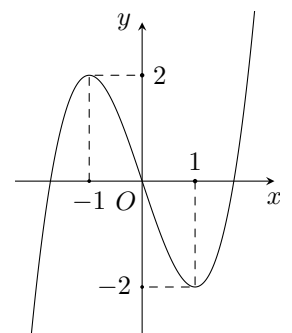
**Câu 3.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

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



**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Điểm cực đại của hàm số đã cho là

- A.  $x = -1$ .              B.  $x = 1$ .              C.  $x = 2$ .              D.  $x = -2$ .



**Câu 5.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

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

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

**Câu 6.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x + 1}{1 - x}$  là

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

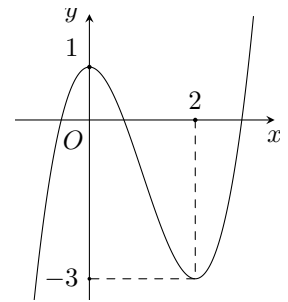
**Câu 7.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình bên?

**A.**  $y = x^3 - 3x + 1.$

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

**C.**  $y = x^3 + 3x + 1.$

**D.**  $y = x^3 - 3x^2 + 1.$



**Câu 8.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x+2}$  cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng

**A.** 0.

**B.** -1.

**C.** 2.

**D.** -2.

**Câu 9.** Cho các số thực dương  $a, b$  thỏa mãn  $\log a = x, \log b = y.$  Tính  $P = \log \left( \frac{a^3}{b^5} \right).$

**A.**  $P = \frac{x^3}{y^5}.$

**B.**  $P = x^3 - y^5.$

**C.**  $15xy.$

**D.**  $3x - 5y.$

**Câu 10.** Đạo hàm của hàm số  $y = a^x$  ( $a > 0, a \neq 1$ ) là

**A.**  $y' = a^x \cdot \ln a.$

**B.**  $y' = a^x.$

**C.**  $y' = \frac{a^x}{\ln a}.$

**D.**  $y' = x \cdot a^{x-1}.$

**Câu 11.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\sqrt[3]{a^2}$  bằng

**A.**  $a^{\frac{2}{3}}.$

**B.**  $a^{\frac{3}{2}}.$

**C.**  $a^6.$

**D.**  $a^{\frac{1}{6}}.$

**Câu 12.** Nghiệm của phương trình  $3^{4x-2} = 81$  là

**A.**  $x = \frac{1}{2}.$

**B.**  $x = \frac{3}{2}.$

**C.**  $x = -\frac{1}{2}.$

**D.**  $x = -\frac{3}{2}.$

**Câu 13.** Nghiệm của phương trình  $\log_3(2x) = 4$  là

**A.**  $x = \frac{27}{2}.$

**B.**  $x = \frac{81}{2}.$

**C.**  $x = 32.$

**D.**  $x = 3.$

**Câu 14.** Cho hàm số  $f(x) = 2x^2 - 3.$  Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

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

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

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

**Câu 15.** Cho hàm số  $f(x) = \sin 3x.$  Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

**A.**  $\int f(x) dx = 3 \cos 3x + C.$

**B.**  $\int f(x) dx = \frac{1}{3} \cos 3x + C.$

**C.**  $\int f(x) dx = -\frac{1}{3} \cos 3x + C.$

**D.**  $\int f(x) dx = -3 \cos 3x + C.$

**Câu 16.** Nếu  $\int_0^2 f(x) dx = 5$  và  $\int_0^2 g(x) dx = -3$  thì  $\int_0^2 [f(x) - 3g(x)] dx$  bằng

**A.** 14.

**B.** -4.

**C.** 8.

**D.** 2.

**Câu 17.** Tích phân  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos x dx$  bằng

**A.**  $\frac{\sqrt{2}}{2} - 1.$

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

**C.**  $-\frac{\sqrt{2}}{2}.$

**D.**  $1 - \frac{\sqrt{2}}{2}.$

**Câu 18.** Cho số phức  $z = 4 - 3i.$  Môđun của số phức  $z$  bằng

**A.** 5.

**B.** 25.

**C.** 7.

**D.** 1.

**Câu 19.** Cho số phức  $z = 1 - 2i$ . Phần ảo của số phức liên hợp với  $z$  là

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

**Câu 20.** Cho hai số phức  $z_1 = 1 + i$  và  $z_2 = 2 + i$ . Trên mặt phẳng tọa độ, giả sử  $A$  là điểm biểu diễn của số phức  $z_1$ ,  $B$  là điểm biểu diễn của số phức  $z_2$ . Gọi  $I$  là trung điểm  $AB$ . Khi đó,  $I$  biểu diễn cho số phức

- A.  $z_3 = 3 + 2i$ .                                      B.  $z_3 = \frac{3}{2} + i$ .                                      C.  $z_3 = -\frac{3}{2} + 2i$ .                                      D.  $z_3 = -3 + 2i$ .

**Câu 21.** Một hình nón có diện tích đáy bằng  $16\pi$  (đvdt) có chiều cao  $h = 3$ . Thể tích hình nón bằng

- A.  $16\pi$  (đvtt).                                      B.  $\frac{16}{3}$  (đvtt).                                      C.  $\frac{16}{3}\pi$  (đvtt).                                      D.  $8\pi$  (đvtt).

**Câu 22.** Thể tích của khối lập phương có độ dài cạnh  $a = 3$  bằng

- A. 27.    B. 9.    C. 6.    D. 16.

**Câu 23.** Công thức tính thể tích  $V$  của khối trụ có bán kính đáy  $r$  và chiều cao  $h$  là

- A.  $V = \pi rh$ .                                      B.  $V = \pi r^2 h$ .                                      C.  $V = \frac{1}{3}\pi r h$ .                                      D.  $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ .

**Câu 24.** Một hình nón có bán kính đáy  $r = 4$  cm và độ dài đường sinh  $l = 5$  cm. Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng

- A.  $20\pi$  cm<sup>2</sup>.                                      B.  $40\pi$  cm<sup>2</sup>.                                      C.  $80\pi$  cm<sup>2</sup>.                                      D.  $10\pi$  cm<sup>2</sup>.

**Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$  cho  $\triangle ABC$ , biết  $A(1; -4; 2)$ ,  $B(2; 1; -3)$ ,  $C(3; 0; -2)$ . Trọng tâm  $G$  của  $\triangle ABC$  có tọa độ là

- A.  $G(0; -3; -3)$ .                                      B.  $G(0; -1; -1)$ .                                      C.  $G(6; -3; -3)$ .                                      D.  $G(2; -1; -1)$ .

**Câu 26.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): (x - 2)^2 + (y + 4)^2 + (z - 6)^2 = 25$  có tọa độ tâm  $I$  là

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

**Câu 27.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha): 3x - 2y + z - 11 = 0$ . Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng  $(\alpha)$ ?

- A.  $N(4; -1; 1)$ .                                      B.  $M(2; -3; -1)$ .                                      C.  $P(0; -5; -1)$ .                                      D.  $Q(-2; 3; 11)$ .

**Câu 28.** Trong không gian  $Oxyz$ , véc-tơ nào sau đây là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm  $A(1; -2; 1)$  và  $B(0; 2; 1)$

- A.  $\vec{u}_1 = (1; -4; 0)$ .                                      B.  $\vec{u}_2 = (-4; -2; 1)$ .                                      C.  $\vec{u}_3 = (2; 2; 1)$ .                                      D.  $\vec{u}_4 = (1; 4; 0)$ .

**Câu 29.** Chọn ngẫu nhiên hai số bất kì trong 10 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là số lẻ?

- A.  $\frac{7}{18}$ .    B.  $\frac{5}{18}$ .    C.  $\frac{5}{9}$ .    D.  $\frac{7}{9}$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + (m + 2)x + 3m - 1$ . Tổng các giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$  là

- A.  $-2$ .    B.  $-1$ .    C. 1.    D. 2.

**Câu 31.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^3 - 9x + 2$  trên đoạn  $[-1; 2]$ . Tính giá trị biểu thức  $P = M - m$ .

- A. 18.    B. 2.    C.  $8 - 6\sqrt{3}$ .                                      D.  $8 + 6\sqrt{3}$ .

**Câu 32.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3(2x^2 + 7x) \leq 2$  là

- A.  $T = \left(-\infty; -\frac{7}{2}\right) \cup [1; +\infty)$ .                                      B.  $T = \left(-\infty; -\frac{9}{2}\right) \cup (1; +\infty)$ .  
C.  $T = \left[\frac{-9}{2}; \frac{-7}{2}\right) \cup (0; 1]$ .                                      D.  $T = \left(-\frac{9}{2}; 1\right)$ .







A. -1.

B. -2.

C. -3.

D. -4.

**Câu 49.** Cho hai số phức  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $|z_1| = |z_2| = 2$  và  $|z_1 + z_2| = \sqrt{10}$ . Tìm giá trị lớn nhất của  $P = \left| (2z_1 - z_2)(1 + \sqrt{3}i) + 1 - \sqrt{3}i \right|$

A. 6.

B. 10.

C. 18.

D. 34.

**Câu 50.** Trong không gian hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(0; 3; 0), B(0; -3; 0)$ . Mặt cầu  $(S)$  nhận  $AB$  là đường kính. Hình trụ  $(H)$  là hình trụ có trục thuộc trục tung, nội tiếp với mặt cầu và có thể tích lớn nhất. Khi đó mặt phẳng chứa đáy của hình trụ đi qua điểm nào sau đây?

A.  $(\sqrt{3}; 0; 0)$ .

B.  $(\sqrt{3}; \sqrt{3}; 0)$ .

C.  $(\sqrt{3}; 2; 1)$ .

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

**ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 7**

1.D	6.D	11.A	16.A	21.A	26.A	31.D	36.C	41.B	46.C
2.B	7.D	12.B	17.B	22.A	27.B	32.C	37.B	42.C	47.B
3.A	8.C	13.B	18.A	23.B	28.A	33.B	38.A	43.A	48.C
4.A	9.D	14.A	19.A	24.A	29.C	34.C	39.A	44.C	49.B
5.D	10.A	15.C	20.B	25.D	30.C	35.B	40.A	45.D	50.B

Họ và tên: .....

Số báo danh: ..... Lớp: .....

**Câu 1.** Có bao nhiêu cách cắm 3 bông hoa giống nhau vào 5 lọ khác nhau (mỗi lọ cắm không quá một bông)?

- A. 10.                                      B. 30.                                      C. 6.                                      D. 60.

**Câu 2.** Cho một cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = \frac{1}{3}$ ,  $u_8 = 26$ . Công sai của cấp số cộng đã cho là

- A.  $d = \frac{11}{3}$ .                                      B.  $d = \frac{10}{3}$ .                                      C.  $d = \frac{3}{10}$ .                                      D.  $d = \frac{3}{11}$ .

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

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$	
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$+$
$y$	$+\infty$		$3$	$5$	$3$	$+\infty$

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

- A.  $(-\infty; -1)$ .                                      B.  $(3; 5)$ .                                      C.  $(-\infty; 3)$ .                                      D.  $(-\infty; 1)$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau

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

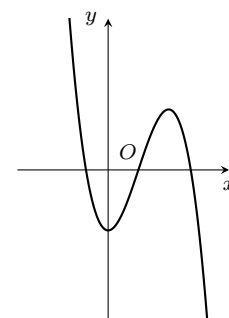
Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

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

**Câu 5.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho có mấy điểm cực trị?

- A. 0.                                      B. 2.                                      C. 4.                                      D. 1.



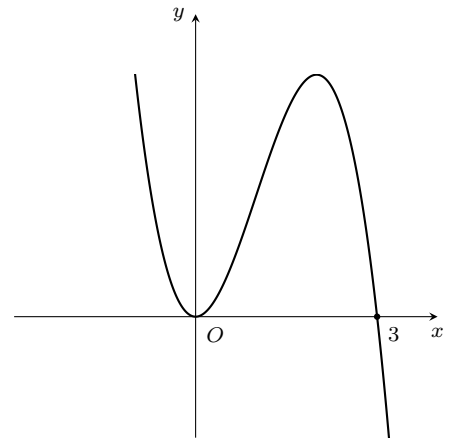
**Câu 6.** Đồ thị hàm số  $(C) : y = \frac{2x - 1}{2x + 3}$  có mấy đường tiệm cận

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

**Câu 7.**

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

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



Khi  $x \rightarrow +\infty$  thì  $y \rightarrow -\infty \Rightarrow a < 0. \Rightarrow y = -x^3 + 3x^2$ .

**Câu 8.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 - x + 4$  và đường thẳng  $y = 4$  là

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

**Câu 9.** Cho  $a, b > 0, a \neq 1$  thỏa  $\log_a b = 3$ . Tính  $P = \log_{a^2} b^3$ .

- A.  $P = 18$ .                                      B.  $P = 2$ .                                      C.  $P = \frac{9}{2}$ .                                      D.  $P = \frac{1}{2}$ .

**Câu 10.** Tính đạo hàm của hàm số  $f(x) = \ln x$ .

- A.  $f'(x) = x$ .                                      B.  $f'(x) = \frac{2}{x}$ .                                      C.  $f'(x) = \frac{1}{x}$ .                                      D.  $f'(x) = -\frac{1}{x}$ .

**Câu 11.** Rút gọn biểu thức  $Q = b^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{b}$  với  $b > 0$  ta được biểu thức nào sau đây?

- A.  $Q = b^2$ .                                      B.  $Q = b^{\frac{5}{9}}$ .                                      C.  $Q = b^{-\frac{4}{3}}$ .                                      D.  $Q = b^{\frac{4}{3}}$ .

**Câu 12.** Nghiệm của phương trình  $2^{x+1} = 16$  là

- A.  $x = 3$ .                                      B.  $x = 4$ .                                      C.  $x = 7$ .                                      D.  $x = 8$ .

**Câu 13.** Số nghiệm thực của phương trình  $\log_3(x^2 - 3x + 9) = 2$  bằng

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

**Câu 14.** Tìm họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x + \cos x$ .

- A.  $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} + \sin x + C$ .                                      B.  $\int f(x) dx = 1 - \sin x + C$ .  
 C.  $\int f(x) dx = x \sin x + \cos x + C$ .                                      D.  $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} - \sin x + C$ .

**Câu 15.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^{2x} + x^2$  là

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

**Câu 16.** Cho  $\int_a^c f(x) dx = 17$  và  $\int_b^c f(x) dx = -11$  với  $a < b < c$ . Tính  $I = \int_a^b f(x) dx$ .

- A.  $I = -6$ .                                      B.  $I = 6$ .                                      C.  $I = 28$ .                                      D.  $I = -28$ .

**Câu 17.** Tính tích phân  $\int_0^e \cos x dx$ .

- A.  $-\sin e$ .                      B.  $-\cos e$ .                      C.  $\sin e$ .                      D.  $\cos e$ .

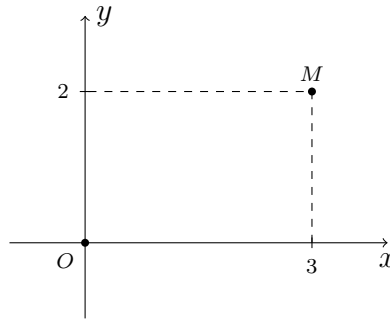
**Câu 18.** Số phức liên hợp của số phức  $z = -\frac{1}{2} - \frac{5}{3}i$  là

- A.  $\bar{z} = \frac{1}{2} - \frac{5}{3}i$ .                      B.  $\bar{z} = -\frac{5}{3} - \frac{1}{2}i$ .                      C.  $\bar{z} = \frac{1}{2} + \frac{5}{3}i$ .                      D.  $\bar{z} = -\frac{1}{2} + \frac{5}{3}i$ .

**Câu 19.** Cho số phức  $z = a + bi$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ). Số  $z + \bar{z}$  luôn là

- A. Số thực.                      B. Số thuần ảo.                      C. 0.                      D. 2.

**Câu 20.** Biết số phức  $z$  có biểu diễn là điểm  $M$  trong hình vẽ bên dưới. Chọn khẳng định đúng.



- A.  $z = 3 + 2i$ .                      B.  $z = 3 - 2i$ .                      C.  $z = 2 + 3i$ .                      D.  $z = 3 - 2i$ .

**Câu 21.** Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng 2 và độ dài chiều cao bằng 3.

- A. 6.                      B. 5.                      C. 3.                      D. 2.

**Câu 22.** Tính thể tích khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là  $a$ ,  $2a$  và  $3a$ .

- A.  $6a^2$ .                      B.  $2a^3$ .                      C.  $5a^3$ .                      D.  $6a^3$ .

**Câu 23.** Thể tích của khối nón có chiều cao bằng  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$  và bán kính đường tròn đáy bằng  $\frac{a}{2}$  là

- A.  $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{6}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{24}$ .                      C.  $\frac{3\pi a^3}{8}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{8}$ .

**Câu 24.** Một khối trụ có chiều cao và bán kính đường tròn đáy cùng bằng  $R$  thì có thể tích là

- A.  $\frac{2\pi R^3}{3}$ .                      B.  $\pi R^3$ .                      C.  $\frac{\pi R^3}{3}$ .                      D.  $2\pi R^3$ .

**Câu 25.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; 2; 3)$ ,  $B(-3; 0; 1)$ ,  $C(5; -8; 8)$ . Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$

- A.  $G(3; -6; 12)$ .                      B.  $G(-1; 2; -4)$ .                      C.  $G(1; -2; -4)$ .                      D.  $G(1; -2; 4)$ .

**Câu 26.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu có phương trình  $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 + z^2 = 16$ . Tìm tọa độ tâm  $I$  và bán kính  $R$  của mặt cầu đó.

- A.  $I(-1; 3; 0); R = 16$ .                      B.  $I(-1; 3; 0); R = 4$ .                      C.  $I(1; -3; 0); R = 16$ .                      D.  $I(1; -3; 0); R = 4$ .

**Câu 27.** Trong không gian, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng  $(\alpha) : -x + y + 2z - 3 = 0$ ?

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

**Câu 28.** Trong không gian  $Oxyz$ , điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{3}$ ?

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

**Câu 29.** Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc. Xác suất để mặt 6 chấm xuất hiện:

- A.  $\frac{1}{6}$ .                      B.  $\frac{5}{6}$ .                      C.  $\frac{1}{2}$ .                      D.  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 30.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên mỗi khoảng xác định của nó ?

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

**Câu 31.** Gọi  $m$  là giá trị nhỏ nhất và  $M$  là giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 1$  trên đoạn  $[-2; -\frac{1}{2}]$ . Khi đó giá trị của  $M - m$  bằng

- A.  $-5$ .      B.  $1$ .      C.  $4$ .      D.  $5$ .

**Câu 32.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(1-x) > 3$ .

- A.  $(-\infty; 1)$ .      B.  $(-\infty; -7)$ .      C.  $(-7; +\infty)$ .      D.  $(-7; 1)$ .

**Câu 33.** 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.  $8$ .

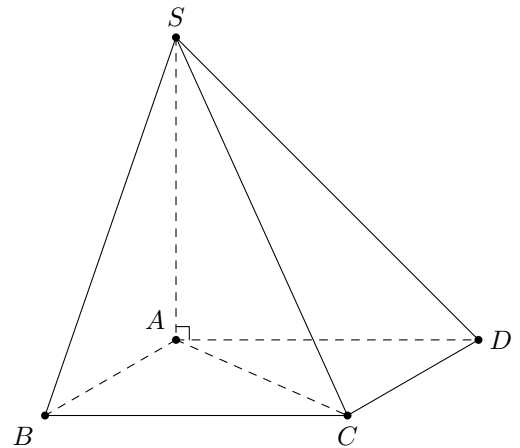
**Câu 34.** Cho số phức  $z$  thỏa  $2z + 3\bar{z} = 10 + i$ . Tính  $|z|$ .

- A.  $|z| = 5$ .      B.  $|z| = 3$ .      C.  $|z| = \sqrt{3}$ .      D.  $|z| = \sqrt{5}$ .

**Câu 35.**

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $2a$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $SA = 2a$ . Khi đó, góc giữa  $SB$  và  $(SAC)$  bằng

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



**Câu 36.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$ ,  $SA \perp (ABCD)$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $SC$ . Khoảng cách từ  $I$  đến mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng độ dài đoạn thẳng nào?

- A.  $IB$ .      B.  $IC$ .      C.  $IA$ .      D.  $IO$ .

**Câu 37.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , Phương trình của mặt cầu có đường kính  $AB$  với  $A(2; 1; 0)$ ,  $B(0; 1; 2)$  là

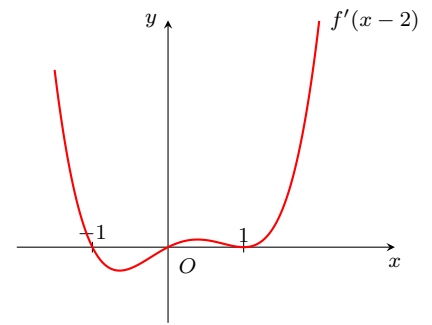
- A.  $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$ .      B.  $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 2$ .  
C.  $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 4$ .      D.  $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 2$ .

**Câu 38.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(-1; 2; 2)$ . Đường thẳng đi qua  $M$  và song song với trục  $Oy$  có phương trình là

- A.  $\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \\ z = 2 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ .      B.  $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 \\ z = 2 \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ .  
C.  $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 \\ z = 2 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ .      D.  $\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 + t \\ z = 2 \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ .

**Câu 39.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ , hàm số  $y = f'(x-2)$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x)$  là



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

**Câu 40.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $\log_4(x^2 - x - m) \geq \log_2(x + 2)$  có nghiệm.

- A.  $(-\infty; 6]$ .                      B.  $(-\infty; 6)$ .                      C.  $(-2; +\infty)$ .                      D.  $[-2; +\infty)$ .

**Câu 41.** Cho  $\int_3^4 \frac{2x+1}{3x^2-x-2} dx = a \ln \frac{3}{2} + b \ln c$ , với  $a, b, c$  là các số hữu tỷ. Giá trị của  $5a + 15b - 11c$  bằng

- A. -12.                      B. -15.                      C. 14.                      D. 9.

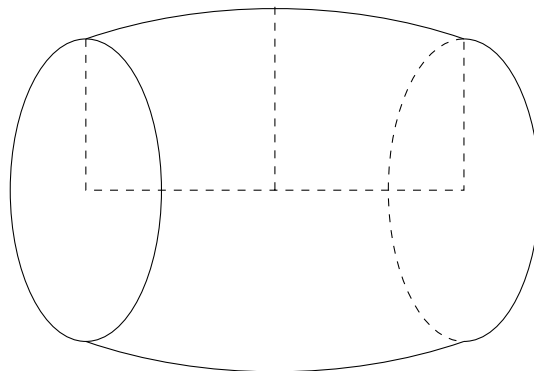
**Câu 42.** Có bao nhiêu số phức  $z$  thỏa mãn  $|z + 2 - i| = 2\sqrt{2}$  và  $(z - i)^2$  là số thuần ảo?

- A. 2.                      B. 0.                      C. 4.                      D. 3.

**Câu 43.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a$ , cạnh  $SB$  vuông góc với đáy và mặt phẳng  $(SAD)$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 44.** Một cái trống trường có bán kính các đáy là 30 cm, thiết diện vuông góc với trục và cách đều hai đáy có diện tích là  $1600\pi$  ( $cm^2$ ), chiều dài của trống là 1m. Biết rằng mặt phẳng chứa trục cắt mặt xung quanh của trống là các đường Parabol. Hỏi thể tích của cái trống là bao nhiêu?



- A. 425,2 (lít).                      B. 425162 (lít).                      C. 212,6 (lít).                      D. 212581 (lít).

**Câu 45.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; -3; 4)$ , đường thẳng  $d: \frac{x+2}{3} = \frac{y-5}{-5} = \frac{z-2}{-1}$  và mặt phẳng  $(P): 2x + z - 2 = 0$ . Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  qua  $M$  vuông góc với  $d$  và song song với  $(P)$ .

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

**Câu 46.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình sau.



$x$	$-\infty$	$0$	$3$	$+\infty$
$y'$		$-$	$0$	$+$
$y$	$+\infty$	$-1$	$5$	$-\infty$

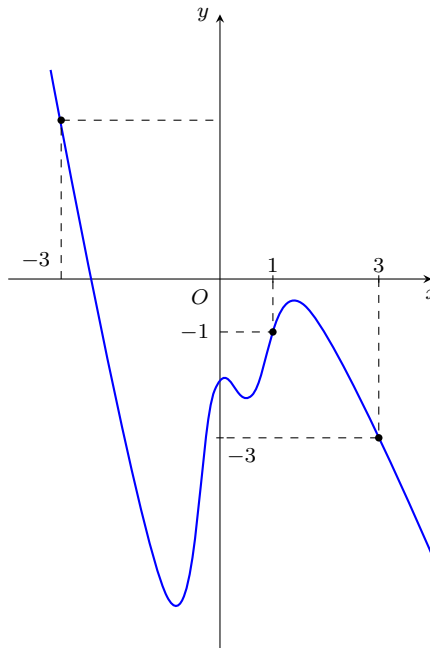
Hàm số  $g(x) = 2f^3(x) - 6f^2(x) - 1$  có bao nhiêu điểm cực đại?

- A. 3.                      B. 4.                      C. 6.                      D. 8.

**Câu 47.** Có bao nhiêu số nguyên  $y$  để tồn tại số thực  $x$  thỏa mãn  $\log_3(x + 2y) = \log_2(x^2 + y^2)$ ?

- A. 3.                      B. 2.                      C. 1.                      D. vô số.

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Đồ thị của hàm số  $y = f'(x)$  như hình vẽ. Đặt  $g(x) = 2f(x) + x^2$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A.  $g(1) < g(3) < g(-3)$ .                      B.  $g(3) < g(-3) < g(1)$ .  
C.  $g(1) < g(-3) < g(3)$ .                      D.  $g(-3) < g(3) < g(1)$ .

**Câu 49.** Tìm giá trị lớn nhất của  $P = |z^2 - z| + |z^2 + z + 1|$  với  $z$  là số phức thỏa mãn  $|z| = 1$ .

- A.  $\sqrt{3}$ .                      B. 3.                      C.  $\frac{13}{4}$ .                      D. 5.

**Câu 50.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 2; 7)$ ,  $B\left(\frac{-5}{7}; \frac{-10}{7}; \frac{13}{7}\right)$ . Gọi  $(S)$  là mặt cầu tâm  $I$  đi qua hai điểm  $A, B$  sao cho  $OI$  nhỏ nhất.  $M(a; b; c)$  là điểm thuộc  $(S)$ , giá trị lớn nhất của biểu thức  $T = 2a - b + 2c$  là

- A. 18.                      B. 7.                      C. 156.                      D. 6.

**ĐÁP ÁN THAM KHẢO ĐỀ SỐ 8**

1.A	6.B	11.D	16.C	21.D	26.B	31.D	36.D	41.A	46.B
2.A	7.A	12.A	17.C	22.D	27.B	32.B	37.D	42.C	47.B
3.A	8.A	13.D	18.D	23.B	28.D	33.B	38.D	43.C	48.A
4.D	9.C	14.A	19.A	24.B	29.A	34.D	39.D	44.A	49.C
5.B	10.C	15.A	20.A	25.D	30.C	35.B	40.B	45.C	50.A

Họ và tên: .....

Số báo danh: ..... Lớp: .....

**Câu 1.** Thể tích khối trụ có chiều cao  $h = 2$  và bán kính đáy  $r = 3$  bằng

- A.  $18\pi$ .                      B.  $12\pi$ .                      C.  $6\pi$ .                      D.  $4\pi$ .

**Câu 2.** Tìm số thực  $m$  để hàm số  $F(x) = mx^3 + (3m + 2)x^2 - 4x + 3$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 3x^2 + 10x - 4$ .

- A.  $m = 2$ .                      B.  $m = 0$ .                      C.  $m = 1$ .                      D.  $m = -1$ .

**Câu 3.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm  $A(2; 0; 0)$ ,  $B(0; 3; 0)$ ,  $C(0; 0; -1)$  là

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

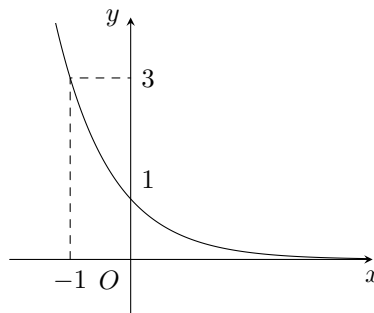
**Câu 4.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{3-z}{-1}$ . Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ chỉ phương của  $d$ ?

- A.  $\vec{u}_3 = (1; -2; -1)$ .      B.  $\vec{u}_2 = (-1; 2; -1)$ .      C.  $\vec{u}_1 = (1; 2; 1)$ .              D.  $\vec{u}_4 = (2; 1; 3)$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $\int_0^2 f(x)dx = -1$  và  $\int_1^2 f(x)dx = 4$ . Giá trị của  $\int_0^1 f(x)dx$  bằng

- A. 5.                              B. -5.                              C. -3.                              D. 3.

**Câu 6.** Đồ thị dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



- A.  $y = \left(\frac{-1}{3}\right)^x$ .                      B.  $y = 3^x$ .                      C.  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ .                      D.  $y = (\sqrt{3})^x$ .

**Câu 7.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-2; 3]$ . Gọi  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên đoạn  $[-2; 3]$  và  $F(3) = -2$ ,  $F(-2) = -4$ . Tính  $I = 2 \int_{-2}^3 f(x) dx$ .

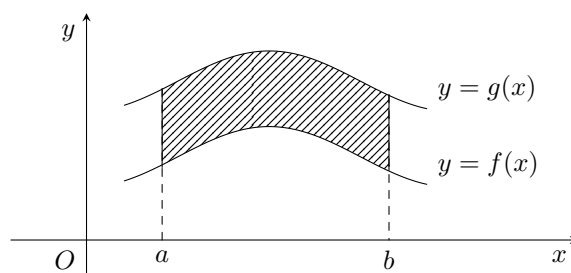
- A. 2.                              B. 4.                              C. -4.                              D. -2.

**Câu 8.** Cho các số thực dương  $a, b$  khác 1. Khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $\log_a b = -\log_b a$ .      B.  $\log_{a^3} b = \frac{1}{3} \log_a b$ .      C.  $\log_a b^2 = 2 \log_a b$ .      D.  $\log_a b \cdot \log_b a = 1$ .

**Câu 9.**

Cho hình (H) được giới hạn như hình vẽ bên. Diện tích của hình (H) được tính bởi công thức nào dưới đây?



- A.  $\int_0^b [f(x) - g(x)] dx.$       B.  $\int_a^b g(x) dx.$   
 C.  $\int_a^b [g(x) - f(x)] dx.$       D.  $\int_a^b f(x) dx.$

**Câu 10.**  $(7 + 3i) - (-9 + i)$  bằng

- A.  $16 - 2i.$       B.  $-16 - 2i.$       C.  $-2 + 4i.$       D.  $16 + 2i.$

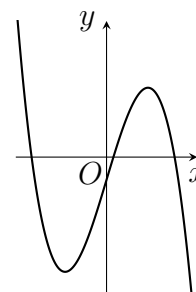
**Câu 11.** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sqrt[3]{3x + 1}$  là

- A.  $\int f(x) dx = (3x + 1)\sqrt[3]{3x + 1} + C.$       B.  $\int f(x) dx = \frac{1}{4}(3x + 1)\sqrt[3]{3x + 1} + C.$   
 C.  $\int f(x) dx = \sqrt[3]{3x + 1} + C.$       D.  $\int f(x) dx = \frac{1}{3}\sqrt[3]{3x + 1} + C.$

**Câu 12.**

Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình bên

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



**Câu 13.** Cho số phức  $z = 4 - 3i$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. Môđun của số phức  $z$  bằng  $\sqrt{4^2 + (-3i)^2}.$   
 B. Điểm biểu diễn của số phức  $z$  là  $M(-3; 4).$   
 C. Số phức nghịch đảo của số phức  $z$  là  $\frac{1}{z} = \frac{4}{25} + \frac{3}{25}i.$   
 D. Số phức liên hợp của số phức  $z$  là  $-4 + 3i.$

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên đoạn  $[-1; 3]$  và đồng biến trên khoảng  $(-1; 3)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $f(0) > f(1).$       B.  $f(2) < f(3).$       C.  $f(-1) = f(1).$       D.  $f(-1) > f(3).$

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

**Câu 16.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy  $(ABC)$ . Biết  $SA = a$ , tam giác  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ,  $AB = 2a$ . Tính theo  $a$  thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

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

**Câu 17.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $AB' = 2a$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đã cho.

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

**Câu 18.** Cho hình nón có diện tích xung quang bằng  $3\pi a^2$  và bán kính đáy bằng  $a$ . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng

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

**Câu 19.** Phương trình  $5^{x^2-x+7} = 125^{2x-1}$  có tích các nghiệm bằng

- A. 10.      B. 7.      C. 8.      D. 5.

**Câu 20.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x^2-2020x-2021}$  có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

**Câu 21.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(3; -1; -2)$  và mặt phẳng  $(P): 3x - y + 2z + 4 = 0$ . Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua  $M$  và song song với  $(P)$ ?

- A.  $(Q): 3x - y + 2z - 6 = 0$ .      B.  $(Q): 3x + y - 2z - 14 = 0$ .  
C.  $(Q): 3x - y - 2z - 6 = 0$ .      D.  $(Q): 3x - y + 2z + 6 = 0$ .

**Câu 22.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $3^x < e^x$ .

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

**Câu 23.** Trong không gian  $Oxyz$ , khoảng cách từ điểm  $M(1; 2; 3)$  đến mặt phẳng  $(P): 2x - 2y + z - 5 = 0$  bằng

- A.  $\frac{2}{3}$ .      B.  $\frac{4}{3}$ .      C.  $-\frac{4}{3}$ .      D.  $\frac{4}{9}$ .

**Câu 24.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2; 2; -1)$  và  $B(-2; 0; -3)$  phương trình mặt cầu đường kính  $AB$  là

- A.  $x^2 + y^2 + z^2 - 2y + 4z - 1 = 0$ .      B.  $x^2 + y^2 + z^2 + 2y - 4z - 1 = 0$ .  
C.  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y + 1 = 0$ .      D.  $x^2 + y^2 + z^2 - 4y + 2z - 1 = 0$ .

**Câu 25.** Cho  $\int_2^3 \frac{x+8}{x^2+x-2} dx = a \ln 2 + b \ln 5$  với  $a, b$  là các số nguyên. Mệnh đề nào sau đây đúng

- A.  $a - 2b = 11$ .      B.  $a + b = 3$ .      C.  $a = 5$ .      D.  $a + 2b = 11$ .

**Câu 26.** Cho hàm số  $f(x)$  có  $f'(x) = x^2(x^2 - 1)$  với  $x \in \mathbb{R}$ . Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

**Câu 27.** Cho tích phân  $\int_0^e (3x^2 - 2x) dx = me^3 + ne^2$  với  $m, n \in \mathbb{Z}$ . Khi đó  $|m - n|$  bằng bao nhiêu?

- A. 2.      B. 5.      C. 3.      D. 0.

**Câu 28.** Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A.  $(2 + \sqrt{3})^{-2020} < (2 + \sqrt{3})^{-2021}$ .      B.  $(2 - \sqrt{3})^{2020} > (2 - \sqrt{3})^{2021}$ .  
C.  $(2 + \sqrt{3})^{2020} > (2 + \sqrt{3})^{2021}$ .      D.  $(2 - \sqrt{3})^{2021} > (2 - \sqrt{3})^{2020}$ .

**Câu 29.** Biết  $\int_0^2 xf(2x) dx = 4$ . Giá trị của  $\int_0^4 xf(x) dx$  bằng

- A. 1.      B. 16.      C. 8.      D. 2.

**Câu 30.** Tìm các số thực  $x, y$  thỏa mãn  $(2x - 1) + (y + i)i = 2i$ .

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

**Câu 31.** Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay quanh trục  $Ox$  hình phẳng giới hạn bởi các đường  $x = 0$ ;  $x = 1$ ;  $y = xe^x$ ;  $y = 0$  là

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

**Câu 32.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có cạnh đáy bằng  $3a$ , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$  bằng

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

**Câu 33.** Cho hai số thực  $a, b$  dương khác 1 thỏa mãn  $\frac{1}{\log_a b} + \frac{1}{\log_{a^2} b} + \frac{1}{\log_{a^n} b} = \frac{1}{\log_{a^8} b}$ . Giá trị của  $n$  là

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

**Câu 34.** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{3}$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Mặt phẳng  $(SBC)$  tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $V = 3a^3$ .      B.  $V = \frac{\sqrt{3}}{3}a^3$ .      C.  $V = a^3$ .      D.  $V = \frac{a^3}{3}$ .

**Câu 35.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$  có hai điểm cực trị  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1^2 + x_2^2 = 3$  khi

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

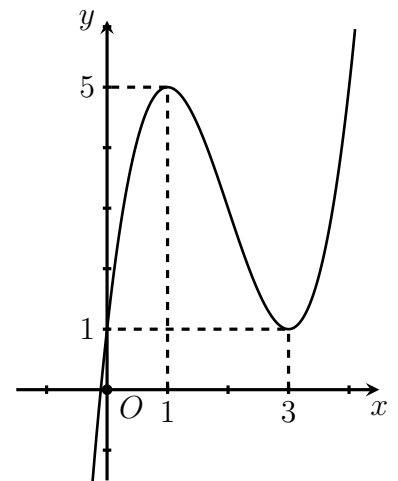
**Câu 36.** Tìm số phức  $z$  thỏa mãn  $z - (1 - 2i)\bar{z} = 8 + 14i$ .

- A.  $-2 - i$ .      B.  $3 + 4i$ .      C.  $1 - 2i$ .      D.  $3 + i$ .

**Câu 37.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $|f(x)| = m$  có đúng hai nghiệm phân biệt.

- A.  $m < 1$ .      B.  $1 < m < 5$ .  
C.  $m = 1; m = 5$ .      D.  $m > 5; 0 < m < 1$ .



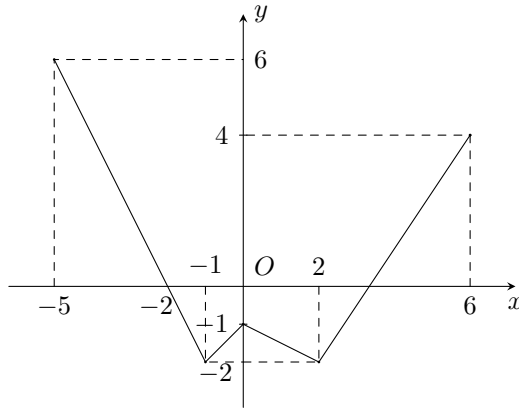
**Câu 38.** Trong không gian, cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 1$ ,  $AD = 2$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AD$  và  $BC$ . Quay hình chữ nhật  $ABCD$  quanh trục  $MN$  ta được một hình trụ. Diện tích toàn phần của hình trụ đó là

- A.  $6\pi$ .      B.  $2\pi$ .      C.  $4\pi$ .      D.  $10\pi$ .

**Câu 39.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-1}{2}$  và điểm  $A(2; 1; 4)$ . Gọi  $H(a; b; c)$  là điểm thuộc  $d$  sao cho  $AH$  có độ dài nhỏ nhất. Tính  $T = a^3 + b^3 + c^3$

- A.  $T = 8$ .      B.  $T = \sqrt{5}$ .      C.  $T = 13$ .      D.  $T = 62$ .

**Câu 40.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-5; 6]$  và có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Giá trị của  $\int_{-5}^0 f(x) dx$  bằng

- A.  $\frac{25}{2}$ .                      B.  $\frac{11}{2}$ .                      C.  $\frac{13}{2}$ .                      D.  $\frac{19}{2}$ .

**Câu 41.** Biết  $\min_{[-3;0]} \left( -\frac{1}{3}x^3 + x^2 - x + m \right) = 2$ . Giá trị của  $m$  bằng

- A.  $-2$ .                      B.  $2$ .                      C.  $23$ .                      D.  $-19$ .

**Câu 42.** Gọi  $M$  là giá trị lớn nhất của hàm số  $y = e^x \ln x$  trên đoạn  $[1; e]$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. Không tồn tại giá trị hữu hạn của  $M$ .                      B.  $M$  là số hữu tỉ.  
C.  $M > 16$ .                      D.  $14 < M < 16$ .

**Câu 43.** Cho khối lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  mà mặt bên  $ABB'A'$  có diện tích bằng  $2a^2$ . Khoảng cách giữa  $CC'$  và mặt  $(ABB'A')$  bằng  $a$ . Thể tích khối lăng trụ là

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

**Câu 44.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|3 + 4i - z| = 1$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của  $|z|$ .

- A.  $6$ .                      B.  $5$ .                      C.  $3\sqrt{2}$ .                      D.  $4$ .

**Câu 45.** Cho hàm số  $y = \frac{ax - 1}{bx + c}$  với  $a, b, c \in \mathbb{R}$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Hỏi trong ba số  $a, b, c$  có bao nhiêu số dương?

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

**Câu 46.** Một hình trụ có thiết diện qua trục là hình chữ nhật có chu vi bằng  $12$  cm. Thể tích lớn nhất mà hình trụ có thể nhận được là

- A.  $16\pi \text{ cm}^3$ .                      B.  $32\pi \text{ cm}^3$ .                      C.  $64\pi \text{ cm}^3$ .                      D.  $8\pi \text{ cm}^3$ .

**Câu 47.** Cho phương trình  $\ln(x + m) - e^x + m = 0$  với  $m$  là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m \in [-2020; 2021]$  để phương trình đã cho có nghiệm?

- A.  $2020$ .                      B.  $2019$ .                      C.  $2021$ .                      D.  $4020$ .





Họ và tên: .....

Số báo danh: ..... Lớp: .....

**Câu 1.** Có bao nhiêu cách lấy hai con bài từ cỗ bài tú lơ khơ gồm 52 con?

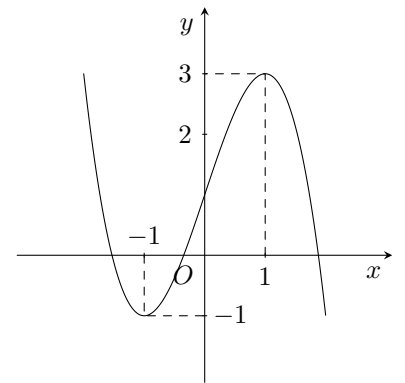
- A. 104.                      B. 450.                      C. 1326.                      D. 2654.

**Câu 2.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = 11$  và công sai  $d = 4$ . Hãy tính giá trị của  $u_{99}$ .

- A.  $u_{99} = 401$ .                      B.  $u_{99} = 403$ .                      C.  $u_{99} = 402$ .                      D.  $u_{99} = 404$ .

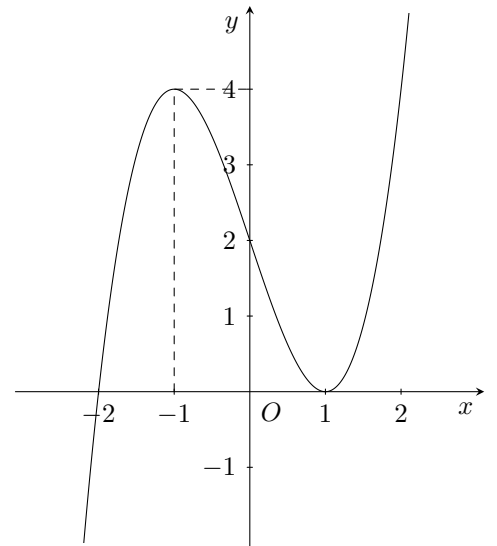
**Câu 3.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

- 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 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm kết luận đúng?

- A. Hàm số  $f(x)$  có điểm cực tiểu là  $x = 2$ .  
B. Hàm số  $f(x)$  có giá trị cực đại là  $-1$ .  
C. Hàm số  $f(x)$  có điểm cực đại là  $x = 4$ .  
D. Hàm số  $f(x)$  có giá trị cực tiểu là  $0$ .



**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  với bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x)$  là.

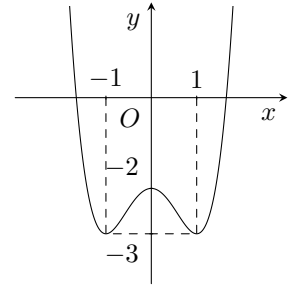
- A. 3.                      B. 0.                      C. 1.                      D. 2.

**Câu 6.** 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  $y = -3$ .      C.  $x = -1$  và  $y = 2$ .      D.  $x = 1$  và  $y = 2$ .

**Câu 7.** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?

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



**Câu 8.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 2$  và trục hoành là

- A. 0.      B. 2.      C. 3.      D. 4.

**Câu 9.** Với  $a, b$  là hai số thực dương tùy ý,  $\log(ab^2)$  bằng

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

**Câu 10.** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = \pi^x$ .

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

**Câu 11.** Rút gọn biểu thức  $P = a^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{a}$  với  $a > 0$ .

- A.  $P = a^{\frac{2}{9}}$ .      B.  $P = a^{\frac{1}{8}}$ .      C.  $P = a^2$ .      D.  $P = \sqrt{a}$ .

**Câu 12.** Nghiệm của phương trình  $8^{2x-2} - 16^{x-3} = 0$  là

- A.  $x = -3$ .      B.  $x = \frac{3}{4}$ .      C.  $x = \frac{1}{8}$ .      D.  $x = \frac{-1}{3}$ .

**Câu 13.** Tập nghiệm của phương trình  $\log_3(x^2 - 3x + 3) = 1$  là

- A.  $\{3\}$ .      B.  $\{-3; 0\}$ .      C.  $\{0; 3\}$ .      D.  $\{0\}$ .

**Câu 14.** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^3 + 3x + 2$  là hàm số nào trong các hàm số sau?

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

**Câu 15.** Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A.  $\int \sin 2x \, dx = \frac{\cos 2x}{2} + C$ .      B.  $\int \sin 2x \, dx = \cos 2x + C$ .  
 C.  $\int \sin 2x \, dx = 2 \cos 2x + C$ .      D.  $\int \sin 2x \, dx = \frac{-\cos 2x}{2} + C$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên đoạn  $[a; b]$  và  $f(a) = -2, f(b) = -4$ . Tính

$$T = \int_a^b f'(x) \, dx.$$

- A.  $T = -6$ .      B.  $T = 2$ .      C.  $T = 6$ .      D.  $T = -2$ .

**Câu 17.** Tính tích phân  $I = \int_0^2 (4x - 3) \, dx$ .

- A. 5.      B. 2.      C. 4.      D. 7.

**Câu 18.** 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 19.** Cho hai số phức  $z_1 = 1 - 2i$ ,  $z_2 = -2 + i$ . Tìm số phức  $z = z_1 z_2$ .  
**A.**  $z = 5i$ . **B.**  $z = -5i$ . **C.**  $z = 4 - 5i$ . **D.**  $z = -4 + 5i$ .
- Câu 20.** Số phức  $z = 2 - 3i$  có điểm biểu diễn là  
**A.**  $(2; 3)$ . **B.**  $(2; -3)$ . **C.**  $(-2; -3)$ . **D.**  $(-2; 3)$ .
- Câu 21.** Khối lập phương có thể tích bằng 8. Tính độ dài cạnh của hình lập phương đó  
**A.**  $\frac{8}{3}$ . **B.** 2. **C.**  $\frac{2}{3}$ . **D.** 4.
- Câu 22.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $AC = 2a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy  $(ABC)$  và  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .  
**A.**  $V = a^3\sqrt{3}$ . **B.**  $V = \frac{2\sqrt{3}}{3}a^3$ . **C.**  $V = \frac{\sqrt{3}}{3}a^3$ . **D.**  $V = \frac{\sqrt{3}}{4}a^3$ .
- Câu 23.** Cho khối nón có chiều cao bằng  $2a$  và bán kính bằng  $a$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng  
**A.**  $\frac{4\pi a^3}{3}$ . **B.**  $2\pi a^3$ . **C.**  $\frac{2\pi a^3}{3}$ . **D.**  $4\pi a^3$ .
- Câu 24.** Cho khối trụ có chiều cao bằng  $4a$  và bán kính đáy bằng  $2a$ . Thể tích khối trụ đã cho bằng  
**A.**  $\frac{16}{3}\pi a^3$ . **B.**  $32\pi a^3$ . **C.**  $\frac{32}{3}\pi a^3$ . **D.**  $16\pi a^3$ .
- Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$ . Tọa độ của vec-tơ  $\vec{a}$  là  
**A.**  $\vec{a}(-1; 2; -3)$ . **B.**  $\vec{a}(2; -3; -1)$ . **C.**  $\vec{a}(-3; 2; -1)$ . **D.**  $\vec{a}(2; -1; -3)$ .
- Câu 26.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 5)^2 = 9$ . Tâm của mặt cầu có tọa độ là  
**A.**  $(1; -2; -5)$ . **B.**  $(1; -2; 5)$ . **C.**  $(-1; -2; 5)$ . **D.**  $(1; 2; 5)$ .
- Câu 27.** Trong không gian  $Oxyz$ , điểm  $M(3; 4; -2)$  thuộc mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau?  
**A.**  $(R): x + y - 7 = 0$ . **B.**  $(S): x + y + z + 5 = 0$ .  
**C.**  $(Q): x - 1 = 0$ . **D.**  $(P): z - 2 = 0$ .
- Câu 28.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -1 - 4t \\ z = 5t \end{cases}$  đi qua điểm nào sau đây?  
**A.**  $M(2; -1; 0)$ . **B.**  $M(8; 9; 10)$ . **C.**  $M(5; 5; 5)$ . **D.**  $M(3; -4; 5)$ .
- Câu 29.** Gieo một con súc sắc sáu mặt. Xác suất để mặt chấm chẵn xuất hiện là  
**A.** 0,2. **B.** 0,3. **C.** 0,4. **D.** 0,5.
- Câu 30.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?  
**A.**  $y = x^4 - 2x^2 - 1$ . **B.**  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 3x + 1$ .  
**C.**  $y = \frac{x - 1}{x + 2}$ . **D.**  $y = x^3 + 4x^2 + 3x - 1$ .
- Câu 31.** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x^3}{3} + 2x^2 + 3x - 4$  trên đoạn  $[-4; 0]$  lần lượt là  $M$  và  $n$ . Giá trị của tổng  $M + n$  bằng  
**A.** -4. **B.**  $-\frac{28}{3}$ . **C.**  $\frac{4}{3}$ . **D.**  $-\frac{4}{3}$ .
- Câu 32.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 8$   
**A.**  $S = (-3; +\infty)$ . **B.**  $S = (-\infty; 3)$ . **C.**  $S = (-\infty; -3)$ . **D.**  $S = (3; +\infty)$ .
- Câu 33.** Cho  $\int_1^2 [4f(x) - 2x] dx = 1$ . Khi đó  $\int_1^2 f(x) dx$  bằng  
**A.** 1. **B.** -3. **C.** 3. **D.** -1.



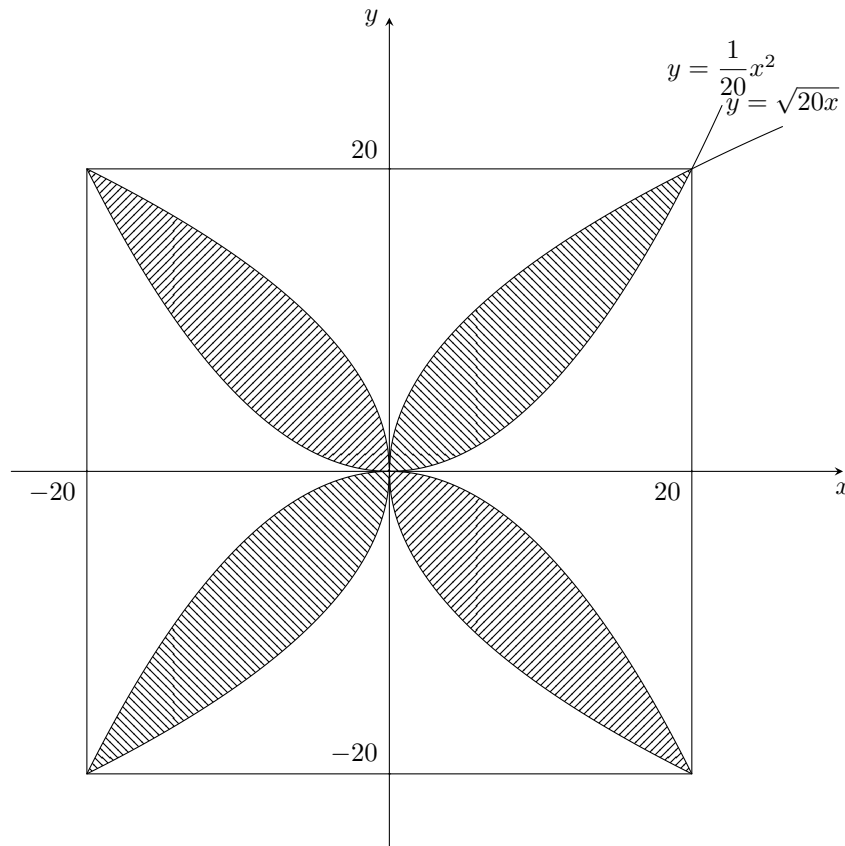
**Câu 42.** Cho số phức  $z = a + bi$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) thỏa mãn điều kiện  $|z^2 + 4| = 2|z|$ . Đặt  $P = 8(b^2 - a^2) - 12$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = (|z|^2 - 4)^2$ .      B.  $P = (|z| - 2)^2$ .      C.  $P = (|z| - 4)^2$ .      D.  $P = (|z|^2 - 2)^2$ .

**Câu 43.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , hình chiếu của  $S$  trên  $(ABCD)$  trùng với trung điểm của cạnh  $AB$ , cạnh bên  $SD = \frac{3a}{2}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  tính theo  $a$  là

- A.  $\frac{a^3\sqrt{7}}{3}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ .      C.  $\frac{a^3}{3}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{5}}{3}$ .

**Câu 44.** Một viên gạch hoa hình vuông cạnh 40 cm được thiết kế như hình bên dưới. Diện tích mỗi cánh hoa (phần tô đậm) bằng



- A.  $\frac{800}{3} \text{ cm}^2$ .      B.  $\frac{400}{3} \text{ cm}^2$ .      C.  $250 \text{ cm}^2$ .      D.  $800 \text{ cm}^2$ .

**Câu 45.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $A(1; -4; 0)$ ,  $B(3; 0; 0)$ . Viết phương trình đường trung trực  $(\Delta)$  của đoạn  $AB$  biết  $(\Delta)$  nằm trong mặt phẳng  $(\alpha): x + y + z = 0$ .

- A.  $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -2 - t \\ z = -t \end{cases}$ .      B.  $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -t \end{cases}$ .      C.  $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -2 - t \\ z = 0 \end{cases}$ .      D.  $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -2 - t \\ z = t \end{cases}$ .

**Câu 46.**

Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  cho bởi hình vẽ bên. Đặt  $g(x) = f(x) - \frac{x^2}{2}$ . Hỏi đồ thị hàm số  $y = g(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

