

Mã đề thi 111

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:

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

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là
(C. 3 .

A. 2 .

B. 4 .

C. 1 .

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{-3}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của d ?

A. $\vec{u}_3 = (1; -1; -3)$.

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

C. $\vec{u}_4 = (1; 1; 3)$.

D. $\vec{u}_1 = (1; 2; 0)$.

Câu 3: Cho số phức z có $\bar{z} = -5 + 6i$. Phần ảo của z bằng

A. 6 .

B. 5 .

C. -6 .

D. -5 .

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

A. $(-1; 5; -5)$.

B. $(1; -5; 5)$.

C. $(-5; -1; -3)$.

D. $(-1; -5; 5)$.

Câu 5: Cho hình nón có bán kính đáy $r = 3$ và độ dài đường sinh $l = 5$. Chiều cao của hình nón đã cho bằng

A. 2 .

B. 5 .

C. 4 .

D. $\sqrt{34}$.

Câu 6: Nếu $\int_{-2}^1 f(x) dx = -1$ và $\int_1^7 f(x) dx = -5$ thì $\int_{-2}^7 f(x) dx$ bằng

A. 5 .

B. -6 .

C. 4 .

D. -4 .

Câu 7: Dãy số nào dưới đây là một cấp số cộng?

A. 1, 3, 5, 10.

B. 1, 2, 3, -4.

C. 1, 3, 5, 7

D. 1, 0, 2, 4.

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

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

Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

A. $x = 1$.

B. $x = 2$.

C. $x = -2$.

D. $x = -1$

Câu 9: Trên khoảng $(-\infty; +\infty)$, hàm số $F(x) = \frac{1}{2} \sin 2x$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

- A. $f_4(x) = -\frac{1}{4} \cos 2x$ B. $f_1(x) = -\cos 2x$ C. $f_2(x) = \cos 2x$. D. $f_3(x) = -\frac{1}{2} \cos 2x$.

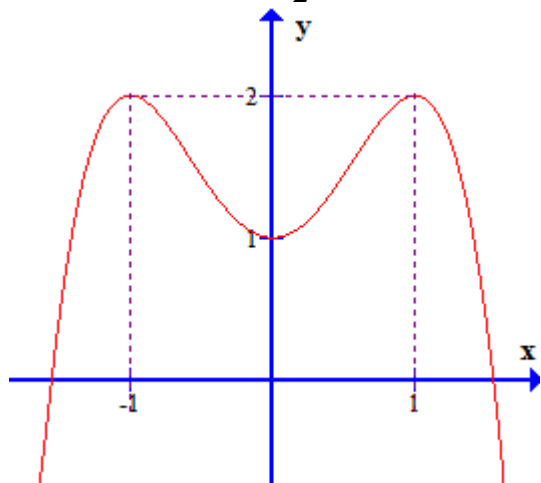
Câu 10: Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^{\frac{1}{7}}$ là

- A. $y' = \frac{1}{7} x^{\frac{6}{7}}$ B. $y' = \frac{7}{8} x^{\frac{8}{7}}$. C. $y' = \frac{1}{7} x^{-\frac{6}{7}}$ D. $y' = x^{-\frac{6}{7}}$.

Câu 11: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+2) > -1$ là

- A. $(-2; 1)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(-2; 0)$.

Câu 12: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = \frac{3}{2}$ là



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

Câu 13: Trên mặt phẳng tọa độ, $M(2; -5)$ là điểm biểu diễn của số phức z . Phần thực của z bằng

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

Câu 14: Nghiệm của phương trình $2^{2x} = 2^{x+6}$ là

- A. $x = 6$. B. $x = -6$. C. $x = 2$. D. $x = -2$.

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 2x + 4, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(2; 4)$. B. $(-\infty; -2)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(-2; +\infty)$.

Câu 16: Hàm số nào dưới đây là hàm số mũ?

- A. $y = \log_3 x$. B. $y = 2024^x$. C. $y = x^{-4}$. D. $y = x^{2024}$.

Câu 17: Số phức $z = i + i^2 + i^3$ bằng

- A. -1. B. 1. C. i . D. $-1 + 2i$.

Câu 18: Cho khối chóp tứ giác có thể tích $V = 3a^3$ và diện tích đáy $\beta = a^2$. Chiều cao của khối chóp đã cho bằng

- A. $9a$. B. 3. C. $6a$. D. a .

Câu 19: Cho khối lăng trụ tam giác có diện tích đáy $B = 6$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. 12 .

B. 6 .

C. 18 .

D. 24.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(3;4;-2)$ và vuông góc với trục Oz có phương trình là

A. $y - 4 = 0$.

B. $x + y + z - 5 = 0$.

C. $x - 3 = 0$.

D. $z + 2 = 0$.

Câu 21: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{4x-1}{3x+2}$ có phương trình là

A. $x = \frac{4}{3}$.

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

C. $y = \frac{4}{3}$.

D. $x = -\frac{2}{3}$.

Câu 22: Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int (2x+3)dx = x^2 + C$.

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

C. $\int (2x+3)dx = 2x^2 + 3x + C$.

D. $\int (2x+3)dx = x^2 + 3x + C$.

Câu 23: Cho hình trụ có diện tích xung quanh $S_{xq} = 36\pi$ và chiều cao $h = 6$. Bán kính của hình trụ đã cho bằng

A. 12 .

B. 3 .

C. 6 .

D. 9 .

Câu 24: Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_a b^2$ bằng

A. $\log_a b^4$.

B. $\log_a b$.

C. $\log_{a^4} b$.

D. $(\log_a b)^2$.

Câu 25: Có bao nhiêu cách sắp xếp 6 người thành một hàng ngang?

A. 1 .

B. 6 .

C. 720 .

D. 36 .

Câu 26: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(1) = 3, f(2) = 1$. Giá trị của $\int_1^2 f'(x)dx$ bằng

A. -4 .

B. -2 .

C. 4 .

D. 2.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;3)$ và $B(3;0;1)$. Gọi (S) là mặt cầu nhận AB làm đường kính, tâm của (S) có tọa độ là

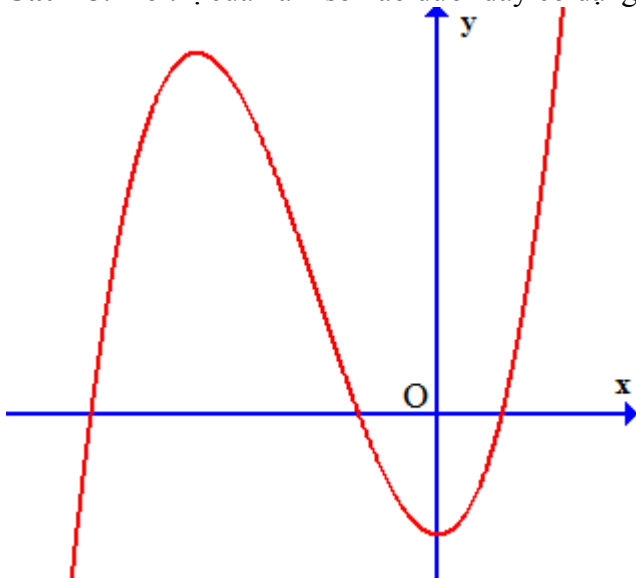
A. $(1;1;-1)$.

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

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

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

Câu 28: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



A. $y = -x^3 + 3x^2 + 3$

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

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

D. $y = x^4 - 2x^2 - 4$.

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $BC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{3}a$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

- A. 45° B. 60° . C. 90° D. 30° .

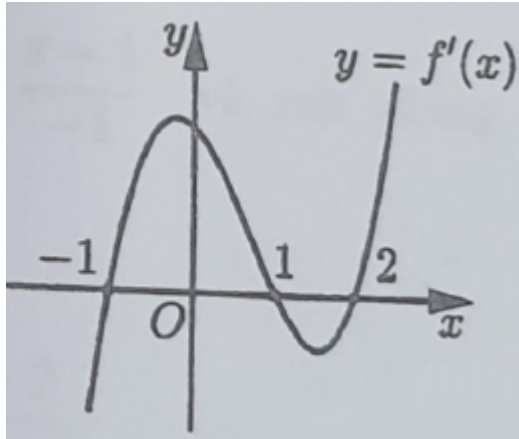
Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$ và $B(3;2;5)$. Gọi M là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{MB} = 3\overrightarrow{MA}$, độ dài của vector $\overrightarrow{OM}$ bằng

- A. $2\sqrt{14}$. B. $\frac{\sqrt{74}}{2}$. C. 8. D. $2\sqrt{2}$.

Câu 31: Với a, b là hai số thực lớn hơn 1, $\log_{ab} b$ bằng

- A. $1 - \log_b a$. B. $\frac{1}{1 + \log_b a}$. C. $1 + \log_b a$. D. $\frac{1}{\log_b a}$.

Câu 32: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 33: Trên hai tia Ox, Oy của góc nhọn xOy lần lượt cho 5 điểm và 6 điểm phân biệt khác O . Chọn ngẫu nhiên 3 điểm từ 12 điểm (gồm điểm O và 11 điểm đã cho), xác suất để 3 điểm chọn được là ba đỉnh

- A. $\frac{27}{44}$. B. $\frac{39}{44}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{19}{22}$.

Câu 34: Một ô tô đang chuyển động với vận tốc 20 m/s thì người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó, ô tô chuyển động thẳng, chậm dần đều biến thiên theo thời gian được xác định bởi quy luật

$v(t) = -4t + 20$ (m/s) trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc người đó bắt đầu đạp phanh. Quãng đường ô tô đi được từ lúc người lái xe bắt đầu đạp phanh đến khi xe dừng hẳn bằng

- A. 32 m. B. 50 m. C. 30 m. D. 48 m.

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - z + 1 = 0$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với (P) có phương trình là

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

Câu 36: Cho số phức $z = 3 + 4i$. Môđun của số phức iz bằng

- A. 49. B. 5. C. 7. D. 25.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SBD) bằng

A. $\frac{\sqrt{10}}{10}a$. B. $\frac{\sqrt{6}}{3}a$. C. $\frac{2\sqrt{10}}{5}a$. D. $\frac{\sqrt{10}}{5}a$.

Câu 38: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -6x^3 + 27x^2 - 16x + 1$ trên đoạn $[1; 5]$ bằng

A. $-\frac{14}{9}$. B. -154 . C. $\frac{329}{9}$. D. 6 .

Câu 39: Có bao nhiêu số nguyên a lớn hơn 1 sao cho ứng với mỗi a tồn tại không quá 7 số nguyên b thỏa mãn $2^{b^2} < 8^{-b} \cdot a^{b+3}$?

A. 15 . B. 31 . C. 32 . D. 16 .

Câu 40: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có ba điểm cực trị là $-\frac{7}{2}; -1; \frac{3}{2}$ và đạt giá trị lớn nhất trên $\mathbb{R}$.

Bất phương trình $f(x) \geq m$ có nghiệm thuộc đoạn $[-3; 0]$ khi và chỉ khi

A. $m \leq f(0)$. B. $m \leq f(-3)$. C. $f(-1) \leq m \leq f(0)$. D. $m \leq f(-1)$.

Câu 41: Cho hàm số $y = f(x)$ có $f(0) = \frac{1}{2}$ và $f'(x) = \tan^3 x + \tan x, \forall x \in \left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$. Biết

$\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} (x+1)f(x)dx = a\pi\sqrt{3} + b\sqrt{3} + c\ln 3$, với a, b, c là các số hữu tỉ, giá trị của $a+b+c$ thuộc khoảng nào dưới đây?

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

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{5} = \frac{z-1}{-1}$ và mặt phẳng

$(P): 2x + y + z = 0$. Đường thẳng đối xứng với Δ qua (P) có phương trình là

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

Câu 43: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho ứng với mỗi m tồn tại đúng hai số phức z thỏa mãn $|z+1-7i| + |z+1+7i| = 14$ và $|z-1-i| = m$?

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

Câu 44: Xét hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d (a, b, c, d \in \mathbb{R}, a > 0)$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 (với $x_1 < x_2$) thỏa mãn $x_1 + x_2 = 0$. Hình phẳng giới hạn bởi đường $y = f'(x)$ và trục hoành có diện tích bằng

$\frac{9}{16}$. Biết $\int_{x_1}^{x_2} \frac{f'(x)}{2^x + 1} dx = -\frac{5}{2}$, giá trị của $\int_0^{x_2} (x+2)f''(x)dx$ thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$. B. $\left(-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}\right)$. C. $\left(-\frac{9}{2}; -\frac{7}{2}\right)$. D. $\left(\frac{7}{2}; \frac{9}{2}\right)$.

Câu 45: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại C , $AB = \sqrt{3}a$ và $AC = a$. Biết góc giữa đường thẳng $B'C$ và mặt phẳng (ABC) bằng 30° , thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\frac{\sqrt{3}}{9}a^3$. B. $\frac{2\sqrt{3}}{3}a^3$. C. $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$. D. $\sqrt{3}a^3$.

Câu 46: Xét phương trình bậc hai $az^2 + bz + c = 0$ ($a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$) có hai nghiệm phức z_1, z_2 có phần ảo khác 0 và $\left|2z_1 - \frac{1}{7}\right| = |z_1 - z_2|$. Giả sử $|z_1| = \frac{1}{k}$ và w là số phức thỏa mãn $cw^2 + bw + a = 0$, có bao nhiêu số nguyên dương k sao cho ứng với mỗi k tồn tại đúng 5 số phức z_3 có phần ảo nguyên, $z_3 - w$ là số thuần ảo và $|z_3| \leq |w|$?

- A. 5. B. 6. C. 11. D. 10.

Câu 47: Trong không gian, cho hình thoi $ABCD$ có $AB = 6$ và $BD = 4$. Khi quay hình thoi $ABCD$ quanh trục AB thì đường gấp khúc $ADCB$ tạo thành hình tròn xoay (H) . Thể tích của khối tròn xoay giới hạn bởi (H) bằng

- A. $\frac{2368\pi}{27}$. B. $\frac{256\pi}{3}$. C. $\frac{8704\pi}{81}$. D. $\frac{64\pi}{3}$.

Câu 48: Cho hàm số $f(x) = \frac{5}{x^3} + \ln \frac{x+2}{x-2}$. Có bao nhiêu số nguyên $a \in (-\infty; 2100)$ thỏa mãn $f(a-2023) + f(5a-29) \geq 0$?

- A. 336. B. 1758. C. 410. D. 2093.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; -1), B(2; -4; -1)$ và mặt cầu (S) tâm $I(1; 2; -1)$ đi qua A . Điểm $M(a; b; c)$ (với $c > 0$) thuộc (S) sao cho IAM là tam giác tù, có diện tích bằng $2\sqrt{7}$ và khoảng cách giữa hai đường thẳng BM và IA lớn nhất. Giá trị của $a+b+c$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $\left(2; \frac{5}{2}\right)$. B. $\left(\frac{17}{2}; 9\right)$. C. $\left(8; \frac{17}{2}\right)$. D. $\left(\frac{5}{2}; 3\right)$.

Câu 50: Xét hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có $f(-1) = -6$. Hàm số $y = f'(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$, $f'(4) = 0$ và $f'(-1) = a$. Có bao nhiêu số nguyên $a \in (-100; 0)$ sao cho ứng với mỗi a , hàm số $y = \left|f(x) + \frac{6}{x^2}\right|$ có đúng 3 điểm cực trị thuộc khoảng $(-1; +\infty)$?

- A. 88. B. 11. C. 87. D. 12.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

1.C	2.A	3.C	4.A	5.C	6.B	7.C	8.D	9.C	10.C
11.D	12.D	13.B	14.A	15.B	16.B	17.A	18.A	19.C	20.D
21.D	22.D	23.B	24.B	25.C	26.B	27.	28.	29.B	30.D
31.B	32.C	33.C	34.B	35.D	36.B	37.D	38.C	39.B	40.D
41.C	42.D	43.	44.D	45.C	46.D	47.	48.A	49.C	50.D