

ĐỀ THI THAM KHẢO

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 1: Cho số phức $z = 3 - 4i$. Mô-đun của z bằng

- A. 7. B. 1. C. 12. D. 5.

Câu 2: Cho khối chóp có chiều cao bằng 6, diện tích đáy bằng 4. Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A. 24. B. 10. C. 12. D. 8.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 6z - 1 = 0$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

1 $-\infty$

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

Câu 5: Tập nghiệm của phương trình $\log_2 x = \log_2 (2x + 1)$ là

- A. $\{-1\}$. B. \emptyset . C. $\{0\}$. D. $\{-1\}$.

Câu 6: Tập xác định của hàm số $y = x^{\frac{1}{3}}$ là

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

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 1 = 0$ đi qua điểm nào dưới đây?

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

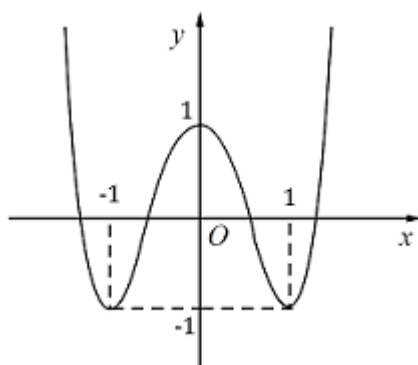
Câu 8: Phần ảo của số phức $z = 4 - 5i$ là

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

Câu 9: Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = 3 - 2i$. Tọa độ điểm biểu diễn số phức $z_1 - z_2$ là

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

Câu 10: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình $f(x) = 1$ là



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

Câu 11: Với a, b là các số thực dương tùy ý, $\log_3(a^2b^5)$ bằng

- A. $10(\log_3 a + \log_3 b)$. C. $10\log_3(ab)$.
 B. $2\log_3 a + 5\log_3 b$. D. $7\log_3(ab)$.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

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

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

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

Câu 13: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và công bội $q = 2$. Số hạng thứ hai của cấp số đã cho bằng

- A. 6. B. 5. C. 8. D. 9.

Câu 14: Nếu $\int_1^3 f(x) dx = 4$ thì $\int_1^3 [f(x) + 1] dx$ bằng

- A. 4. B. 2. C. 6. D. 5.

Câu 15: Có bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số khác nhau mà các chữ số được lấy từ tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4; 5\}$?

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

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z+1}{-1}$ có một véc tơ chỉ phương có

tọa độ là

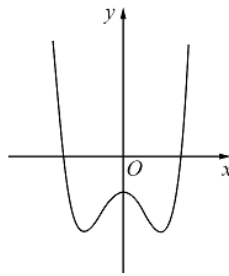
- A. $(-2;3;1)$. B. $(-1;2;1)$. C. $(2;-3;1)$. D. $(1;-2;1)$.

Câu 17: Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a;b]$. Tích phân

$$\int_a^b f(x) dx \text{ bằng}$$

- A. $f(a)-f(b)$. B. $F(b)-F(a)$. C. $F(a)-F(b)$. D. $f(b)-f(a)$.

Câu 18: Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường trong hình vẽ bên dưới



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

Câu 19: Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng 5, bán kính đáy bằng 3. Diện tích toàn phần của hình nón đã cho bằng

- A. 15π . B. 48π . C. 39π . D. 24π .

Câu 20: Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2, AD = 3, AA' = 4$. Thể tích khối hộp đã cho bằng

- A. 9. B. 8. C. 24. D. 20.

Câu 21: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_4 x < 1$ là

- A. 5. B. 3. C. vô số. D. 4.

Câu 22: Cho mặt cầu có bán kính $R = 3$. Diện tích mặt cầu đã cho bằng

- A. 9π . B. 18π . C. 24π . D. 36π .

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(1;2;3)$ lên trục Oz là điểm có tọa độ

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

Câu 24: Cho khối trụ có chiều cao h , bán kính đáy r . Thể tích khối trụ đã cho bằng

- A. $\frac{h\pi r^2}{3}$. B. $\frac{4h\pi r^2}{3}$. C. $h\pi r^2$. D. $2h\pi r^2$.

Câu 25: Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{x+1}$ có phương trình là

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

Câu 26: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 3 = 0$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. $|z_1| = |z_2|$. B. $z_1 z_2 = 3$. C. $z_1 + z_2 = 2$. D. $|z_1| + |z_2| = 2$.

Câu 27: Cho $1 \neq a > 0, b > 0$ thỏa mãn $\log_2 a = b$ và $\log_a b = \frac{3}{b}$. Tổng $a + b$ bằng

- A. 70. B. 256. C. 264. D. 18.

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 2)$ và $B(2; 1; 3)$. Gọi (P) là mặt phẳng qua A và vuông góc với đường thẳng AB , điểm nào dưới đây thuộc (P) ?

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

Câu 29: Cho $y = f(x)$ là một hàm số bất kỳ có đạo hàm trên R , đặt $I = \int_0^1 x f'(x) dx$. Khẳng định nào

dưới đây đúng

- A. $I = \int_1^0 f(x) dx - f(1)$. C. $I = f(1) + \int_1^0 f(x) dx$.
 B. $I = \int_0^1 f(x) dx - f(1)$. D. $I = f(1) + \int_0^1 f(x) dx$.

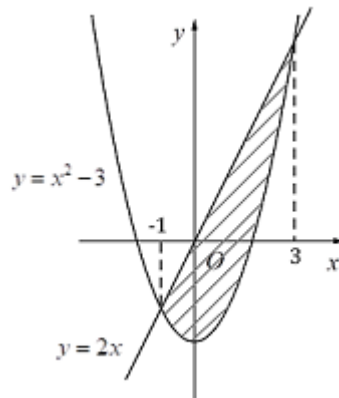
Câu 30: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $4^x - 5 \cdot 2^x + 4 < 0$ là

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

Câu 31: Tổng giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x + 3$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

- A. 5. B. 6. C. 4. D. 8.

Câu 32: Diện tích hình phẳng được gạch chéo như hình vẽ bằng



- A. $\int_{-1}^3 (-x^2 + 2x - 3) dx$. B. $\int_{-1}^3 (-x^2 + 2x + 3) dx$.

$$\text{C. } \int_{-1}^3 (x^2 - 2x - 3) dx.$$

$$\text{D. } \int_{-1}^3 (x^2 + 2x - 3) dx.$$

Câu 33: Gọi A và B lần lượt là điểm biểu diễn của số phức $z_1 = 3 - 2i$ và $z_2 = 1 + 4i$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

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

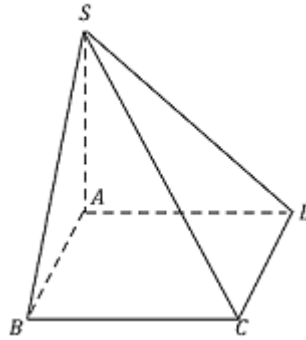
Câu 34: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - x^2 - 2^{2020}$ với trục hoành là

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

Câu 35: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x^2 - 1)(x + 2)$. Số điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy hình vuông cạnh a , $SA = \sqrt{6}a$ và vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ (Tham khảo hình vẽ). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



- A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. 90° .

Câu 37: Cắt hình nón bởi một mặt phẳng qua trục thu được thiết diện là một tam giác vuông có diện tích bằng 8. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. $16\sqrt{2}\pi$. B. $8\sqrt{2}\pi$. C. $4\sqrt{2}\pi$. D. $2\sqrt{2}\pi$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; -3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z - 5 = 0$.

Khoảng cách từ A đến (P) bằng

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{10}{3}$. C. $\frac{2}{9}$. D. $\frac{10}{9}$.

Câu 39: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{mx + 9}{4x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(0; 4)$?

- A. 5. B. 11. C. 6. D. 7.

Câu 40: Cho hàm số $f(x)$ có $f(0)=0$ và $f'(x)=\sin^4 x, \forall x \in R$. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{\pi^2 - 6}{18}$. B. $\frac{\pi^2 - 3}{32}$. C. $\frac{3\pi^2 - 16}{64}$. D. $\frac{3\pi^2 - 6}{112}$.

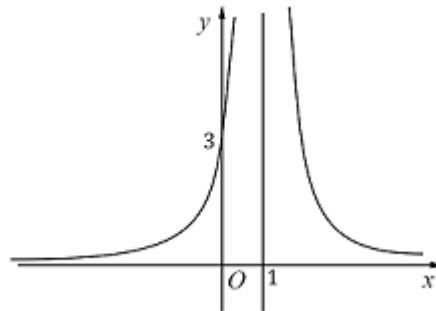
Câu 41: Một người vay tiền ở một ngân hàng theo hình thức lãi kép với lãi suất 0,7%/tháng với tổng số tiền vay là 1 tỉ đồng. Mỗi tháng người đó đều trả cho ngân hàng một số tiền như nhau để trừ vào tiền gốc và lãi. Biết rằng đúng 25 tháng thì người đó trả hết gốc và lãi cho ngân hàng. Hỏi số tiền của người đó trả cho ngân hàng ở mỗi tháng gần nhất với số nào dưới đây?

- A. 43.730.000 đồng. C. 43.750.000 đồng.
B. 43.720.000 đồng. D. 43.740.000 đồng.

Câu 42: Cho khối trụ có hai đáy là (O) và (O') . AB, CD lần lượt là hai đường kính của (O) và (O') , góc giữa AB và CD bằng 30° , $AB=6$ và thể tích khối tứ diện $ABCD$ bằng 30. Thể tích khối trụ đã cho bằng

- A. 180π . B. 90π . C. 30π . D. 45π .

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên dưới.



Biết đồ thị hàm số $y = f(x)$ đi qua điểm $(0;1)$. Giá trị $f(-2)$ bằng

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

Câu 44: Một hộp chứa 10 quả cầu được đánh số theo thứ tự từ 1 đến 10, lấy ngẫu nhiên 5 quả cầu. Xác suất để tích các số ghi trên 5 quả cầu đó chia hết cho 3 bằng

- A. $\frac{5}{12}$. B. $\frac{7}{12}$. C. $\frac{1}{12}$. D. $\frac{11}{12}$.

Câu 45: Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau và $AD=2, AB=AC=1$.

Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng BC , khoảng cách giữa hai đường thẳng AI và BD bằng

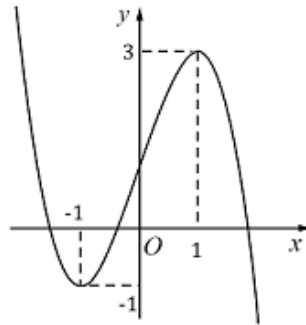
- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{2}{\sqrt{5}}$. C. $\frac{\sqrt{5}}{2}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 46: Cho ba số thực dương a, b, c thỏa mãn $abc = 10$. Biết giá trị lớn nhất của biểu thức

$F = 5 \log a \cdot \log b + 2 \log b \cdot \log c + \log c \cdot \log a$ bằng $\frac{m}{n}$ với m, n nguyên dương và $\frac{m}{n}$ tối giản. Tổng $m+n$ bằng

- A. 13. B. 16. C. 7. D. 10.

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên R và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(f(\cos x)) = m$ có nghiệm thuộc khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$?



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

Câu 48: Gọi S là tập nghiệm của phương trình $(2^x - 2x)\sqrt{(3)^{2^x} - m} = 0$ (với m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [-2020; 2020]$ để tập hợp S có hai phần tử?

- A. 2094. B. 2092. C. 2093. D. 2095.

Câu 49: Cho hình lập phương $ABCD A' B' C' D'$ có thể tích V . Gọi M là điểm thuộc cạnh BB' sao cho $MB = 2MB'$. Mặt phẳng (α) đi qua M và vuông góc với AC' cắt các cạnh DD', DC, BC lần lượt tại N, P, Q . Gọi V_1 là thể tích của khối đa diện $CPQMNC'$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V}$.

- A. $\frac{31}{162}$. B. $\frac{35}{162}$. C. $\frac{34}{162}$. D. $\frac{13}{162}$.

Câu 50: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thỏa mãn $|x^3 - 3x^2 + m| \leq 4$ với mọi $x \in [1; 3]$

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