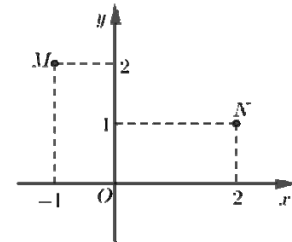


Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh: .....

**Câu 1:** Trong hình bên  $M, N$  lần lượt là điểm biểu diễn số phức  $z$  và  $w$ . Số phức  $z + w$  bằng



- A.  $1 - 3i$ .                      B.  $3 + i$ .                      C.  $1 + 3i$ .                      D.  $3 - i$ .

**Câu 2:** Với  $a, b$  là hai số thực dương bất kì. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Câu 3:** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2(x - 1)$  là

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

**Câu 4:** Tính thể tích của khối lăng trụ tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $6h$ .

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

**Câu 5:** Tính thể tích khối trụ có bán kính đáy bằng 2, đường cao bằng 3.

- A.  $6\pi$ .                      B.  $4\pi$ .                      C.  $12\pi$ .                      D.  $3\pi$ .

**Câu 6:** Trong không gian  $Oxyz$ , vectơ đơn vị trên trục  $Oy$  là

- A.  $\vec{j}(0; 1; 0)$ .                      B.  $\vec{i}(1; 0; 0)$ .                      C.  $\vec{k}(0; 0; 1)$ .                      D.  $\vec{n}(1; 1; 1)$ .

**Câu 7:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(\alpha): \frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$  không đi qua điểm nào sau đây?

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

**Câu 8:** Biết  $\int_0^2 f(x)dx = 4$ . Tích phân  $\int_2^0 3f(x)dx$  bằng

- A. 12.                      B. -12.                      C.  $\frac{4}{3}$ .                      D.  $-\frac{4}{3}$ .

**Câu 9:** Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 12 học sinh?

- A.  $A_{12}^2$ .                      B.  $2^{12}$ .                      C.  $12^2$ .                      D.  $C_{12}^2$ .

**Câu 10:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 2$  và  $u_2 = -6$ . Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

**Câu 11:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình bên. Số nghiệm của phương trình  $f(x) + 1 = 0$  là

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

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

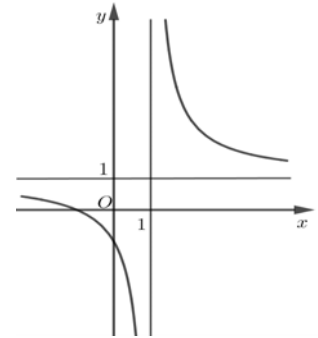
**Câu 12:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x + 1) < 3$  là

- A.  $[-1; 7)$ .                              B.  $(-1; 5)$ .                              C.  $(-1; 7)$ .                              D.  $(0; 8)$ .

**Câu 13:** Nghiệm của phương trình  $5^{x-1} = 25$  là

- A.  $x = \log_5 26$ .                              B.  $x = \log_5 24$ .                              C.  $x = 3$ .                                      D.  $x = 4$ .

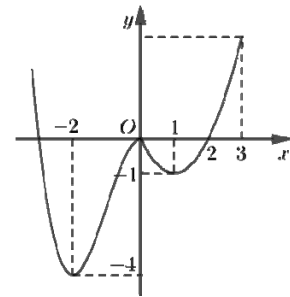
**Câu 14:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình bên?



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

**Câu 15:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên.

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng



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

**Câu 16:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu đạo hàm như hình bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

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

**Câu 17:** Tính diện tích xung quanh của hình nón có đường sinh bằng 2, bán kính đáy bằng 1.

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

**Câu 18:** Khối cầu có bán kính bằng 3 thì có thể tích bằng

- A.  $36\pi$ .                                      B.  $108\pi$ .                                      C.  $18\pi$ .                                      D.  $72\pi$ .

**Câu 19:** Mô đun của số phức  $z = 2 - i$  bằng

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

**Câu 20:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$  là

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

**Câu 21:** Trong không gian  $Oxyz$ , một vectơ chỉ phương của đường thẳng  $\Delta : \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + 2t \\ z = 1 - 3t \end{cases}$  là

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

**Câu 22:** Phần ảo của số phức  $z = 3 - 2i$  bằng

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

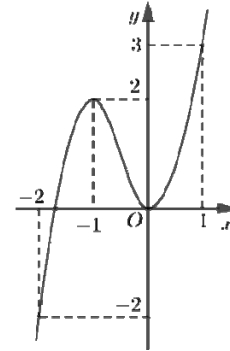
**Câu 23:** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 3^x$  là

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

**Câu 24:** Khi đặt  $2^x = t$ , phương trình  $2^{2x+1} - 2^{x-1} - 1 = 0$  trở thành phương trình

- A.  $4t^2 - t - 1 = 0$ .                      B.  $2t^2 - t - 1 = 0$ .                      C.  $2t^2 - t - 2 = 0$ .                      D.  $4t^2 - t - 2 = 0$ .

**Câu 25:** Cho hàm  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình bên. Gọi  $a, A$  lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của  $f(x + 1)$  trên đoạn  $[-1; 0]$ . Giá trị  $a + A$  bằng



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

**Câu 26:** Mô đun của số phức  $z = \frac{1}{1+i} + \frac{2}{1-i}$  bằng

- A.  $\frac{10}{4}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{10}}{2}$ .                      C.  $\sqrt{5}$ .                      D.  $\sqrt{10}$ .

**Câu 27:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng nào sau đây chứa trục  $Oz$ ?

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

**Câu 28:** Cho  $f(x)$  là hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $\int_0^1 f(x)dx = 4$  và  $\int_0^1 f(3x)dx = 6$ . Tích phân

$$\int_1^3 f(x)dx \text{ bằng}$$

- A. 10.                      B. 2.                      C. 12.                      D. 14.

**Câu 29:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $3a$ ,  $SA = \sqrt{6}a$  và  $SA$  vuông góc với  $(ABCD)$ . Góc giữa  $SC$  và  $(ABCD)$  là

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

**Câu 30:** Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^2$  và  $y = x + 2$  được tính theo công thức

A.  $S = \int_{-1}^2 (x^2 - x - 2)dx.$

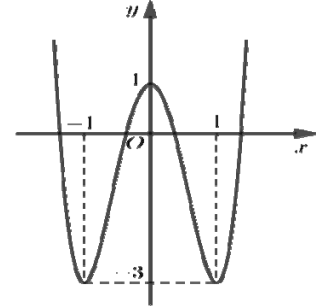
B.  $S = \int_{-1}^2 (x + 2 - x^2)dx.$

C.  $S = \pi \int_{-1}^2 (x^2 - x - 2)dx.$

D.  $S = \pi \int_{-1}^2 (x + 2 - x^2)dx.$

**Câu 31:** Cho hàm số bậc bốn  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên.

Hỏi phương trình  $|f(x)| = 1$  có bao nhiêu nghiệm?



A. 3.

B. 7.

C. 6.

D. 4.

**Câu 32:** Biết  $\log_2 3 = a$ ,  $\log_3 5 = b$ . Khi đó  $\log_{15} 12$  bằng

A.  $\frac{a + 2}{ab + 1}.$

B.  $\frac{ab + 1}{a + 2}.$

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

D.  $\frac{a(b + 1)}{a + 2}.$

**Câu 33:** Hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x^2 - 1)(x^2 - 4)(x^2 + x)$ ,  $x \in \mathbb{R}$ . Hỏi hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 6.

B. 5.

C. 3.

D. 4.

**Câu 34:** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $M(-1; -2; -3)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha): x + y + z = 0$  có phương trình là

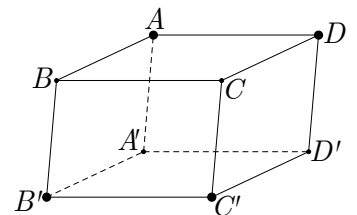
A.  $\frac{x + 1}{1} = \frac{y + 2}{1} = \frac{z + 3}{-2}.$

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

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

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

**Câu 35:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $A(0; 0; 1)$ ,  $B'(1; 0; 0)$ ,  $C'(1; 1; 0)$ . Tìm tọa độ của điểm  $D$ .



A.  $D(0; 1; 1).$

B.  $D(0; -1; 1).$

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

D.  $D(1; 1; 1).$

**Câu 36:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $AB = BC = AA' = a$ ,  $\widehat{ABC} = 120^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

A.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}.$

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

C.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}.$

D.  $\frac{a^3}{2}.$

**Câu 37:** Cho một hình nón có góc ở đỉnh  $60^\circ$ , bán kính đáy bằng  $a$ . Diện tích toàn phần hình nón đó là

A.  $\pi a^2.$

B.  $3\pi a^2.$

C.  $2\pi a^2.$

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



**Câu 46:** Xét các số thực dương  $x, y$  thỏa mãn  $2(x^2 + y^2 + 4) + \log_2 \left( \frac{2}{x} + \frac{2}{y} \right) = \frac{1}{2}(xy - 4)^2$ . Khi

$x + 4y$  đạt giá trị nhỏ nhất,  $\frac{x}{y}$  bằng

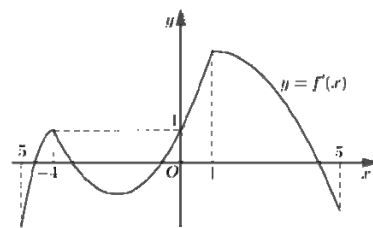
A. 2.

B. 4.

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

D.  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 47:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình bên. Hàm số  $y = f(x^2 + 4x) - x^2 - 4x$  có bao nhiêu điểm cực trị thuộc khoảng  $(-5; 1)$ ?



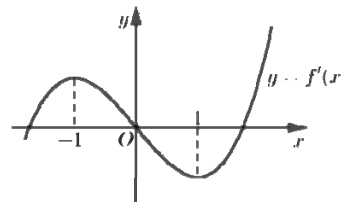
A. 5.

B. 4.

C. 6.

D. 3.

**Câu 48:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và  $f(1) = 1$ . Đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình bên. Có bao nhiêu số nguyên dương  $a$  để hàm số  $y = |4f(\sin x) + \cos 2x - a|$  nghịch biến trên  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ ?



A. 2.

B. 3.

C. Vô số.

D. 5.

**Câu 49:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành và có thể tích là  $V$ . Gọi  $P$  là trung điểm của  $SC$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  chứa  $AP$  và cắt hai cạnh  $SD, SB$  lần lượt tại  $M$  và  $N$ . Gọi  $V'$  là thể tích của khối chóp  $S.AMPN$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của tỉ số  $\frac{V'}{V}$ .

A.  $\frac{3}{8}$ .

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

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

D.  $\frac{1}{8}$ .

**Câu 50:** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để phương trình  $\log_3(3^x + 2m) = \log_5(3^x - m^2)$  có nghiệm?

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 5.

----- HẾT -----