

Họ và tên học sinh:

Số báo danh:

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	6	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	\nearrow	5	\searrow	-1	\nearrow	$+\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

- A.** -2 . **B.** -1 . **C.** 5 . **D.** 6 .

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = (x^2 + 1)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.** $\int f(x)dx = \frac{(x^2 + 1)^3}{3} + C$. **B.** $\int f(x)dx = 2x(x^2 + 1) + C$.
C. $\int f(x)dx = \frac{x^5}{5} + \frac{2x^3}{3} + x + C$. **D.** $\int f(x)dx = \frac{x^5}{5} + \frac{2x^3}{3} + C$.

Câu 3: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\ln(x^3 + 1) = \ln(4x + 1)$ là

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

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; -1)$ và $B(2; 3; -1)$. Toạ độ trung điểm của đoạn thẳng AB là

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

Câu 5: Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ có phương trình là

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

Câu 6: Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?

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

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

Câu 7: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (4 - x^2)^{-\sqrt{3}}$.

A. $D = (-2; 2)$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$.

C. $D = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3t \\ z = -1 \end{cases}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng Δ ?

A. $\vec{u}_1(1; 3; -1)$.

B. $\vec{u}_2(2; 0; -1)$.

C. $\vec{u}_3(1; 3; 0)$.

D. $\vec{u}_4(2; 3; -1)$.

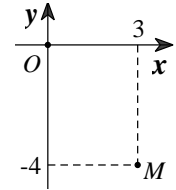
Câu 9: Điểm M trong hình bên là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

A. $z_1 = -4 + 3i$.

B. $z_2 = -3 + 4i$.

C. $z_3 = 3 - 4i$.

D. $z_4 = -3 - 4i$.



Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm là $I(1; 1; 1)$ và bán kính bằng $\sqrt{3}$. Phương trình của (S) là

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

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

C. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 3$.

D. $x^2 + y^2 + z^2 = 3$.

Câu 11: Với a, b là các số thực dương tùy ý và a khác 1, $\log_a(ab^2) + \log_{\sqrt{a}}(a^2b)$ bằng

A. $5 + 4\log_a b$.

B. $2 + \frac{5}{2}\log_a b$.

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

D. $3 + 3\log_a b$.

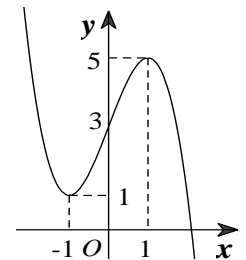
Câu 12: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-1; 5)$.

B. $(-1; 1)$.

C. $(1; 3)$.

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



Câu 13: Cho khối trụ có chiều cao $h = 3$ và bán kính đáy $r = 4$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. 12π .

B. 16π .

C. 48π .

D. 24π .

Câu 14: Tập nghiệm của bất phương trình $(0,5)^x < (0,5)^3$ là

A. $(-\infty; 3)$.

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

C. $(0; 3)$.

D. $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

Câu 15: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

A. $y = e^x$.

B. $y = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^x$.

C. $y = \left(\frac{2}{\pi}\right)^x$.

D. $y = \frac{3}{2^x}$.

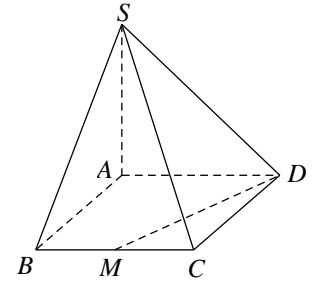
- Câu 16:** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;3;-4)$. Điểm nào dưới đây là hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (Oyz) ?
- A. $M(2;0;0)$. B. $N(0;3;-4)$. C. $P(2;3;0)$. D. $Q(2;0;-4)$.
- Câu 17:** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 1)(x + 1)(x^2 + 2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?
- A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.
- Câu 18:** Cho $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^1 f(x)dx = 3, \int_1^3 f(x)dx = 6$. Giá trị của $\int_0^3 f(x)dx$ bằng
- A. 18. B. 3. C. -3. D. 9.
- Câu 19:** Nếu $\int_0^4 (f(x) - x)dx = 3$ thì $\int_0^4 f(x)dx$ bằng
- A. 7. B. 12. C. -5. D. 11.
- Câu 20:** Cho khối chóp có chiều cao bằng $3a$ và có đáy là một hình vuông với cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng
- A. $6a^3$. B. $4a^3$. C. $18a^3$. D. $12a^3$.
- Câu 21:** Trên tập hợp các số phức cho $z = 2 + i, \overline{z + w} = 5 + 5i$. Mô đun của số phức w bằng
- A. 5. B. $5\sqrt{2}$. C. $3\sqrt{5}$. D. $2\sqrt{5}$.
- Câu 22:** Cho hình nón có chiều cao bằng h , bán kính đáy bằng r và độ dài đường sinh bằng l . Khẳng định nào dưới đây đúng?
- A. $h = \sqrt{l - r}$. B. $h = \sqrt{l^2 - r^2}$. C. $h = l$. D. $h = \sqrt{l^2 + r^2}$.
- Câu 23:** Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên n thỏa mãn đồng thời các điều kiện: Biểu diễn thập phân của n có đúng 5 chữ số, các chữ số đó của n đôi một phân biệt và thuộc tập $\{1; 2; 3; 4; 5\}$. Tính số phần tử của S .
- A. 120. B. 500. C. 5^5 . D. 15.
- Câu 24:** Hàm số $F(x) = 3x^2 + 1$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây trên \mathbb{R} ?
- A. $f_1(x) = 6x$. B. $f_2(x) = x^3 + x + C$.
C. $f_3(x) = x^3 + x$. D. $f_4(x) = 6x + 1$.
- Câu 25:** Số giao điểm của đường thẳng $y = 1$ và đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 + 1$ là
- A. 2. B. 3. C. 1. D. 0.
- Câu 26:** Một hình trụ có bán kính đáy bằng 2 và diện tích xung quanh bằng 24π . Chiều cao của hình trụ đó bằng
- A. 6. B. 3. C. 4. D. 12.
- Câu 27:** Cho cấp số nhân (u_n) có $u_2 = 3$ và $u_3 = 9$. Tìm công bội q của cấp số nhân đã cho.
- A. $q = 3$. B. $q = 6$. C. $q = -6$. D. $q = 27$.
- Câu 28:** Cho số phức z thỏa mãn $(z + 2i)(1 + i) = 5 + i$. Số phức z có phần ảo bằng
- A. -4. B. 3. C. -3. D. 4.

Câu 29: Cho số phức $z = 1 - 2i$, phần thực của số phức $(1 + i)\bar{z}$ bằng

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

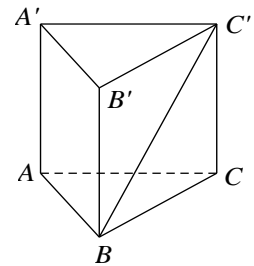
Câu 30: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA = 1$ và $SA \perp (ABCD)$. Đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 1, BC = 2$; M là trung điểm của cạnh BC (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách giữa SB và DM bằng

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



Câu 31: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng a . Đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a, AC = 2a$ (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa hai đường thẳng AA' và BC' bằng

- A. 30° . B. 90° .
C. 60° . D. 45° .



Câu 32: Hàm số $f(x) = -2x^3 + 3x^2$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $\left(-1; \frac{3}{2}\right)$. B. $(0; 1)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 33: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} , $f(2) = 3$ và $\int_0^2 xf'(x)dx = 1$. Tính $\int_0^2 f(x)dx$.

- A. 5. B. -5. C. 7. D. 1.

Câu 34: Một hộp chứa 10 viên bi có cùng kích thước bao gồm 6 viên bi màu đỏ được đánh số khác nhau từ 1 đến 6 và 4 viên bi màu xanh được đánh số khác nhau từ 1 đến 4. Lấy ngẫu nhiên đồng thời từ hộp đó ra 2 viên bi, hãy tính xác suất để 2 viên bi lấy ra khác màu và khác số.

- A. $\frac{4}{9}$. B. $\frac{2}{5}$. C. $\frac{8}{15}$. D. $\frac{2}{9}$.

Câu 35: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{x+1} + \sqrt{5-x}$ bằng

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

Câu 36: Với a là số thực dương tùy ý, $\log\left(\frac{a^2}{10}\right)$ bằng

- A. $2\log a - 10$. B. $2\log a$. C. $2\log a - 1$. D. $\frac{a}{5}$.

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

- A. $(x+3)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 4$. B. $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$.
C. $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = \frac{4}{9}$. D. $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 2$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 25$, mặt phẳng $(P): x-2y+2z-1=0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{-3}$. Xét đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) , vuông góc với d và cắt (S) tại hai điểm phân biệt A, B . Khi độ dài đoạn AB lớn nhất thì đường thẳng Δ đi qua điểm nào dưới đây?

- A.** $M(1;2;2)$. **B.** $N(0;-4;0)$. **C.** $P(4;4;7)$. **D.** $Q(-1;-4;-3)$.

Câu 39: Cho a, b là hai số thực dương, khác 1 và thỏa mãn $\log_a^2(b^2) = 34 \log_b\left(\frac{a}{b}\right) + 33$. Giá trị của $\log_a b$ bằng

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

Câu 40: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10;10]$ sao cho với mỗi m đó, hàm số $y = \frac{e^{x-2}-1}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(1;3)$?

- A.** 8 . **B.** 12 . **C.** 13 . **D.** 10 .

Câu 41: Xét hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ (với $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ và $a \neq 0$) có đồ thị là đường cong (C) . Biết rằng trục hoành tiếp xúc với (C) tại điểm có hoành độ là 1 và cắt (C) tại điểm nữa có hoành độ là -2 . Khi hình phẳng giới hạn bởi (C) và trục hoành có diện tích bằng $\frac{27}{4}$, tích phân $\int_0^1 |f(x)| dx$ bằng

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

Câu 42: Trên tập hợp các số phức, xét phương trình ẩn z là (1): $z^2 - (m+2)z + 4(m-1) = 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để với mỗi m đó, phương trình (1) có hai nghiệm phức phân biệt là z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1^2 - m(z_1 - 4)| = |z_2^2 - m(z_2 - 4)|$.

- A.** 8 . **B.** 7 . **C.** 9 . **D.** 6 .

Câu 43: Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có các đáy là các tam giác đều, $AB' = BB' = CB' = a$. Biết rằng góc giữa mặt phẳng $(ACC'A')$ và mặt phẳng (ABC) bằng 45° , tính thể tích của khối lăng trụ đã cho.

- A.** $\frac{\sqrt{6}a^3}{16}$. **B.** $\frac{3\sqrt{6}a^3}{6}$. **C.** $\frac{3\sqrt{6}a^3}{16}$. **D.** $\frac{3\sqrt{6}a^3}{8}$.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm là $I(2;1;3)$. Qua điểm $A(0;3;1)$ kẻ các đường thẳng AM, AN, AP lần lượt tiếp xúc với mặt cầu (S) tại các điểm M, N, P . Biết rằng $AMNP$ là tứ diện đều, tính diện tích của mặt cầu (S) .

- A.** 8π . **B.** 12π . **C.** 36π . **D.** 16π .

Câu 45: Một vật trang trí có dạng một khối tròn xoay được tạo thành khi quay miền hình thang $ABCD$ (có hai đáy là AB, DC) quanh trục AD . Biết rằng $DAB = ADC = 90^\circ$ và $AB = 1 \text{ cm}$, $DC = 3 \text{ cm}$, $BC = \sqrt{5} \text{ cm}$. Tính thể tích của vật đó, kết quả làm tròn đến hàng phần chục.

A. $13,5 \text{ cm}^3$. B. $40,9 \text{ cm}^3$. C. $40,8 \text{ cm}^3$. D. $13,6 \text{ cm}^3$.

Câu 46: Xét các số thực x, y thỏa mãn $x > \frac{1}{2}$, $0 < y < 2\sqrt{2}$ và

$$1 + (1 - xy) \log_4(xy + 2x) + x^2 \log_2(x + 1) = \log_{x^2 - xy + 3} 2.$$

Khi biểu thức $7x + 9y$ đạt giá trị nhỏ nhất thì giá trị của biểu thức $12y - 4x$ thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(20; 30)$. B. $(0; 10)$. C. $(10; 20)$. D. $(-10; 0)$.

Câu 47: Xét các số phức z, w thay đổi và thỏa mãn điều kiện $|z| = |w| = |z - w| = 2$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |z - i \cdot \overline{w}|$. Giá trị $M^2 - m^2$ bằng

A. 8. B. 16. C. 4. D. 24.

Câu 48: Cho biết $\int_{\frac{1}{e}}^e (\log_{e^2 x} x)^2 dx = ae + \frac{b}{e} + c$ với $a, b, c \in \mathbb{Q}$. Giá trị của $4a^2 + b^3 + c^2$ thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(30; 35)$. B. $(25; 30)$. C. $(20; 25)$. D. $(10; 20)$.

Câu 49: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2 + 3x - 4, \forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-20; 20]$ sao cho ứng với mỗi m đó, xét trên khoảng $(-4; -1)$ thì hàm số $g(x) = f(x^3 + 3x^2 - m)$ có đúng một điểm cực trị?

A. 13. B. 15. C. 17. D. 16.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 6$, mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$ và điểm $M(1; 2; 0)$. Hai dây cung AB, CD của (S) thay đổi sao cho chúng cùng nằm trong mặt phẳng (P) , cùng đi qua M và vuông góc với nhau. Tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối chóp $O.ACBD$.

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

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh:

Số báo danh:

Câu 1: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

A. $y = \left(\frac{2}{\pi}\right)^x$.

B. $y = \frac{3}{2^x}$.

C. $y = e^x$.

D. $y = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^x$.

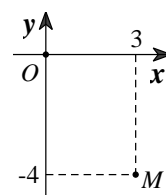
Câu 2: Điểm M trong hình bên là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

A. $z_3 = 3 - 4i$.

B. $z_4 = -3 - 4i$.

C. $z_1 = -4 + 3i$.

D. $z_2 = -3 + 4i$.



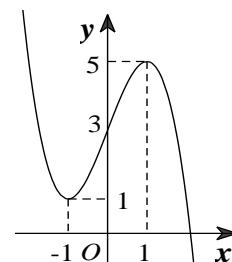
Câu 3: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

B. $(-1; 1)$.

C. $(-1; 5)$.

D. $(1; 3)$.



Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 3; -4)$. Điểm nào dưới đây là hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (Oyz) ?

A. $P(2; 3; 0)$.

B. $Q(2; 0; -4)$.

C. $M(2; 0; 0)$.

D. $N(0; 3; -4)$.

Câu 5: Cho khối chóp có chiều cao bằng $3a$ và có đáy là một hình vuông với cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $4a^3$.

B. $18a^3$.

C. $6a^3$.

D. $12a^3$.

Câu 6: Hàm số $F(x) = 3x^2 + 1$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây trên \mathbb{R} ?

A. $f_4(x) = 6x + 1$.

B. $f_3(x) = x^3 + x$.

C. $f_2(x) = x^3 + x + C$.

D. $f_1(x) = 6x$.

Câu 7: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_2 = 3$ và $u_3 = 9$. Tìm công bội q của cấp số nhân đã cho.

A. $q = -6$.

B. $q = 27$.

C. $q = 3$.

D. $q = 6$.

Câu 8: Hàm số $f(x) = -2x^3 + 3x^2$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

B. $(-\infty; 0)$.

C. $\left(-1; \frac{3}{2}\right)$.

D. $(0; 1)$.

Câu 9: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (4 - x^2)^{-\sqrt{3}}$.

A. $D = \mathbb{R}$.

B. $D = (-2; 2)$.

C. $D = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$.

Câu 10: Với a, b là các số thực dương tùy ý và a khác 1, $\log_a(ab^2) + \log_{\sqrt{a}}(a^2b)$ bằng

A. $2 + \frac{5}{2}\log_a b$.

B. $\frac{3}{2}\log_a b$.

C. $5 + 4\log_a b$.

D. $3 + 3\log_a b$.

Câu 11: Tập nghiệm của bất phương trình $(0,5)^x < (0,5)^3$ là

A. $(0; 3)$.

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

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

D. $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

Câu 12: Cho $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^1 f(x)dx = 3$, $\int_1^3 f(x)dx = 6$. Giá trị của $\int_0^3 f(x)dx$ bằng

A. 18.

B. 9.

C. 3.

D. -3.

Câu 13: Cho hình nón có chiều cao bằng h , bán kính đáy bằng r và độ dài đường sinh bằng l . Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $h = \sqrt{l^2 + r^2}$.

B. $h = \sqrt{l - r}$.

C. $h = \sqrt{l^2 - r^2}$.

D. $h = l$.

Câu 14: Cho số phức $z = 1 - 2i$, phần thực của số phức $(1 + i)\bar{z}$ bằng

A. -1.

B. 1.

C. 3.

D. -3.

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	6	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	$\nearrow 5$	$\searrow -1$	$\nearrow +\infty$			

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

A. 5.

B. 6.

C. -2.

D. -1.

Câu 16: Cho hàm số $f(x) = (x^2 + 1)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x)dx = \frac{x^5}{5} + \frac{2x^3}{3} + C$.

B. $\int f(x)dx = \frac{x^5}{5} + \frac{2x^3}{3} + x + C$.

C. $\int f(x)dx = 2x(x^2 + 1) + C$.

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

Câu 17: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\ln(x^3 + 1) = \ln(4x + 1)$ là

A. 3.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; -1)$ và $B(2; 3; -1)$. Toạ độ trung điểm của đoạn thẳng AB là

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

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

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

D. $(2; 4; -2)$.

Câu 19: Với a là số thực dương tùy ý, $\log\left(\frac{a^2}{10}\right)$ bằng

- A. $2\log a - 10$. B. $2\log a - 1$. C. $\frac{a}{5}$. D. $2\log a$.

Câu 20: Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ có phương trình là

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

Câu 21: Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?

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

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

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3t \\ z = -1 \end{cases}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ

phương của đường thẳng Δ ?

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

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm là $I(1; 1; 1)$ và bán kính bằng $\sqrt{3}$. Phương trình của (S) là

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

Câu 24: Cho khối trụ có chiều cao $h = 3$ và bán kính đáy $r = 4$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. 12π . B. 48π . C. 24π . D. 16π .

Câu 25: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 1)(x + 1)(x^2 + 2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 26: Nếu $\int_0^4 (f(x) - x)dx = 3$ thì $\int_0^4 f(x)dx$ bằng

- A. -5 . B. 11 . C. 7 . D. 12 .

Câu 27: Trên tập hợp các số phức cho $z = 2 + i, \overline{z + w} = 5 + 5i$. Mô đun của số phức w bằng

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

Câu 28: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên n thỏa mãn đồng thời các điều kiện: Biểu diễn thập phân của n có đúng 5 chữ số, các chữ số đó của n đôi một phân biệt và thuộc tập $\{1; 2; 3; 4; 5\}$. Tính số phần tử của S .

- A. 120. B. 5^5 . C. 15. D. 500.

Câu 29: Số giao điểm của đường thẳng $y = 1$ và đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 + 1$ là

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

Câu 30: Một hình trụ có bán kính đáy bằng 2 và diện tích xung quanh bằng 24π . Chiều cao của hình trụ đó bằng

- A. 4. B. 6. C. 3. D. 12.

Câu 31: Cho số phức z thỏa mãn $(z + 2i)(1 + i) = 5 + i$. Số phức z có phần ảo bằng

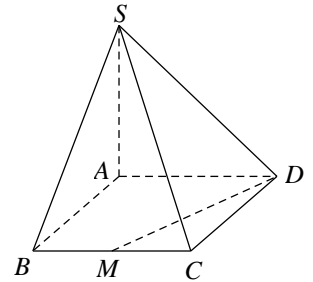
- A. -4 . B. 3. C. 4. D. -3 .

Câu 32: Một hộp chứa 10 viên bi có cùng kích thước bao gồm 6 viên bi màu đỏ được đánh số khác nhau từ 1 đến 6 và 4 viên bi màu xanh được đánh số khác nhau từ 1 đến 4. Lấy ngẫu nhiên đồng thời từ hộp đó ra 2 viên bi, hãy tính xác suất để 2 viên bi lấy ra khác màu và khác số.

- A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{8}{15}$. C. $\frac{2}{9}$. D. $\frac{4}{9}$.

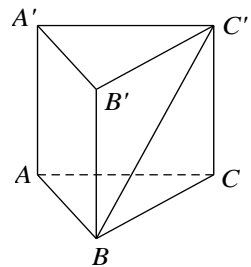
Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA = 1$ và $SA \perp (ABCD)$. Đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 1$, $BC = 2$; M là trung điểm của cạnh BC (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách giữa SB và DM bằng

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



Câu 34: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng a . Đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $AC = 2a$ (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa hai đường thẳng AA' và BC' bằng

- A. 30° . B. 60° .
C. 90° . D. 45° .



Câu 35: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} , $f(2) = 3$ và $\int_0^2 xf'(x)dx = 1$. Tính $\int_0^2 f(x)dx$.

- A. 5. B. 1. C. -5 . D. 7.

Câu 36: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{x+1} + \sqrt{5-x}$ bằng

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

Câu 37: Cho a, b là hai số thực dương, khác 1 và thỏa mãn $\log_a^2(b^2) = 34 \log_b\left(\frac{a}{b}\right) + 33$. Giá trị của $\log_a b$ bằng

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

- Câu 38:** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+2y-2z+3=0$. Mặt cầu có tâm $I(3;1;1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (P) có phương trình là
- A. $(x+3)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=4$. B. $(x-3)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=4$.
C. $(x-3)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=2$. D. $(x-3)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=\frac{4}{9}$.
- Câu 39:** Xét hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ (với $a,b,c,d \in \mathbb{R}$ và $a \neq 0$) có đồ thị là đường cong (C) . Biết rằng trục hoành tiếp xúc với (C) tại điểm có hoành độ là 1 và cắt (C) tại điểm nữa có hoành độ là -2 . Khi hình phẳng giới hạn bởi (C) và trục hoành có diện tích bằng $\frac{27}{4}$, tích phân $\int_0^1 |f(x)|dx$ bằng
- A. $\frac{3}{4}$. B. 1. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{5}{4}$.
- Câu 40:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10;10]$ sao cho với mỗi m đó, hàm số $y=\frac{e^{x-2}-1}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(1;3)$?
- A. 8. B. 12. C. 10. D. 13.
- Câu 41:** Xét các số phức z, w thay đổi và thỏa mãn điều kiện $|z|=|w|=|z-w|=2$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T=|z-i\overline{w}|$. Giá trị M^2-m^2 bằng
- A. 8. B. 16. C. 4. D. 24.
- Câu 42:** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)=x^2+3x-4, \forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-20;20]$ sao cho ứng với mỗi m đó, xét trên khoảng $(-4;-1)$ thì hàm số $g(x)=f(x^3+3x^2-m)$ có đúng một điểm cực trị?
- A. 17. B. 16. C. 13. D. 15.
- Câu 43:** Trên tập hợp các số phức, xét phương trình ẩn z là (1): $z^2-(m+2)z+4(m-1)=0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để với mỗi m đó, phương trình (1) có hai nghiệm phức phân biệt là z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1^2-m(z_1-4)|=|z_2^2-m(z_2-4)|$.
- A. 7. B. 9. C. 6. D. 8.
- Câu 44:** Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có các đáy là các tam giác đều, $AB'=BB'=CB'=a$. Biết rằng góc giữa mặt phẳng $(ACC'A')$ và mặt phẳng (ABC) bằng 45° , tính thể tích của khối lăng trụ đã cho.
- A. $\frac{3\sqrt{6}a^3}{6}$. B. $\frac{\sqrt{6}a^3}{16}$. C. $\frac{3\sqrt{6}a^3}{16}$. D. $\frac{3\sqrt{6}a^3}{8}$.
- Câu 45:** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=25$, mặt phẳng $(P): x-2y+2z-1=0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1}=\frac{y+2}{2}=\frac{z}{-3}$. Xét đường thẳng Δ nằm

trong mặt phẳng (P) , vuông góc với d và cắt (S) tại hai điểm phân biệt A, B . Khi độ dài đoạn AB lớn nhất thì đường thẳng Δ đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $N(0; -4; 0)$. B. $P(4; 4; 7)$. C. $M(1; 2; 2)$. D. $Q(-1; -4; -3)$.

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm là $I(2; 1; 3)$. Qua điểm $A(0; 3; 1)$ kẻ các đường thẳng AM, AN, AP lần lượt tiếp xúc với mặt cầu (S) tại các điểm M, N, P . Biết rằng $AMNP$ là tứ diện đều, tính diện tích của mặt cầu (S) .

- A. 8π . B. 16π . C. 12π . D. 36π .

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 6$, mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$ và điểm $M(1; 2; 0)$. Hai dây cung AB, CD của (S) thay đổi sao cho chúng cùng nằm trong mặt phẳng (P) , cùng đi qua M và vuông góc với nhau. Tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối chóp $O.ACBD$.

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

Câu 48: Một vật trang trí có dạng một khối tròn xoay được tạo thành khi quay miền hình thang $ABCD$ (có hai đáy là AB, DC) quanh trục AD . Biết rằng $DAB = ADC = 90^\circ$ và $AB = 1$ cm, $DC = 3$ cm, $BC = \sqrt{5}$ cm. Tính thể tích của vật đó, kết quả làm tròn đến hàng phần chục.

- A. $40,8 \text{ cm}^3$. B. $13,6 \text{ cm}^3$. C. $13,5 \text{ cm}^3$. D. $40,9 \text{ cm}^3$.

Câu 49: Xét các số thực x, y thỏa mãn $x > \frac{1}{2}$, $0 < y < 2\sqrt{2}$ và

$$1 + (1 - xy) \log_4(xy + 2x) + x^2 \log_2(x + 1) = \log_{x^2 - xy + 3} 2.$$

Khi biểu thức $7x + 9y$ đạt giá trị nhỏ nhất thì giá trị của biểu thức $12y - 4x$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(0; 10)$. B. $(10; 20)$. C. $(20; 30)$. D. $(-10; 0)$.

Câu 50: Cho biết $\int_{\frac{1}{e}}^e (\log_{e^2 x} x)^2 dx = ae + \frac{b}{e} + c$ với $a, b, c \in \mathbb{Q}$. Giá trị của $4a^2 + b^3 + c^2$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(10; 20)$ B. $(20; 25)$. C. $(30; 35)$. D. $(25; 30)$.

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh:

Số báo danh:

Câu 1: Hàm số $F(x) = 3x^2 + 1$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây trên \mathbb{R} ?

A. $f_4(x) = 6x + 1.$

B. $f_3(x) = x^3 + x.$

C. $f_2(x) = x^3 + x + C.$

D. $f_1(x) = 6x.$

Câu 2: Cho $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^1 f(x)dx = 3, \int_1^3 f(x)dx = 6$. Giá trị của $\int_0^3 f(x)dx$ bằng

A. $-3.$

B. $9.$

C. $18.$

D. $3.$

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;1;-1)$ và $B(2;3;-1)$. Toạ độ trung điểm của đoạn thẳng AB là

A. $(2;4;-2).$

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

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

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

Câu 4: Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ có phương trình là

A. $x = 2.$

B. $x = -1.$

C. $x = 1.$

D. $y = -1.$

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm là $I(1;1;1)$ và bán kính bằng $\sqrt{3}$. Phương trình của (S) là

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

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

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

D. $x^2 + y^2 + z^2 = 3.$

Câu 6: Nếu $\int_0^4 (f(x) - x)dx = 3$ thì $\int_0^4 f(x)dx$ bằng

A. $11.$

B. $7.$

C. $12.$

D. $-5.$

Câu 7: Số giao điểm của đường thẳng $y = 1$ và đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 + 1$ là

A. $2.$

B. $3.$

C. $1.$

D. $0.$

Câu 8: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

A. $y = e^x.$

B. $y = \left(\frac{2}{\pi}\right)^x.$

C. $y = \frac{3}{2^x}.$

D. $y = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^x.$

Câu 9: Hàm số $f(x) = -2x^3 + 3x^2$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $\left(-1; \frac{3}{2}\right).$

B. $(0;1).$

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

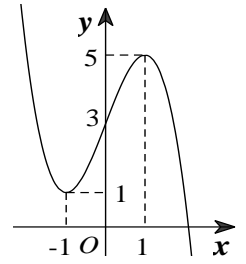
D. $(-\infty;0).$

Câu 10: Cho hình nón có chiều cao bằng h , bán kính đáy bằng r và độ dài đường sinh bằng l . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $h = l$. B. $h = \sqrt{l^2 - r^2}$. C. $h = \sqrt{l - r}$. D. $h = \sqrt{l^2 + r^2}$.

Câu 11: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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



Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

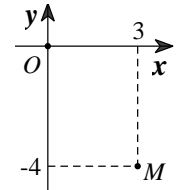
x	$-\infty$	-2	6	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	$\nearrow 5$	$\searrow -1$	$\nearrow +\infty$			

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

- A. -2 . B. -1 . C. 5 . D. 6 .

Câu 13: Điểm M trong hình bên là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

- A. $z_1 = -4 + 3i$. B. $z_2 = -3 + 4i$.
C. $z_3 = 3 - 4i$. D. $z_4 = -3 - 4i$.



Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 3; -4)$. Điểm nào dưới đây là hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (Oyz) ?

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

Câu 15: Cho khối chóp có chiều cao bằng $3a$ và có đáy là một hình vuông với cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $6a^3$. B. $4a^3$. C. $12a^3$. D. $18a^3$.

Câu 16: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_2 = 3$ và $u_3 = 9$. Tìm công bội q của cấp số nhân đã cho.

- A. $q = 6$. B. $q = -6$. C. $q = 27$. D. $q = 3$.

Câu 17: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (4 - x^2)^{-\sqrt{3}}$.

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

Câu 18: Với a, b là các số thực dương tùy ý và a khác 1, $\log_a(ab^2) + \log_{\sqrt{a}}(a^2b)$ bằng

- A. $5 + 4\log_a b$. B. $3 + 3\log_a b$. C. $\frac{3}{2}\log_a b$. D. $2 + \frac{5}{2}\log_a b$.

Câu 19: Tập nghiệm của bất phương trình $(0,5)^x < (0,5)^3$ là

- A. $(-\infty; 3)$. B. $(0; 3)$. C. $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$. D. $(3; +\infty)$.

Câu 20: Cho số phức $z = 1 - 2i$, phần thực của số phức $(1+i)\bar{z}$ bằng

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

Câu 21: Cho hàm số $f(x) = (x^2 + 1)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 22: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\ln(x^3 + 1) = \ln(4x + 1)$ là

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

Câu 23: Với a là số thực dương tùy ý, $\log\left(\frac{a^2}{10}\right)$ bằng

- A. $2\log a - 10$. B. $\frac{a}{5}$. C. $2\log a$. D. $2\log a - 1$.

Câu 24: Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?

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

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

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3t \\ z = -1 \end{cases}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ ?

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

Câu 26: Cho khối trụ có chiều cao $h = 3$ và bán kính đáy $r = 4$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. 12π . B. 48π . C. 16π . D. 24π .

Câu 27: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 1)(x + 1)(x^2 + 2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 28: Trên tập hợp các số phức cho $z = 2 + i, \overline{z} + w = 5 + 5i$. Mô đun của số phức w bằng

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

Câu 29: Một hình trụ có bán kính đáy bằng 2 và diện tích xung quanh bằng 24π . Chiều cao của hình trụ đó bằng

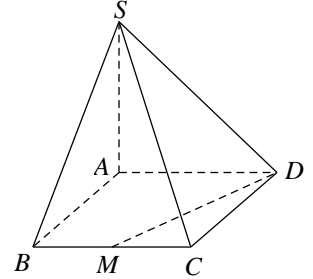
- A. 6. B. 3. C. 4. D. 12.

Câu 30: Cho số phức z thỏa mãn $(z+2i)(1+i)=5+i$. Số phức z có phần ảo bằng

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

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA=1$ và $SA \perp (ABCD)$. Đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB=1$, $BC=2$; M là trung điểm của cạnh BC (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách giữa SB và DM bằng

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



Câu 32: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} , $f(2)=3$ và $\int_0^2 xf'(x)dx=1$. Tính $\int_0^2 f(x)dx$.

- A. 5. B. 7. C. -5. D. 1.

Câu 33: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=\sqrt{x+1}+\sqrt{5-x}$ bằng

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

Câu 34: Cho a, b là hai số thực dương, khác 1 và thỏa mãn $\log_a^2(b^2)=34\log_b\left(\frac{a}{b}\right)+33$. Giá trị của $\log_a b$ bằng

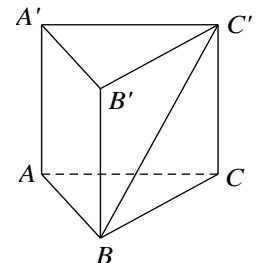
- A. -2. B. 2. C. 3. D. $\frac{5}{2}$.

Câu 35: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên n thỏa mãn đồng thời các điều kiện: Biểu diễn thập phân của n có đúng 5 chữ số, các chữ số đó của n đôi một phân biệt và thuộc tập $\{1;2;3;4;5\}$. Tính số phần tử của S .

- A. 15. B. 500. C. 5^5 . D. 120.

Câu 36: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng a . Đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB=a$, $AC=2a$ (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa hai đường thẳng AA' và BC' bằng

- A. 45° . B. 90° .
C. 60° . D. 30° .



Câu 37: Một hộp chứa 10 viên bi có cùng kích thước bao gồm 6 viên bi màu đỏ được đánh số khác nhau từ 1 đến 6 và 4 viên bi màu xanh được đánh số khác nhau từ 1 đến 4. Lấy ngẫu nhiên đồng thời từ hộp đó ra 2 viên bi, hãy tính xác suất để 2 viên bi lấy ra khác màu và khác số.

- A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{2}{9}$. D. $\frac{8}{15}$.

- Câu 38:** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+2y-2z+3=0$. Mặt cầu có tâm $I(3;1;1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (P) có phương trình là
- A. $(x-3)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=4$. B. $(x+3)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=4$.
C. $(x-3)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=\frac{4}{9}$. D. $(x-3)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=2$.
- Câu 39:** Trên tập hợp các số phức, xét phương trình ẩn z là (1): $z^2-(m+2)z+4(m-1)=0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để với mỗi m đó, phương trình (1) có hai nghiệm phức phân biệt là z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1^2-m(z_1-4)|=|z_2^2-m(z_2-4)|$.
- A. 6. B. 7. C. 9. D. 8.
- Câu 40:** Xét hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ (với $a,b,c,d \in \mathbb{R}$ và $a \neq 0$) có đồ thị là đường cong (C) . Biết rằng trục hoành tiếp xúc với (C) tại điểm có hoành độ là 1 và cắt (C) tại điểm nữa có hoành độ là -2 . Khi hình phẳng giới hạn bởi (C) và trục hoành có diện tích bằng $\frac{27}{4}$, tích phân $\int_0^1 |f(x)|dx$ bằng
- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{5}{4}$. C. 1. D. $\frac{3}{4}$.
- Câu 41:** Xét các số phức z, w thay đổi và thỏa mãn điều kiện $|z|=|w|=|z-w|=2$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T=|z-i\overline{w}|$. Giá trị M^2-m^2 bằng
- A. 8. B. 16. C. 24. D. 4.
- Câu 42:** Một vật trang trí có dạng một khối tròn xoay được tạo thành khi quay miền hình thang $ABCD$ (có hai đáy là AB, DC) quanh trục AD . Biết rằng $DAB=ADC=90^\circ$ và $AB=1$ cm, $DC=3$ cm, $BC=\sqrt{5}$ cm. Tính thể tích của vật đó, kết quả làm tròn đến hàng phần chục.
- A. $13,6 \text{ cm}^3$. B. $13,5 \text{ cm}^3$. C. $40,9 \text{ cm}^3$. D. $40,8 \text{ cm}^3$.
- Câu 43:** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)=x^2+3x-4, \forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-20;20]$ sao cho ứng với mỗi m đó, xét trên khoảng $(-4;-1)$ thì hàm số $g(x)=f(x^3+3x^2-m)$ có đúng một điểm cực trị?
- A. 13. B. 17. C. 16. D. 15.
- Câu 44:** Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có các đáy là các tam giác đều, $AB'=BB'=CB'=a$. Biết rằng góc giữa mặt phẳng $(ACC'A')$ và mặt phẳng (ABC) bằng 45° , tính thể tích của khối lăng trụ đã cho.
- A. $\frac{3\sqrt{6}a^3}{16}$. B. $\frac{3\sqrt{6}a^3}{8}$. C. $\frac{\sqrt{6}a^3}{16}$. D. $\frac{3\sqrt{6}a^3}{6}$.
- Câu 45:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10;10]$ sao cho với mỗi m đó, hàm số $y=\frac{e^{x-2}-1}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(1;3)$?
- A. 8. B. 13. C. 12. D. 10.

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm là $I(2;1;3)$. Qua điểm $A(0;3;1)$ kẻ các đường thẳng AM, AN, AP lần lượt tiếp xúc với mặt cầu (S) tại các điểm M, N, P . Biết rằng $AMNP$ là tứ diện đều, tính diện tích của mặt cầu (S) .

- A. 8π . B. 16π . C. 12π . D. 36π .

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 6$, mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$ và điểm $M(1;2;0)$. Hai dây cung AB, CD của (S) thay đổi sao cho chúng cùng nằm trong mặt phẳng (P) , cùng đi qua M và vuông góc với nhau. Tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối chóp $O.ACBD$.

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

Câu 48: Xét các số thực x, y thỏa mãn $x > \frac{1}{2}, 0 < y < 2\sqrt{2}$ và

$$1 + (1 - xy)\log_4(xy + 2x) + x^2 \log_2(x + 1) = \log_{x^2 - xy + 3} 2.$$

Khi biểu thức $7x + 9y$ đạt giá trị nhỏ nhất thì giá trị của biểu thức $12y - 4x$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(10; 20)$. B. $(-10; 0)$. C. $(20; 30)$. D. $(0; 10)$.

Câu 49: Cho biết $\int_{\frac{1}{e}}^e (\log_{e^2 x} x)^2 dx = ae + \frac{b}{e} + c$ với $a, b, c \in \mathbb{Q}$. Giá trị của $4a^2 + b^3 + c^2$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(30; 35)$. B. $(20; 25)$. C. $(25; 30)$. D. $(10; 20)$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 25$, mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 1 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{-3}$. Xét đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) , vuông góc với d và cắt (S) tại hai điểm phân biệt A, B . Khi độ dài đoạn AB lớn nhất thì đường thẳng Δ đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $P(4; 4; 7)$. B. $Q(-1; -4; -3)$. C. $M(1; 2; 2)$. D. $N(0; -4; 0)$.

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh:

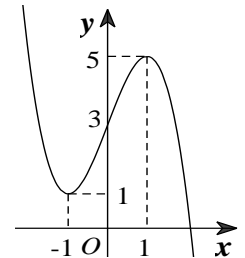
Số báo danh:

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 3; -4)$. Điểm nào dưới đây là hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (Oyz) ?

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

Câu 2: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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



Câu 3: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. $y = \left(\frac{2}{\pi}\right)^x$. B. $y = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^x$. C. $y = e^x$. D. $y = \frac{3}{2^x}$.

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

x	$-\infty$	-2	6	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	5	-1	$+\infty$			

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

- A. -2 . B. 5 . C. 6 . D. -1 .

Câu 5: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_2 = 3$ và $u_3 = 9$. Tìm công bội q của cấp số nhân đã cho.

- A. $q = 3$. B. $q = -6$. C. $q = 27$. D. $q = 6$.

Câu 6: Tập nghiệm của bất phương trình $(0,5)^x < (0,5)^3$ là

- A. $(3; +\infty)$. B. $(0; 3)$. C. $(-\infty; 3)$. D. $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

Câu 7: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (4 - x^2)^{-\sqrt{3}}$.

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

Câu 8: Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?

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

A. $f(x) = x^4 - 2x^2 + 1.$

B. $f(x) = -x^4 + 2x^2 + 1.$

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

D. $f(x) = -2x^3 + 4x^2 + 1.$

Câu 9: Hàm số $F(x) = 3x^2 + 1$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây trên \mathbb{R} ?

A. $f_4(x) = 6x + 1.$

B. $f_1(x) = 6x.$

C. $f_2(x) = x^3 + x + C.$

D. $f_3(x) = x^3 + x.$

Câu 10: Cho $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^1 f(x)dx = 3$, $\int_1^3 f(x)dx = 6$. Giá trị của $\int_0^3 f(x)dx$ bằng

A. 18.

B. 9.

C. 3.

D. -3.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;1;-1)$ và $B(2;3;-1)$. Toạ độ trung điểm của đoạn thẳng AB là

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

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

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

D. $(2;4;-2).$

Câu 12: Số giao điểm của đường thẳng $y = 1$ và đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 + 1$ là

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

Câu 13: Hàm số $f(x) = -2x^3 + 3x^2$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(0;1).$

B. $\left(-1; \frac{3}{2}\right).$

C. $(-\infty;0).$

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

Câu 14: Cho hình nón có chiều cao bằng h , bán kính đáy bằng r và độ dài đường sinh bằng l . Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $h = \sqrt{l-r}.$

B. $h = \sqrt{l^2 - r^2}.$

C. $h = \sqrt{l^2 + r^2}.$

D. $h = l.$

Câu 15: Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ có phương trình là

A. $x = 2.$

B. $x = 1.$

C. $x = -1.$

D. $y = -1.$

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm là $I(1;1;1)$ và bán kính bằng $\sqrt{3}$. Phương trình của (S) là

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

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

C. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 3.$

D. $x^2 + y^2 + z^2 = 3.$

Câu 17: Nếu $\int_0^4 (f(x) - x)dx = 3$ thì $\int_0^4 f(x)dx$ bằng

A. 7.

B. 11.

C. 12.

D. -5.

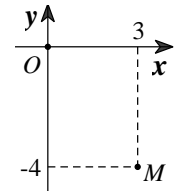
Câu 18: Điểm M trong hình bên là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

A. $z_1 = -4 + 3i$.

B. $z_4 = -3 - 4i$.

C. $z_2 = -3 + 4i$.

D. $z_3 = 3 - 4i$.



Câu 19: Cho khối chóp có chiều cao bằng $3a$ và có đáy là một hình vuông với cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $6a^3$.

B. $4a^3$.

C. $18a^3$.

D. $12a^3$.

Câu 20: Một hình trụ có bán kính đáy bằng 2 và diện tích xung quanh bằng 24π . Chiều cao của hình trụ đó bằng

A. 4.

B. 12.

C. 6.

D. 3.

Câu 21: Cho số phức $z = 1 - 2i$, phần thực của số phức $(1 + i)\bar{z}$ bằng

A. 3.

B. -1.

C. -3.

D. 1.

Câu 22: Cho hàm số $f(x) = (x^2 + 1)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

B. $\int f(x)dx = 2x(x^2 + 1) + C$.

C. $\int f(x)dx = \frac{x^5}{5} + \frac{2x^3}{3} + C$.

D. $\int f(x)dx = \frac{x^5}{5} + \frac{2x^3}{3} + x + C$.

Câu 23: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\ln(x^3 + 1) = \ln(4x + 1)$ là

A. 0.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 24: Với a là số thực dương tùy ý, $\log\left(\frac{a^2}{10}\right)$ bằng

A. $2\log a - 10$.

B. $2\log a - 1$.

C. $2\log a$.

D. $\frac{a}{5}$.

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3t \\ z = -1 \end{cases}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng Δ ?

A. $\vec{u}_1(1; 3; -1)$.

B. $\vec{u}_3(1; 3; 0)$.

C. $\vec{u}_2(2; 0; -1)$.

D. $\vec{u}_4(2; 3; -1)$.

Câu 26: Với a, b là các số thực dương tùy ý và a khác 1, $\log_a(ab^2) + \log_{\sqrt{a}}(a^2b)$ bằng

A. $5 + 4\log_a b$.

B. $\frac{3}{2}\log_a b$.

C. $3 + 3\log_a b$.

D. $2 + \frac{5}{2}\log_a b$.

Câu 27: Cho khối trụ có chiều cao $h = 3$ và bán kính đáy $r = 4$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. 48π .

B. 24π .

C. 12π .

D. 16π .

Câu 28: Trên tập hợp các số phức cho $z = 2 + i, \overline{z + w} = 5 + 5i$. Mô đun của số phức w bằng

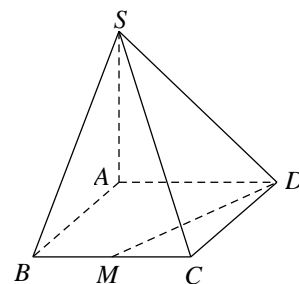
A. 5.

B. $3\sqrt{5}$.

C. $2\sqrt{5}$.

D. $5\sqrt{2}$.

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA=1$ và $SA \perp (ABCD)$. Đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB=1, BC=2$; M là trung điểm của cạnh BC (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách giữa SB và DM bằng



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

Câu 30: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{x+1} + \sqrt{5-x}$ bằng

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

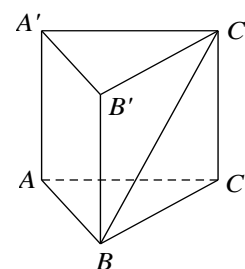
Câu 31: Cho a, b là hai số thực dương, khác 1 và thỏa mãn $\log_a^2(b^2) = 34 \log_b\left(\frac{a}{b}\right) + 33$. Giá trị của $\log_a b$ bằng

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

Câu 32: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên n thỏa mãn đồng thời các điều kiện: Biểu diễn thập phân của n có đúng 5 chữ số, các chữ số đó của n đôi một phân biệt và thuộc tập $\{1; 2; 3; 4; 5\}$. Tính số phần tử của S .

- A. 5^5 . B. 120 . C. 500 . D. 15 .

Câu 33: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng a . Đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB=a, AC=2a$ (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa hai đường thẳng AA' và BC' bằng



- A. 45° . B. 60° .
C. 30° . D. 90° .

Câu 34: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 1)(x + 1)(x^2 + 2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 35: Cho số phức z thỏa mãn $(z + 2i)(1 + i) = 5 + i$. Số phức z có phần ảo bằng

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

Câu 36: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} , $f(2) = 3$ và $\int_0^2 xf'(x)dx = 1$. Tính $\int_0^2 f(x)dx$.

- A. -5 . B. 7 . C. 5 . D. 1 .

Câu 37: Một hộp chứa 10 viên bi có cùng kích thước bao gồm 6 viên bi màu đỏ được đánh số khác nhau từ 1 đến 6 và 4 viên bi màu xanh được đánh số khác nhau từ 1 đến 4. Lấy ngẫu nhiên đồng thời từ hộp đó ra 2 viên bi, hãy tính xác suất để 2 viên bi lấy ra khác màu và khác số.

- A. $\frac{8}{15}$. B. $\frac{2}{5}$. C. $\frac{2}{9}$. D. $\frac{4}{9}$.

- Câu 38:** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+2y-2z+3=0$. Mặt cầu có tâm $I(3;1;1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (P) có phương trình là
- A. $(x+3)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=4$. B. $(x-3)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=2$.
C. $(x-3)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=4$. D. $(x-3)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=\frac{4}{9}$.
- Câu 39:** Một vật trang trí có dạng một khối tròn xoay được tạo thành khi quay miền hình thang $ABCD$ (có hai đáy là AB, DC) quanh trục AD . Biết rằng $DAB=ADC=90^\circ$ và $AB=1\text{ cm}$, $DC=3\text{ cm}$, $BC=\sqrt{5}\text{ cm}$. Tính thể tích của vật đó, kết quả làm tròn đến hàng phần chục.
- A. $40,8\text{ cm}^3$. B. $13,6\text{ cm}^3$. C. $13,5\text{ cm}^3$. D. $40,9\text{ cm}^3$.
- Câu 40:** Trên tập hợp các số phức, xét phương trình ẩn z là (1): $z^2-(m+2)z+4(m-1)=0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để với mỗi m đó, phương trình (1) có hai nghiệm phức phân biệt là z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1^2-m(z_1-4)|=|z_2^2-m(z_2-4)|$.
- A. 9. B. 6. C. 8. D. 7.
- Câu 41:** Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có các đáy là các tam giác đều, $AB'=BB'=CB'=a$. Biết rằng góc giữa mặt phẳng $(ACC'A')$ và mặt phẳng (ABC) bằng 45° , tính thể tích của khối lăng trụ đã cho.
- A. $\frac{3\sqrt{6}a^3}{16}$. B. $\frac{3\sqrt{6}a^3}{8}$. C. $\frac{\sqrt{6}a^3}{16}$. D. $\frac{3\sqrt{6}a^3}{6}$.
- Câu 42:** Xét hàm số $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ (với $a,b,c,d \in \mathbb{R}$ và $a \neq 0$) có đồ thị là đường cong (C) . Biết rằng trục hoành tiếp xúc với (C) tại điểm có hoành độ là 1 và cắt (C) tại điểm nữa có hoành độ là -2 . Khi hình phẳng giới hạn bởi (C) và trục hoành có diện tích bằng $\frac{27}{4}$, tích phân $\int_0^1 |f(x)|dx$ bằng
- A. $\frac{3}{4}$. B. 1. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{5}{4}$.
- Câu 43:** Xét các số phức z, w thay đổi và thỏa mãn điều kiện $|z|=|w|=|z-w|=2$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T=|z-i\overline{w}|$. Giá trị M^2-m^2 bằng
- A. 4. B. 24. C. 8. D. 16.
- Câu 44:** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)=x^2+3x-4, \forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-20;20]$ sao cho ứng với mỗi m đó, xét trên khoảng $(-4;-1)$ thì hàm số $g(x)=f(x^3+3x^2-m)$ có đúng một điểm cực trị?
- A. 15. B. 17. C. 13. D. 16.
- Câu 45:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10;10]$ sao cho với mỗi m đó, hàm số $y=\frac{e^{x-2}-1}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(1;3)$?

A. 8.

B. 13.

C. 10.

D. 12.

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 6$, mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$ và điểm $M(1; 2; 0)$. Hai dây cung AB, CD của (S) thay đổi sao cho chúng cùng nằm trong mặt phẳng (P) , cùng đi qua M và vuông góc với nhau. Tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối chóp $O.ACBD$.

A. $4\sqrt{3}$.

B. $2\sqrt{3}$.

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

D. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 47: Cho biết $\int_{\frac{1}{e}}^e (\log_{e^2 x} x)^2 dx = ae + \frac{b}{e} + c$ với $a, b, c \in \mathbb{Q}$. Giá trị của $4a^2 + b^3 + c^2$ thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(30; 35)$.

B. $(10; 20)$.

C. $(25; 30)$.

D. $(20; 25)$.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 25$, mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 1 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{-3}$. Xét đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) , vuông góc với d và cắt (S) tại hai điểm phân biệt A, B . Khi độ dài đoạn AB lớn nhất thì đường thẳng Δ đi qua điểm nào dưới đây?

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

B. $Q(-1; -4; -3)$.

C. $P(4; 4; 7)$.

D. $N(0; -4; 0)$.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm là $I(2; 1; 3)$. Qua điểm $A(0; 3; 1)$ kẻ các đường thẳng AM, AN, AP lần lượt tiếp xúc với mặt cầu (S) tại các điểm M, N, P . Biết rằng $AMNP$ là tứ diện đều, tính diện tích của mặt cầu (S) .

A. 16π .

B. 8π .

C. 12π .

D. 36π .

Câu 50: Xét các số thực x, y thỏa mãn $x > \frac{1}{2}, 0 < y < 2\sqrt{2}$ và

$$1 + (1 - xy) \log_4(xy + 2x) + x^2 \log_2(x + 1) = \log_{x^2 - xy + 3} 2.$$

Khi biểu thức $7x + 9y$ đạt giá trị nhỏ nhất thì giá trị của biểu thức $12y - 4x$ thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(-10; 0)$.

B. $(20; 30)$.

C. $(0; 10)$.

D. $(10; 20)$.

----- HẾT -----

I. TRẮC NGHIỆM (50 câu, mỗi câu 0,2 điểm. Điểm toàn bài không làm tròn)

Câu \ Mã đề	202	204	206	208
1	C	C	D	D
2	C	A	B	A
3	C	B	B	C
4	A	D	B	B
5	C	A	C	A
6	A	D	A	A
7	A	C	A	C
8	C	D	A	C
9	C	B	B	B
10	B	C	B	B
11	A	B	B	C
12	B	B	C	C
13	C	C	C	A
14	B	A	D	B
15	A	A	B	C
16	B	B	D	A
17	A	D	A	B
18	D	A	A	D
19	D	B	D	B
20	B	C	B	C
21	C	A	D	B
22	B	A	C	D
23	A	B	D	C
24	A	B	A	B
25	A	C	C	B
26	A	B	B	A
27	A	A	A	A
28	A	A	B	B
29	B	A	A	A
30	D	B	A	D
31	C	A	C	B
32	B	D	A	B
33	A	B	D	B
34	A	B	B	C
35	C	A	D	A
36	C	D	C	C
37	B	D	B	D
38	D	B	A	C
39	D	A	D	B
40	B	B	D	C
41	C	B	B	A
42	A	A	A	A
43	C	D	B	D

44	D	C	A	B
45	D	D	C	D
46	A	B	B	C
47	B	D	A	C
48	B	B	C	B
49	C	C	C	A
50	D	D	B	B

-----HẾT-----