

Mã đề thi: 001

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian giao đề
(Đề gồm 06 trang, thí sinh làm bài vào phiếu trắc nghiệm)

Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = 3 \sin x + x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-3	1	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	$+$
y	$-\infty$	19	-8	$+\infty$

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

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

Câu 3: Nếu $\int_2^5 f(x) dx = 19$ thì $\int_2^5 \left[\frac{1}{2} f(x) - 2 \right] dx$ bằng

- A. $\frac{15}{2}$. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{7}{2}$. D. $\frac{11}{2}$.

Câu 4: Cho $a > 0$ thỏa mãn $\log_3 a = 5$. Tính giá trị biểu thức $P = \log_3(9a)$.

- A. 45. B. 7. C. 3. D. 10.

Câu 5: Cho số phức $z = 3 + 7i$, phần ảo của số phức \bar{z} bằng

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

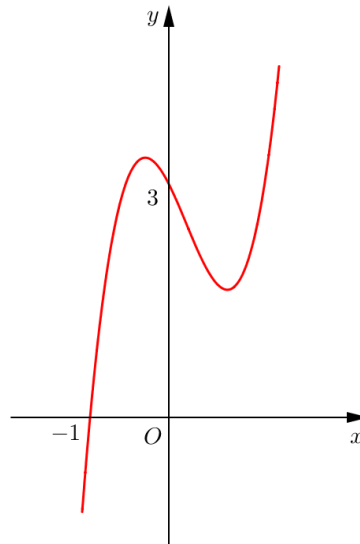
Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 2)$ và $B(4; 1; 3)$. Đường thẳng AB có phương trình là

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

Câu 7: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Gọi $F(x), G(x)$ là hai nguyên hàm của $f(x)$ trên \mathbb{R} thỏa mãn $F(15) + G(15) = \frac{1981}{27}$ và $F(71) + G(71) = \frac{2023}{27}$. Tính $\int_1^9 f(7x+8) dx$.

- A. $\frac{1}{9}$. B. $\frac{1}{18}$. C. $\frac{1}{27}$. D. $\frac{1}{7}$.

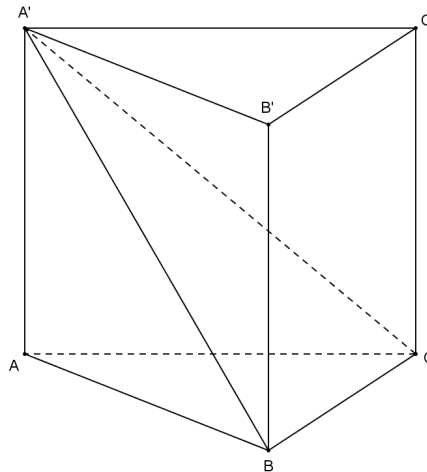
Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên



Giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục Ox có hoành độ là

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

Câu 9: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $3a$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng

- A. 90° . B. 45° . C. 30° . D. 60° .

Câu 10: Cho mặt phẳng (P) và mặt cầu $S(O;5)$ không có điểm chung. Gọi d là khoảng cách từ O đến (P) . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $d < 5$. B. $d > 5$. C. $d \geq 5$. D. $d = 5$.

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;2;-5)$; $B(1;2;4)$; $C(2;5;-2)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là

- A. $G(6;9;-3)$. B. $G(2;3;-1)$. C. $G(2;3;1)$. D. $G(6;9;3)$.

Câu 12: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-2}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $a\sqrt{2}$; $SA = 2a$; SA vuông góc với mặt đáy. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 14: Cho hình trụ có đường kính đáy $2r$ và độ dài đường sinh l . Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. πrl . B. $4\pi rl$. C. $2\pi rl$. D. $\pi r^2 l$.

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, góc giữa hai mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 2z - 5 = 0$ và $(\beta): 2x + 3y + 2z - 7 = 0$ bằng

- A. 90° . B. 60° . C. 30° . D. 45° .

Câu 16: Một hộp chứa 44 quả cầu gồm 20 quả màu đỏ được đánh số từ 1 đến 20 và 24 quả màu xanh được đánh số từ 1 đến 24. Lấy ngẫu nhiên hai quả từ hộp đó, xác suất để lấy được hai quả khác màu và khác số là

- A. $\frac{230}{473}$. B. $\frac{21}{22}$. C. $\frac{1}{22}$. D. $\frac{243}{473}$.

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a ; $SA = a\sqrt{6}$; SA vuông với đáy. Tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (SBC) .

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

Câu 18: Nếu $\int_1^9 f(x) dx = 7$ và $\int_1^9 g(x) dx = 8$ thì $\int_1^9 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

- A. 15. B. -1. C. 1. D. -15.

Câu 19: Tính thể tích của khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi đường thẳng $y = 3x + 2$ và đồ thị hàm số $y = 2x^2$ quay quanh trục Ox .

- A. $\frac{125}{4}$. B. $\frac{125\pi}{4}$. C. $\frac{125\pi}{24}$. D. $\frac{125}{24}$.

Câu 20: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x+1) \geq 3$ là

- A. $S = [10; +\infty)$. B. $S = (10; +\infty)$. C. $S = (7; +\infty)$. D. $S = [7; +\infty)$.

Câu 21: Cho $\int x^2 dx = F(x) + C$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 22: Có bao nhiêu cách chọn một cặp đôi (gồm một nam và một nữ) tham gia văn nghệ từ một nhóm gồm 7 bạn nam và 8 bạn nữ?

- A. 8. B. 7. C. 15. D. 56.

Câu 23: Cho khối lập phương có cạnh bằng 2. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

- A. 27. B. 4. C. 8. D. 9.

Câu 24: Tập xác định của hàm số $y = (2x + 8)^e$ là

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-4\}$. C. $D = (-4; +\infty)$. D. $D = [-4; +\infty)$.

Câu 25: Hàm số $f(x) = \ln(x + 2023)$ có đạo hàm trên miền xác định là $f'(x)$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là đúng?

- A. $f'(x) = \frac{1}{x}$. B. $f'(x) = \frac{\ln 2023}{x + 2023}$.
C. $f'(x) = \frac{1}{x + 2023}$. D. $f'(x) = \frac{1}{x \ln 2023}$.

Câu 26: Trên mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức $z = 1 - 9i$ là điểm nào dưới đây?

- A. $P(-9; 1)$. B. $N(1; 9)$. C. $Q(9; -1)$. D. $M(1; -9)$.

Câu 27: Trên mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z + 1 + 9i| = |z - 7 - 8i|$ là

- A. Một đoạn thẳng. B. Một tia. C. Một đường tròn. D. Một đường thẳng.

Câu 28: Tập nghiệm của phương trình $3^{x-2} = 9$ là

- A. $S = \{3\}$. B. $S = \{4\}$. C. $S = \{5\}$. D. $S = \{2\}$.

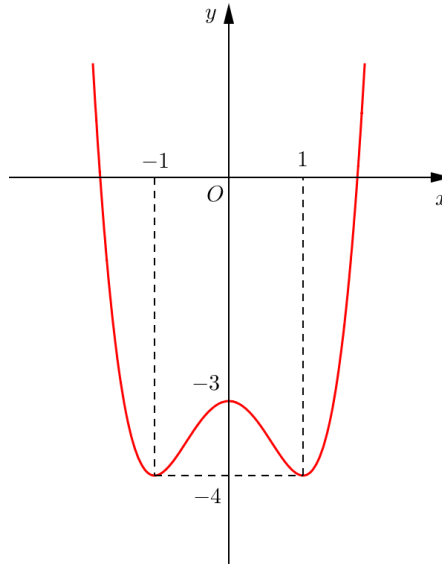
Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-3	0	2	$+\infty$				
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0		
$f(x)$	$+\infty$		-108		81		17		$+\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho là

- A. 0. B. 81. C. -3. D. 2.

Câu 30: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn $[-2023; 2023]$ của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt?

- A. 2023. B. 2027. C. 2026. D. 2022.

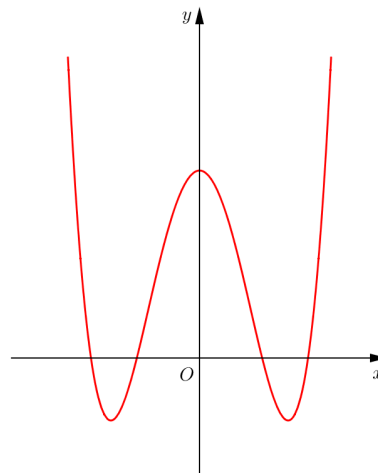
Câu 31: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$; $u_2 = 9$. Giá trị của công bội q bằng

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

Câu 32: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $9^x - 2 \cdot 3^{x+1} + 8 = 0$ bằng

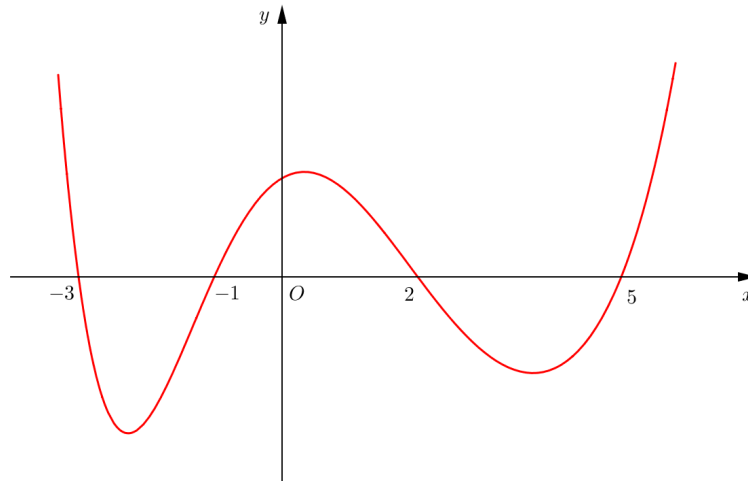
- A. 2. B. $3 \log_3 2$. C. 6. D. $\log_3 2$.

Câu 33: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?



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

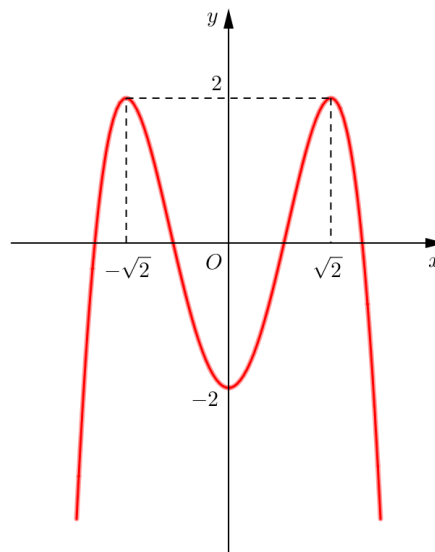
Câu 34: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 35: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ.



Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. $f(x)$ có giá trị cực đại là $y = -2$. B. $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm $x = 0$.
 C. $f(x)$ có giá trị cực tiểu là $y = -2$. D. $f(x)$ đạt cực đại tại điểm $x = -\sqrt{2}$.

Câu 36: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y - z + 5 = 0$. Một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) có tọa độ là

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

Câu 37: Có bao nhiêu số nguyên dương $x \leq 2023$ thỏa mãn $\log_3(9^x + 1) + \log_{(9^x+1)} 6561 > 9$?

- A. 2022. B. 2019. C. 2023. D. 2020.

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-3}{-2}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

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

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 4y + 6z - 8 = 0$. Tìm tâm và bán kính của mặt cầu (S) ?

- A. Tâm $I(2; 2; -3)$, bán kính $R = 3$. B. Tâm $I(-2; -2; 3)$, bán kính $R = 3$.
 C. Tâm $I(2; 2; -3)$, bán kính $R = 5$. D. Tâm $I(-2; -2; 3)$, bán kính $R = 5$.

Câu 40: Phần thực của số phức $z = 3 + 4i$ là

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

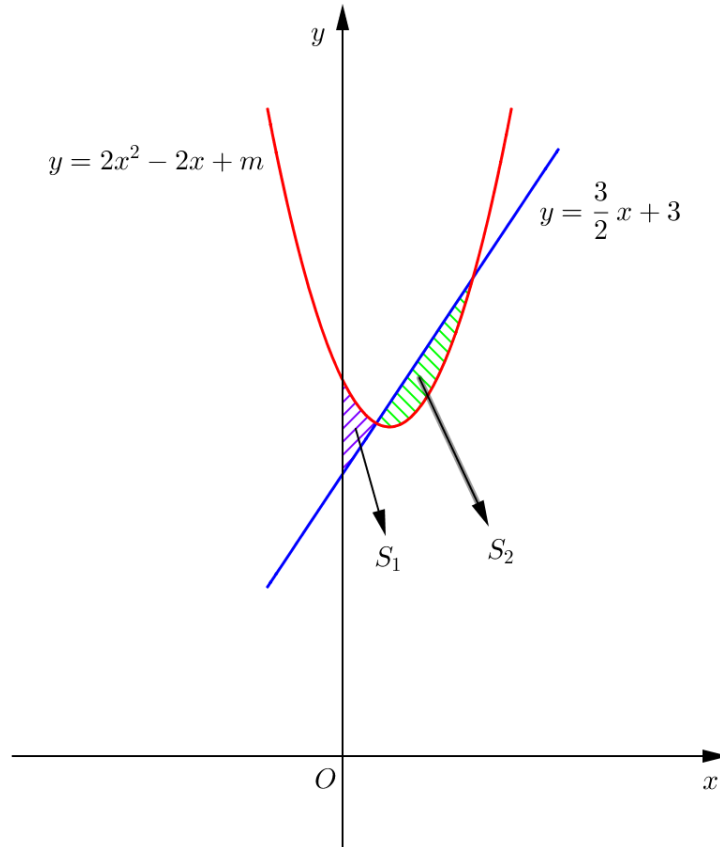
Câu 41: Gọi (H) là hình phẳng bao gồm tất cả các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|(3-4i)z - 5 - 10i| \leq 15$. Diện tích hình phẳng (H) bằng

- A. 9π . B. 225π . C. 25π . D. π .

Câu 42: Cho lăng trụ đều tam giác $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a ; cạnh bên bằng $2a$; M là trung điểm cạnh AA' . Thể tích khối chóp $M.ABC$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$.

Câu 43: Cho đường thẳng $y = \frac{3}{2}x + 3$ và parabol $y = 2x^2 - 2x + m$ (m là tham số thực dương). Gọi S_1 ; S_2 lần lượt là diện tích của hai hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ.



Khi $S_1 = S_2$ thì m thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $\left(\frac{129}{32}; \frac{131}{32}\right)$. B. $\left(\frac{125}{32}; \frac{127}{32}\right)$. C. $\left(\frac{263}{64}; \frac{269}{64}\right)$. D. $\left(\frac{271}{64}; \frac{275}{64}\right)$.

Câu 44: Cho hàm số $y = m^4x^4 + (m^2 - 2005m)x^2 + 2023m - 2024$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2023; 2023]$ để hàm số có đúng một điểm cực trị?

- A. 2005. B. 2041. C. 2042. D. 2023.

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(4; 6; 5)$; $B(0; -6; 6)$; $C(4; -4; 8)$;

đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 6 + t \\ z = -2 - 3t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z + 11 = 0$. Đường thẳng d cắt mặt phẳng (P)

và đường thẳng Δ lần lượt tại M và N sao cho A là trung điểm đoạn MN . Điểm K thuộc đường thẳng d sao cho biểu thức $S = KB + KC$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính khoảng cách từ điểm K đến mặt phẳng $(Q): 2x - 2y - z + 5 = 0$.

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

Câu 46: Cho hình nón đỉnh S có chiều cao h và bán kính đáy $r = 4$. Mặt phẳng (P) đi qua đỉnh S và cắt đường tròn đáy tại hai điểm $A; B$ sao cho $AB = 4\sqrt{3}$, đồng thời mặt phẳng (P) tạo với mặt phẳng chứa đường tròn đáy một góc α sao cho $\cot \alpha = 2$. Tính thể tích V của khối nón

- A. $V = \frac{32\pi}{3}$. B. $V = \frac{64\pi}{3}$. C. $V = \frac{16\pi}{3}$. D. $V = \frac{4\pi}{3}$.

Câu 47: Cho hàm số $f(x) = \left| 3x^4 - 4(m+3)x^3 + 3(m^2 + m - 15)x^2 + 78 \right|$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc $[-2023; 2023]$ để hàm số đồng biến trên khoảng $(1; 3)$?

- A. 2023. B. 4040. C. 2022. D. 4036.

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 3x - y + 2z - 5 = 0$ và hai điểm $A(8; -3; 3); B(11; -2; 13)$. Gọi $M; N$ là hai điểm thuộc mặt phẳng (α) sao cho $MN = \sqrt{6}$. Giá trị nhỏ nhất của $AM + BN$ là

- A. $4\sqrt{33}$. B. $3\sqrt{33}$. C. $2\sqrt{33}$. D. $5\sqrt{33}$.

Câu 49: Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $z^2 - (m-1)z + m^2 + 5m + 6 = 0$ có hai nghiệm phức $z_1; z_2$ thỏa mãn $|z_1 + z_2| = |z_1 - z_2|$?

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

Câu 50: Cho các số thực $x; y$ thỏa mãn:

$$\log_3(3x^2 + 3y^2 - 6x + 12y - 492) \geq (x+14)(x-16) + (y+1)(y+3) + 34.$$

Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = 2028x + 845y + 2023$ bằng

- A. -26200. B. -28397. C. -30922. D. -33199.

----- The end -----