

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm 6 trang)

Mã đề thi 134

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1: Trong không gian Oxyz, điểm $M(3;4;-2)$ thuộc mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau

A. $(R): x + y - 7 = 0$

B. $(S): x + y + z + 5 = 0$

C. $(Q): x - 1 = 0$.

D. $(P): z - 2 = 0$.

Câu 2: Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là nguyên hàm của hàm $f(x) = x^3$

A. $3x^2$

B. $y = \frac{x^4}{4}$

C. $y = \frac{x^4}{4} + 1$

D. $y = \frac{x^4}{4} - 1$

Câu 3: Cho các hàm số $(I): y = -x^2 + 3; (II): y = x^3 + 3x^2 + 3x - 5; (III): y = x - \frac{1}{x+2};$

$(IV): y = (2x+1)^7$. Các hàm số không có cực trị là:

A. (II), (III), (IV).

B. (I), (II), (III).

C. (III), (IV), (I).

D. (IV), (I), (II).

Câu 4: Trong không gian Oxyz, cho $A(-1;0;1)$ và $B(1;-1;2)$. Tọa độ vectơ $\overrightarrow{AB}$ là:

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

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

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

D. $(0;-1;3)$

Câu 5: Trong không gian Oxyz, khoảng cách từ $A(-1;0;-2)$ đến mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z + 9 = 0$ bằng

A. $\frac{2}{3}$

B. 4

C. $\frac{10}{3}$

D. $\frac{4}{3}$

Câu 6: Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích V của khối chóp S.ABCD là

A. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$.

B. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{4}$.

C. $V = \sqrt{2}a^3$.

D. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$.

Câu 7: Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số cộng?

A. $u_n = n^2$

B. $u_n = (-1)^n \cdot n$

C. $u_n = 2n$

D. $u_n = \frac{n}{3^n}$

Câu 8: Giá trị lớn nhất M của hàm số $y = x^3 - 3x^2$ trên đoạn $[-1;1]$ là

A. $M = 0$.

B. $M = 2$.

C. $M = 4$.

D. $M = -2$.

Câu 9: Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng $(P): x - 3z + 2 = 0$. Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)

A. $\vec{w} = (1;0;-3)$

B. $\vec{n} = (1;-3;2)$

C. $\vec{v} = (2;-6;4)$

D. $\vec{u} = (1;-3;0)$

Câu 10: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{x^4\sqrt{x}}$ là

A. $y' = \frac{1}{x^2\sqrt{x}}$.

B. $y' = \frac{1}{4\sqrt{x^5}}$.

C. $y' = -\frac{5}{4\sqrt{x^9}}$.

D. $y' = \frac{5}{4}\sqrt{x}$.

Câu 11: Môđun số phức nghịch đảo của số phức $z = (1 - 2i)^2$ bằng

- A. $\frac{1}{\sqrt{5}}$. B. $\sqrt{5}$. C. $\frac{1}{25}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là

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

Câu 13: Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Nếu hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ thì hàm số $f(x) + 2020$ đồng biến trên $(a; b)$.
B. Nếu hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ thì hàm số $\frac{1}{f(x)}$ nghịch biến trên $(a; b)$.
C. Nếu hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ thì hàm số $-f(x) - 2020$ nghịch biến trên $(a; b)$.
D. Nếu hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ thì hàm số $-f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$.

Câu 14: Bất phương trình $2\log_3(4x - 3) + \log_{\frac{1}{9}}(2x + 3)^2 \leq 2$ có nghiệm là

- A. $x > \frac{3}{4}$ B. $\frac{3}{4} < x \leq 3$ C. $-\frac{3}{8} < x < 3$ D. $-\frac{3}{8} \leq x \leq 3$

Câu 15: Thể tích V của khối nón có thiết diện qua trục là một tam giác đều cạnh bằng a là

- A. $V = \pi \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ B. $V = \pi \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ C. $V = \pi \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ D. $V = \pi \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 16: Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^9 f(x) dx = 9$. Khi đó giá trị tích phân

$$I = \int_2^5 f(3x - 6) dx \text{ là}$$

- A. $I = 9$. B. $I = 6$. C. $I = 3$. D. $I = 27$.

Câu 17: Cho $k \in \mathbb{N}$, $n \in \mathbb{N}$. Trong các công thức về số các chỉnh hợp và số các tổ hợp sau, công thức nào là công thức đúng?

- A. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ (với $0 \leq k \leq n$). B. $C_{n+1}^k = C_n^k + C_n^{k-1}$ (với $1 \leq k \leq n$).
C. $C_{n+1}^k = C_n^{k+1}$ (với $0 \leq k \leq n-1$). D. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ (với $0 \leq k \leq n$).

Câu 18: Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ là điểm

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

Câu 19: Xét hàm số $y = \sqrt{4 - 3x}$ trên đoạn $[-1; 1]$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số có cực trị trên khoảng $(-1; 1)$.
B. Hàm số không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-1; 1]$.
C. Hàm số đồng biến trên đoạn $[-1; 1]$.
D. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = 1$ và giá trị lớn nhất tại $x = -1$.

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 2x, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $g(x) = -2f(x)$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 21: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin^2 2x$ là

A. $F(x) = \frac{1}{2}x + \frac{1}{8}\sin 4x + C$

B. $F(x) = \frac{1}{2}x - \frac{1}{8}\sin 4x$

C. $F(x) = \frac{1}{2}x - \frac{1}{8}\sin 4x + C$

D. $F(x) = \frac{1}{2}x - \frac{1}{8}\cos 4x + C$

Câu 22: Cho khối chóp S.ABCD có thể tích bằng $2a^3$ và đáy ABCD là hình bình hành. Biết diện tích tam giác SAB bằng a^2 . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và CD là

A. a

B. 6a

C. $\frac{3a}{2}$

D. 3a

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai vectơ $\vec{a} = (1; -1; -2)$; $\vec{b} = (2; 1; -1)$. Tính $\cos(\vec{a}; \vec{b})$.

A. $\cos(\vec{a}; \vec{b}) = \frac{1}{6}$

B. $\cos(\vec{a}; \vec{b}) = \frac{5}{36}$

C. $\cos(\vec{a}; \vec{b}) = \frac{1}{2}$

D. $\cos(\vec{a}; \vec{b}) = \frac{1}{36}$

Câu 24: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm I, cạnh a, góc $BAD = 60^\circ$,

$SA = SB = SD = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Gọi α là góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng (SBC). Giá trị $\sin \alpha$ bằng

A. $\frac{\sqrt{5}}{3}$

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

C. $\frac{1}{3}$

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

Câu 25: Biết phương trình $9^x - 2 \cdot 12^x - 16^x = 0$ có một nghiệm dạng $x = \log_{\frac{a}{4}}(b + \sqrt{c})$ với a, b, c là các số nguyên dương. Giá trị biểu thức $a + 2b + 3c$ bằng

A. 8.

B. 11.

C. 9.

D. 2.

Câu 26: Cho điểm M (2; 1; 0) và đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$. Gọi d là đường thẳng đi qua M, cắt Δ và vuông góc với Δ . Vector chỉ phương của d là

A. $\vec{u} = (-3; 0; 2)$.

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

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

D. $\vec{u} = (1; -4; -2)$.

Câu 27: Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_4(x-1)^2 - \log_2(x+2) \leq 1$ là

A. $S = [2; +\infty)$

B. $S = (1; +\infty)$

C. $S = [-1; 1) \cup (1; +\infty)$

D. $S = (-2; 1) \cup (1; +\infty)$

Câu 28: Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = x^4 - (m^2 - 1)x^2 + 2$ có một cực tiểu và không có cực đại là

A. $-1 \leq m \leq 1$

B. $0 \leq m \leq 1$

C. $0 < m \leq 1$

D. $0 \leq m < 1$

Câu 29: Cho a là hằng số thực và hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int_1^2 f(x-a)dx = 2021$. Giá trị

của tích phân $I = \int_{1-a}^{2-a} f(x)dx$ là

A. $I = 2021$.

B. $I = -2021$.

C. $I = 2021 + a$.

D. $I = 2021 - a$.

Câu 30: Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|\bar{z} + 2 - i| = 4$ là đường tròn có tâm I và bán kính R lần lượt là :

A. $I(2; -1)$; $R = 4$

B. $I(-2; -1)$; $R = 2$

C. $I(-2; -1)$; $R = 4$

D. $I(2; -1)$; $R = 2$

Câu 31: Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $4z^2 - 4z + 3 = 0$. Giá trị của biểu thức $|z_1| + |z_2|$ bằng

A. $3\sqrt{2}$

B. $2\sqrt{3}$

C. $\sqrt{3}$

D. 3

Câu 32: Tìm đạo hàm của hàm số $y = 7^{2x} - \log_2(5x)$.

A. $y' = 2 \cdot 7^{2x} \cdot \ln 7 - \frac{1}{x \ln 2}$.

B. $y' = \frac{2 \cdot 7^{2x}}{\ln 7} - \frac{\ln 2}{5x}$.

C. $y' = 2 \cdot 7^{2x} \cdot \ln 7 - \frac{1}{x \ln 5}$.

D. $y' = \frac{2 \cdot 7^{2x}}{\ln 5} - \frac{\ln 2}{5x}$.

Câu 33: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = mx - \sin x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m > 1$.

B. $m \leq -1$.

C. $m \geq 1$.

D. $m \geq -1$.

Câu 34: Tích tất cả các nghiệm thực của phương trình $\log_2\left(\frac{2x^2+1}{2x}\right) + 2^{\left(\frac{x+1}{2x}\right)} = 5$ là

A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 35: Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x + m$ (C), với m là tham số. Giả sử đồ thị (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ thỏa mãn $x_1 < x_2 < x_3$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $1 < x_1 < 3 < x_2 < 4 < x_3$

B. $0 < x_1 < 1 < x_2 < 3 < x_3 < 4$

C. $1 < x_1 < x_2 < 3 < x_3 < 4$

D. $x_1 < 0 < 1 < x_2 < 3 < x_3 < 4$

Câu 36: Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O'), thiết diện qua trục hình trụ là hình vuông. Gọi A, B là hai điểm lần lượt nằm trên hai đường tròn (O) và (O'). Biết $AB = 2a$ và khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và OO' bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Bán kính đáy của hình trụ bằng

A. $\frac{a\sqrt{14}}{3}$

B. $\frac{a\sqrt{14}}{2}$

C. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$

D. $\frac{a\sqrt{14}}{4}$

Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu (S): $(x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 9$. Tâm

I và bán kính R của (S) lần lượt là

A. $I(-1;2;0); R = 9$

B. $I(-1;2;0); R = 3$

C. $I(1;-2;0); R = 3$

D. $I(1;-2;0); R = 9$

Câu 38: Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = \frac{1}{(x+1)\sqrt{x-x\sqrt{x+1}}}$, $\forall x > 0$ và $f(1) = 2\sqrt{2}$. Khi đó $\int_1^2 f(x)dx$ bằng

A. $4\sqrt{3} - \frac{10}{3}$.

B. $4\sqrt{3} + \frac{10}{3}$.

C. $4\sqrt{3} - \frac{14}{3}$.

D. $4\sqrt{3} + \frac{4\sqrt{2}}{3} - \frac{10}{3}$.

Câu 39: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng cạnh đáy. Đường thẳng

MN ($M \in A'C; N \in BC'$) là đường vuông góc chung của $A'C$ và BC' . Tỉ số $\frac{NB}{NC'}$ bằng

A. $\frac{\sqrt{5}}{2}$

B. 1

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

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

Câu 40: Biết rằng phương trình $(x-2)^{\log_2(4x-8)} = 4(x-2)^3$ có hai nghiệm x_1, x_2 ($x_1 < x_2$). Giá trị của biểu thức $M = 2x_1 - x_2$ là

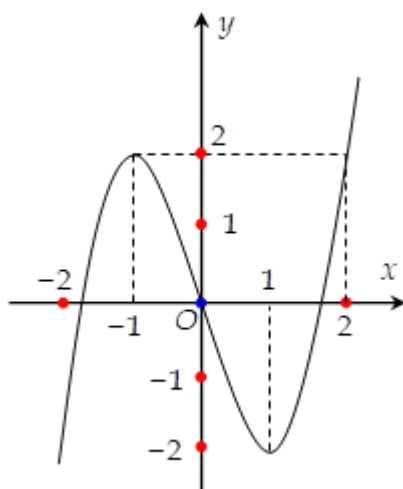
A. $M = 1$.

B. $M = 3$.

C. $M = 5$.

D. $M = -1$.

Câu 41: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f\left(\sqrt{2f(\cos x)}\right) = m$ có nghiệm $x \in \left[\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ là



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

Câu 42: Cho đa giác đều 20 đỉnh nội tiếp trong đường tròn tâm O. Chọn ngẫu nhiên 4 đỉnh của đa giác. Xác suất để 4 đỉnh được chọn là 4 đỉnh của một hình chữ nhật bằng

- A. $\frac{7}{216}$ B. $\frac{3}{323}$ C. $\frac{2}{969}$ D. $\frac{4}{9}$

Câu 43: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho $M(2;-1;1)$ và vector $\vec{n} = (1;3;4)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm M và có vector pháp tuyến $\vec{n}$ là

- A. $x + 3y + 4z - 3 = 0$ B. $2x - y + z + 3 = 0$
C. $x + 3y + 4z + 3 = 0$ D. $2x - y + z - 3 = 0$

Câu 44: Biết rằng hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ thỏa mãn $\int_0^1 f(x)dx = -\frac{7}{2}$, $\int_0^2 f(x)dx = -2$ và

$\int_0^3 f(x)dx = \frac{13}{2}$ (với $a, b, c \in \mathbb{R}$). Giá trị của biểu thức $P = a + b + c$ là

- A. $P = -\frac{3}{4}$ B. $P = -\frac{4}{3}$ C. $P = \frac{4}{3}$ D. $P = \frac{3}{4}$

Câu 45: Giả sử hàm f có đạo hàm cấp 2 trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(1) = 1$ và $f(1-x) + x^2 f''(x) = 2x$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Giá trị tích phân $\int_0^1 x f'(x)dx$ bằng

- A. 1 B. 0 C. 2 D. $\frac{2}{3}$

Câu 46: Cho hàm số $y = x^3 - 2(m+1)x^2 + (5m+1)x - 2m - 2$ có đồ thị là (C_m) , với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị của m nguyên trong đoạn $[-10; 100]$ để (C_m) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt $A(2;0), B, C$ sao cho trong hai điểm B, C có một điểm nằm trong và một điểm nằm ngoài đường tròn có phương trình $x^2 + y^2 = 1$?

- A. 18. B. 108. C. 109. D. 19.

Câu 47: Tìm m để bất phương trình $m.9^x - (2m+1).6^x + m.4^x \leq 0$ có nghiệm đúng với mọi $x \in (0;1)$.

- A. $0 \leq m \leq 6$ B. $m \leq 6$ C. $m \geq 6$ D. $m \leq 0$

Câu 48: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $a = 4\sqrt{2}cm$, cạnh bên SC vuông góc với đáy và $SC = 2cm$. Gọi M, N là trung điểm của AB và BC . Góc giữa hai đường thẳng SN và CM bằng

- A. 90° . B. 45° . C. 30° . D. 60° .

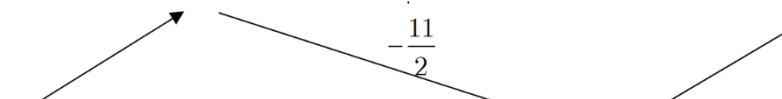
Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	1	2	$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	$-$
y	$+\infty$		$+\infty$	3	$-\infty$

Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2f(x)-5}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

- A. 1. B. 2. C. 0. D. 4.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ và $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ và $f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{137}{16}$.

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [-2020; 2020]$ để hàm số $g(x) = e^{-x^2+4mx-5} \cdot f(x)$ đồng biến trên $\left(-1; \frac{1}{2}\right)$.

- A. 2020. B. 4040. C. 2019. D. 4041.

----- HẾT -----

Câu	134
1	A
2	C
3	A
4	A
5	B
6	D
7	C
8	A
9	A
10	B
11	D
12	D
13	B
14	B
15	C
16	C
17	B
18	A
19	D
20	C
21	C
22	D
23	C
24	A
25	B
26	D
27	C
28	A
29	A
30	C
31	C
32	A
33	C
34	D
35	B
36	D
37	C
38	A
39	D
40	D
41	D
42	B
43	A
44	A
45	B
46	B

47	B
48	B
49	D
50	A