

Câu 1: Nếu  $\int_2^3 f(x)dx = 4$  thì  $\int_2^3 [2 - f(x)]dx$  bằng

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

Câu 2: Diện tích của mặt cầu có bán kính  $r = 2$  bằng

- A.  $\frac{32\pi}{3}$ .                      B.  $16\pi$ .                      C.  $2\pi$ .                      D.  $4\pi$ .

Câu 3: Trong không gian  $Oxyz$ , cho vector  $\vec{a} = (1; -4; 3)$  và  $\vec{b} = (3; -2; -3)$ . Tọa độ của vector  $\vec{a} + \vec{b}$  là

- A.  $(2; -3; 0)$ .                      B.  $(4; -6; 0)$ .                      C.  $(2; -3; -6)$ .                      D.  $(-4; 6; 0)$ .

Câu 4: Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 5^x$  là

- A.  $5^x \ln 5 + C$ .                      B.  $5^x + C$ .                      C.  $x5^{x-1} + C$ .                      D.  $\frac{5^x}{\ln 5} + C$ .

Câu 5: Cho hai số phức  $z_1 = -2 - 3i$  và  $z_2 = 4 + 5i$ . Khi đó  $z_1 + z_2$  bằng

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

Câu 6: Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{1}$  có một vector chỉ phương là

- A.  $\vec{u}_2 = (-3; -2; 1)$ .                      B.  $\vec{u}_1 = (1; -1; 0)$ .                      C.  $\vec{u}_3 = (3; -2; -1)$ .                      D.  $\vec{u}_4 = (3; -2; 1)$ .

Câu 7: Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3 x > 2$  là

- A.  $(-\infty; 9)$ .                      B.  $(0; 9)$ .                      C.  $(6; +\infty)$ .                      D.  $(9; +\infty)$ .

Câu 8: Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Hàm số  $f(x)$  đạt cực tiểu tại điểm

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

Câu 9: Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$  với trục hoành là

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

Câu 10: Nghiệm của phương trình  $4^{x+1} = 16$  là

- A.  $x = 2$ .                      B.  $x = 5$ .                      C.  $x = -1$ .                      D.  $x = 1$ .

Câu 11: Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$  có bán kính bằng

- A. 25.                      B. 5.                      C. 14.                      D. 225.

Câu 12: Cho số phức  $z = 3 - 7i$ . Trên mặt phẳng tọa độ, số phức liên hợp của  $z$  có điểm biểu diễn là

- A.  $(-3; 7)$ .                      B.  $(3; 7)$ .                      C.  $(-3; -7)$ .                      D.  $(3; -7)$ .

Câu 13: Cho khối chóp có diện tích đáy  $B = 9$  và chiều cao  $h = 8$ . Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A. 36.                      B. 18.                      C. 24.                      D. 72.

Câu 14: Số phức liên hợp của số phức  $z = 5 - 3i$  là

- A.  $5 + 3i$ .                      B.  $-5 - 3i$ .                      C.  $-5 + 3i$ .                      D.  $5 - 3i$ .

Câu 15: Tập xác định của hàm số  $y = x^{-5}$  là

- A.  $\mathbb{R}$ .                      B.  $(0; +\infty)$ .                      C.  $(5; +\infty)$ .                      D.  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .

**Câu 16:** Cho hàm số  $f(x) = 2x + \sin x$ . Khẳng định nào dưới đây đúng ?

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

**Câu 17:** Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{2x+3}$  là

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

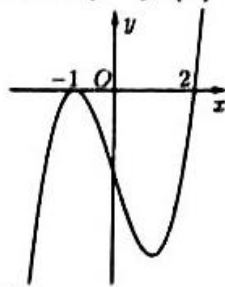
**Câu 18:** Cho khối lập phương có thể tích bằng 64. Cạnh của khối lập phương đã cho bằng

- A.  $4\sqrt{2}$ .                      B. 4.                      C. 32.                      D. 8.

**Câu 19:** Với  $n, k$  là các số nguyên dương,  $n \geq k$ . Công thức nào dưới đây đúng ?

- A.  $C_n^k = (n-k)!$ .                      B.  $C_n^k = \frac{k!}{n!(n-k)!}$ .                      C.  $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ .                      D.  $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ .

**Câu 20:** Cho  $y = f(x)$  là hàm số bậc bốn, hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ.



Số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x)$  là

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

**Câu 21:** Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình vẽ ?

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

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

**Câu 22:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_2 = 2$  và  $u_3 = 3$ . Công bội của cấp số nhân đó bằng

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

**Câu 23:** Với mọi số thực  $x$  dương,  $\ln\left(\frac{x+1}{3}\right)$  bằng

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

**Câu 24:** Đạo hàm của hàm số  $y = 8^x$  là

- A.  $y' = \frac{8^x}{\ln 8}$ .                      B.  $y' = 8^x \ln 8$ .                      C.  $y' = x8^x \ln 8$ .                      D.  $y' = x8^{x-1}$ .

**Câu 25:** Cho khối nón có bán kính đáy  $r$  và độ dài đường cao  $h$ . Thể tích  $V$  của khối nón đã cho được tính bằng công thức nào dưới đây ?

- A.  $V = \pi r^2 h$ .                      B.  $V = \frac{1}{6} \pi r^2 h$ .                      C.  $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ .                      D.  $V = 2\pi r^2 h$ .

**Câu 26:** Nếu  $\int_{-1}^4 f(x) dx = -3$  và  $\int_{-1}^4 g(x) dx = 3$  thì  $\int_{-1}^4 [2f(x) + 3g(x)] dx$  bằng

- A. 15.                      B. -15.                      C. -3.                      D. 3.

**Câu 27:** Cho hàm số  $y = x^3 + (m^2 + 3)x + m^2 - 4$ . Biết hàm số đạt giá trị lớn nhất trên đoạn  $[-2; 0]$  bằng  $\frac{1}{4}$  tại  $m = m_0$  ( $m_0 > 0$ ). Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.  $1 < m_0 < 2$ .      B.  $3 < m_0 < 4$ .      C.  $2 < m_0 < 3$ .      D.  $0 < m_0 < 1$ .

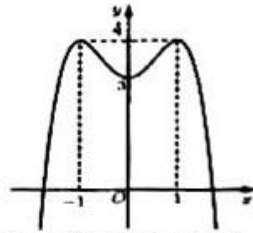
**Câu 28:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x-1)(x-2)(x+4)^2$ . Hàm số  $y = f(x+1)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

- A.  $(-5; 1)$ .      B.  $(0; +\infty)$ .      C.  $(-\infty; 0)$ .      D.  $(0; 1)$ .

**Câu 29:** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -1 - t \\ z = 4 - 3t \end{cases}$  đi qua điểm nào dưới đây ?

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

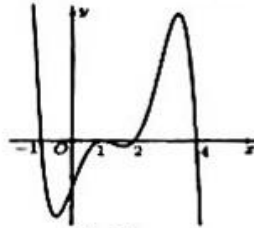
**Câu 30:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ.



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

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

**Câu 31:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ.



Số nghiệm nhiều nhất của phương trình  $f(x^2) = 2022m - 2021$  (với  $m$  là tham số) là

- A. 5.      B. 4.      C. 7.      D. 6.

**Câu 32:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để bất phương trình

$\log_8(x^2 + 4mx + 12m) < \log_8(x^2 + 4x + 12) \cdot \log_8(x^2 + 8x + 24)$  nghiệm đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$  ?

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

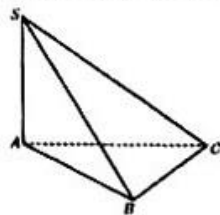
**Câu 33:** Cho  $a, b$  là hai số dương thỏa mãn  $\log_3 a + 2 \log_3 b = 2$ . Khẳng định nào dưới đây đúng ?

- A.  $ab^2 = 6$ .      B.  $a + b^2 = 9$ .      C.  $a + b^2 = 6$ .      D.  $ab^2 = 9$ .

**Câu 34:** Nếu  $\int_0^{\ln 3} [f(x) + e^x] dx = 6$  thì  $\int_0^{\ln 3} f(x) dx$  bằng

- A.  $6 + \ln 3$ .      B.  $6 - \ln 3$ .      C. 4.      D. 8.

**Câu 35:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy (tham khảo hình vẽ).



Khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(SAB)$  bằng

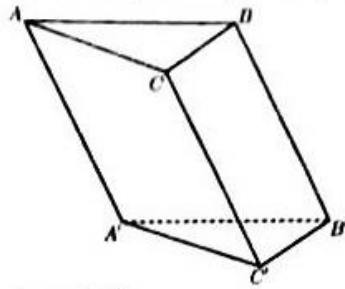
- A.  $\sqrt{2}a$ .      B.  $\frac{\sqrt{3}a}{2}$ .      C.  $\sqrt{3}a$ .      D.  $\frac{\sqrt{2}a}{2}$ .



**Câu 36:** Một tổ học sinh có 7 nữ và 5 nam. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh. Xác suất để trong 3 học sinh được chọn có đúng 1 học sinh nam bằng

- A.  $\frac{1}{5}$ .                      B.  $\frac{5}{12}$ .                      C.  $\frac{21}{44}$ .                      D.  $\frac{7}{22}$ .

**Câu 37:** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $C'A'$  bằng

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

**Câu 38:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $\bar{z}(1+2i) = 3-4i$ . Tích phần thực và phần ảo của  $z$  bằng

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

**Câu 39:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(3;1;-2)$  và mặt phẳng  $(P): 2x - y - 2z + 5 = 0$ . Mặt phẳng đi qua  $M$  và song song với  $(P)$  có phương trình là

- A.  $2x - y - 2z - 9 = 0$ .      B.  $3x + y - 2z - 14 = 0$ .      C.  $2x - y - 2z - 11 = 0$ .      D.  $2x - y - 2z + 9 = 0$ .

**Câu 40:** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu của điểm  $M(1;0;3)$  trên đường thẳng  $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z-4}{1}$  có tọa độ là

- A.  $(-3;5;3)$ .                      B.  $(-1;3;4)$ .                      C.  $(1;1;5)$ .                      D.  $(3;-1;6)$ .

**Câu 41:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm là  $f'(x) = \frac{\sqrt{x}+2}{2x}$ ,  $\forall x \in (0; +\infty)$  và  $f(1) = 1$ . Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $F(1) = -\frac{1}{3}$ , khi đó  $F(9)$  bằng

- A.  $\frac{8}{3} + 8\ln 3$ .                      B.  $9 + 18\ln 3$ .                      C.  $9 + 27\ln 2$ .                      D.  $-\frac{8}{3} + 8\ln 3$ .

**Câu 42:** Cho phương trình  $\log_a 4 + \log_{\frac{1}{3}}(\sqrt{x^2 + ax + 2} + 4) \cdot \log_a(x^2 + ax + 5) = 0$ . Gọi  $S$  là tập các giá trị nguyên của tham số  $a$  để phương trình có nghiệm duy nhất. Tổng các phần tử của  $S$  bằng

- A. 2.                      B. 3.                      C. 4.                      D. 0.

**Câu 43:** Cho hình nón đỉnh  $S$  có đáy là đường tròn tâm  $O$ , thiết diện qua trục là tam giác đều. Mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $S$  và cắt đường tròn đáy tại  $A, B$  sao cho  $\widehat{AOB} = 120^\circ$ . Biết khoảng cách từ  $O$  đến  $(P)$  bằng  $\frac{3\sqrt{39}a}{13}$ . Diện tích toàn phần của hình nón đã cho bằng

- A.  $18\pi a^2$ .                      B.  $27\pi a^2$ .                      C.  $12\pi a^2$ .                      D.  $16\pi a^2$ .

**Câu 44:** Cho khối chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có  $AC = 4a$ , hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SBC)$  tạo với nhau một góc  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A.  $\frac{2\sqrt{2}}{3}a^3$ .                      B.  $2\sqrt{2}a^3$ .                      C.  $16a^3$ .                      D.  $\frac{8\sqrt{2}}{3}a^3$ .

**Câu 45:** Trên tập số phức, xét phương trình  $z^2 - 2az + b^2 - 20 = 0$  với  $a, b$  là các tham số nguyên dương. Khi phương trình có hai nghiệm phân biệt  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $z_1 + 3iz_2 = 7 + 5i$  thì giá trị biểu thức  $7a + 5b$  bằng

- A. 19.                      B. 17.                      C. 32.                      D. 40.

**Câu 46:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(2; -1; 3)$ , đường thẳng  $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{-1}$  và mặt phẳng  $(P): 3x + y - 2z + 6 = 0$ . Gọi  $B$  là điểm thuộc  $(P)$  sao cho đường thẳng  $AB$  cắt và vuông góc với  $d$ . Hoành độ của  $B$  bằng

- A. -5.                      B. 8.                      C. 3.                      D. 1.

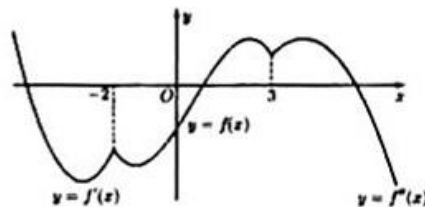
**Câu 47:** Cho hai số phức  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $|z_1 - 2 - 2i| = \frac{1}{8}$  và  $|z_2 - 1| + |z_2 + 1| = 2\sqrt{5}$ . Số phức  $z$  thỏa mãn  $|2z + 2 - 5i| = |2z + 3 - 6i|$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $|z - 2z_1| + |z - z_2|$  bằng

- A.  $\frac{23}{4}$ .                      B.  $\frac{13}{2}$ .                      C.  $\frac{11}{2}$ .                      D. 5.

**Câu 48:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2; -2; 6)$ ,  $B(3; 3; -9)$  và mặt phẳng  $(P): 2x + 2y - z - 12 = 0$ . Điểm  $M$  di động trên  $(P)$  sao cho  $MA, MB$  luôn tạo với  $(P)$  các góc bằng nhau. Biết  $M$  luôn thuộc một đường tròn cố định. Tung độ của tâm đường tròn đó bằng

- A.  $\frac{2}{3}$ .                      B.  $-\frac{2}{3}$ .                      C. 0.                      D. -12.

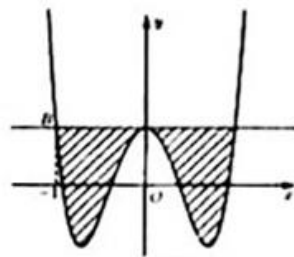
**Câu 49:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm cấp hai liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Hình vẽ bên dưới là đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  trên  $(-\infty; -2]$ , đồ thị hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-2; 3]$  và đồ thị hàm số  $y = f''(x)$  trên  $[3; +\infty)$ .



Số điểm cực trị tối đa của hàm số  $y = f(x)$  là

- A. 5.                      B. 6.                      C. 3.                      D. 7.

**Câu 50:** Cho hàm số  $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ. Biết miền tô đậm có diện tích bằng  $\frac{4}{15}$  và điểm  $B$  có hoành độ bằng  $-1$ . Số giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-3; 3]$  để hàm số  $y = f(m - 3^x)$  có đúng một điểm cực trị là



- A. 1.                      B. 6.                      C. 2.                      D. 0.

----- HẾT -----

*Cán bộ coi khảo sát không giải thích gì thêm*

Họ và tên học sinh.....Số báo danh.....