

Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Mã đề 123

Câu 1: Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

- A. Số thực $a < 0$ có hai căn bậc hai là $\pm i\sqrt{|a|}$.
B. Số thực $a > 0$ có hai căn bậc hai là $\pm i\sqrt{a}$.
C. Số phức $w = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) là căn bậc hai của số phức $z = a + bi$ nếu $w^2 = z$.
D. Mọi số phức $z \neq 0$ đều có hai căn bậc hai là hai số đối nhau w và $-w$.

Câu 2: Trong không gian Oxyz, cho tam giác ABC với $A(-1; 2; -3)$, $B(4; 2; -4)$, $C(6; -7; 1)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là

- A. $G(3; -1; -2)$. B. $G(-3; 1; 2)$. C. $G(3; 1; -2)$. D. $G(6; -7; 1)$.

Câu 3: Hàm số $g(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng K nếu

- A. $f'(x) = -g(x), \forall x \in K$. B. $f'(x) = g(x), \forall x \in K$.
C. $g'(x) = f(x), \forall x \in K$. D. $g'(x) = -f(x), \forall x \in K$.

Câu 4: Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (P) có phương trình $y - z + 3 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (P)?

- A. $\vec{n} = (1; -1; 3)$. B. $\vec{n} = (0; 1; -1)$. C. $\vec{n} = (1; -1; 0)$. D. $\vec{n} = (0; 1; 1)$.

Câu 5: Với số dương a và các số nguyên dương m, n bất kỳ. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $a^m \cdot a^n = a^{m \cdot n}$. B. $a^{m^n} = (a^m)^n$.
C. $\sqrt[m]{a^n} = a^{\frac{n}{m}}$. D. $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[n]{a}$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Công thức tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ là

- A. $\int_a^b f(x) dx$. B. $\int_a^b (f(x))^2 dx$. C. $\int_a^b f'(x) dx$. D. $\int_a^b |f(x)| dx$.

Câu 7: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$			
$f'(x)$		+	0	-	0	+	
$f(x)$			2		-2		$+\infty$
	$-\infty$						

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

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

Câu 8: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$ là

- A. $\sin 3x + C$. B. $-\frac{1}{3} \sin 3x + C$. C. $\frac{1}{3} \sin 3x + C$. D. $3 \sin 3x + C$.

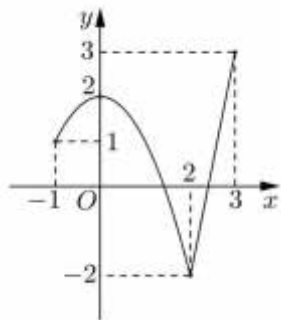
Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$. Khoảng cách từ điểm $A(1; -2; -3)$ đến mặt phẳng (P) bằng

- A. 2. B. 1. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{5}{3}$.

Câu 10: Số đỉnh của một hình bát diện đều là

- A. 6. B. 12. C. 8. D. 10.

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình sau. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị của $M - m$ bằng



- A. 3. B. 5. C. 2. D. 1.

Câu 12: Cho $\int_1^5 f(x)dx = 10$ và $\int_8^5 f(x)dx = 3$. Giá trị $\int_1^8 f(t)dt$ bằng

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

Câu 13: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1; 2]$, $f(1) = 1$ và $f(2) = 2$. Giá trị $\int_1^2 f'(x)dx$ bằng

- A. -1. B. 3. C. 1. D. $\frac{7}{2}$.

Câu 14: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ và đồ thị hàm số $y = x - x^2$ bằng

- A. $\frac{9}{4}$. B. $\frac{5}{12}$. C. $\frac{8}{3}$. D. $\frac{37}{12}$.

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vecto $\vec{a}(2; 1; 0)$, $\vec{b}(-1; 0; -2)$. Khi đó, $\cos(\vec{a}, \vec{b})$ bằng

- A. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{25}$. B. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{25}$. C. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{5}$. D. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{5}$.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z-3}{-5}$ đi qua điểm nào trong các điểm sau đây?

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

Câu 17: Khi đặt $t = 3^x$, thì bất phương trình $9^x + 3^{x+1} - 3 > 0$ trở thành bất phương trình nào dưới đây?

- A. $t^2 + t - 3 > 0$. B. $3t^2 + t - 3 > 0$.
C. $9t^2 + t - 3 > 0$. D. $t^2 + 3t - 3 > 0$.

Câu 18: Cho số phức $z = 3 - 4i$. Phần thực và phần ảo của số phức z lần lượt là

- A. -4 và 3. B. 3 và $-4i$.
C. -4 và $3i$. D. 3 và -4.

Câu 19: Cho khối trụ tròn xoay có đường kính đáy là r và chiều cao h . Thể tích khối trụ đã cho bằng

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

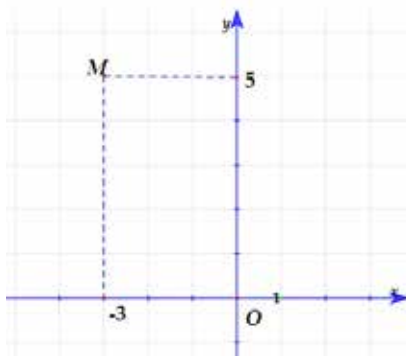
Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+3}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Trong các vectơ sau vectơ nào là vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u}(2;1;2)$. B. $\vec{u}(3;1;3)$. C. $\vec{u}(-2;-1;-2)$. D. $\vec{u}(-2;1;-2)$.

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (Oyz) ?

- A. $z=0$. B. $y-z=0$.
C. $x=0$. D. $y=0$

Câu 22: Điểm M trong hình vẽ sau biểu diễn số phức z . Chọn kết luận đúng về số phức $\bar{z}$.



- A. $\bar{z} = 3 - 5i$. B. $\bar{z} = -3 + 5i$. C. $\bar{z} = 3 + 5i$. D. $\bar{z} = -3 - 5i$.

Câu 23: Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x)^{\frac{1}{4}}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{0; 3\}$. B. $D = \mathbb{R}$.
C. $D = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$. D. $D = (0; 3)$.

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-1; 3; 4)$. Khoảng cách từ điểm A đến trục Ox bằng

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

Câu 25: Cho khối nón có bán kính đáy bằng 6, đường sinh có độ dài bằng 10. Chiều cao khối nón đã cho bằng

- A. $\sqrt{136}$. B. 2. C. 16. D. 8.

Câu 26: Cho hai số phức $z_1 = 3i$ và $z_2 = 2 - i$. Phần ảo của số phức $2z_1z_2$ bằng

- A. $12i$. B. -6 . C. $6i$. D. 12.

Câu 27: Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{e^x}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ và $I = \int_1^3 \frac{e^{3x}}{x} dx$.

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $I = F(3) - F(1)$. B. $I = F(4) - F(2)$. C. $I = F(6) - F(3)$. D. $I = F(9) - F(3)$.

Câu 28: Cho $\int_1^5 \frac{dx}{2x-1} = \log_a b$, với $a \in \mathbb{R}, a > 0, a \neq 1$; $b \in \mathbb{R}, 1 < b < 7$, giá trị của tích $a.b$ là

- A. $6e$. B. e^3 . C. $\frac{e}{3}$. D. $3e$.

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

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

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; -3; 4), B(-2; -5; -7), C(6; -3; -1)$. Phương trình đường trung tuyến AM của tam giác là

- A. $\begin{cases} x=1+t \\ y=-3-t \\ z=4-8t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-1-4t \\ z=-8-4t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=1+t \\ y=-1-3t \\ z=-8-4t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=1+t \\ y=-3+t \\ z=4-8t \end{cases}$

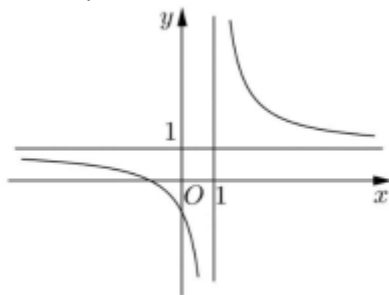
Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 3; -1), B(-1; 1; 1)$ và $C(1; m-1; 2)$. Với giá trị nào của m thì ba điểm A, B, C tạo thành tam giác vuông tại B ?

- A. $m = -6$. B. $m = -4$. C. $m = -3$. D. $m = 0$.

Câu 32: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , 3 điểm A, B, C không thẳng hàng lần lượt là điểm biểu diễn của ba số phức $z_1 = 3 - 7i, z_2 = 9 - 5i$ và $z_3 = -6 + 9i$. Khi đó, trọng tâm G của tam giác ABC là điểm biểu diễn của số phức nào sau đây?

- A. $z = -2 - i$. B. $z = 2 - i$. C. $z = 1 - 9i$. D. $z = \frac{7}{3} - i$.

Câu 33: Đường cong trong hình sau là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 34: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x+1$ là

- A. $\frac{1}{4}(2x+1)^2 + C$. B. $(2x+1)^2 + C$.
C. $2(2x+1)^2 + C$. D. $\frac{1}{2}(2x+1)^2 + C$.

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; 3), B(-1; 0; 1)$ và $C(0; 4; -1)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC có phương trình là

- A. $x + 4y - 2z - 3 = 0$. B. $x + 4y - 2z + 3 = 0$.
C. $x + 2y + 3z - 14 = 0$. D. $x - 4y + 7 = 0$.

Câu 36: Biết z là số phức có phần ảo âm và thỏa mãn $z^2 - 4z + 5 = 0$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức $w = \frac{z}{z}$ là

- A. $\frac{3}{5}$. B. $-\frac{1}{5}$. C. $\frac{7}{5}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 37: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác cân, $AB = 2a$ và $BAC = 120^\circ$, góc giữa mặt phẳng $(A'B'C')$ và mặt đáy (ABC) bằng 60° . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 38: Cho phương trình $\log_2(x+m) + m = 2^x$ với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m ($-30, 30$) để phương trình đã cho có nghiệm?

- A. 31. B. 29. C. 9. D. 30.

Câu 39: Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - m$ với m là tham số thực. Biết rằng hàm số đã cho có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-1; 1]$ là -1 , hỏi khi đó giá trị của m thuộc khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(-5; -2)$. B. $(-10; -6)$. C. $(-2; -1)$. D. $(-1; 1)$.

Câu 40: Cho hàm số $f(x)$ xác định và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	1	2	3	4	$+\infty$	
$f'(x)$	-	0	+	0	-	0	+

Mệnh đề nào dưới đây về hàm số $y = 2f(1-x) + \sqrt{x^2 + 2020} - x$ là mệnh đề **sai**?

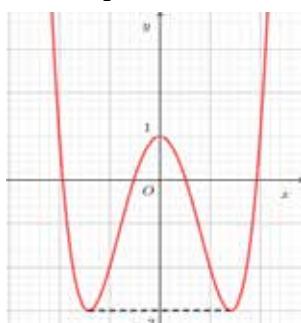
- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 0)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -8)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; -1)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-4; -3)$.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 1; 1)$, mặt phẳng $(a): 2x - y + z - 5 = 0$ và đường thẳng

$D: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-3}$. Phương trình mặt phẳng đi qua M , vuông góc với (a) và song song với D là

- A. $x + 4y + 2z - 7 = 0$. B. $2x + 8y + 4z + 14 = 0$.
C. $x + 4y + 2z - 1 = 0$. D. $2x + y - 3z = 0$.

Câu 42: Hình sau là đồ thị của một hàm số trùng phương $y = f(x)$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $|2f(x)| = m$ có 6 nghiệm thực phân biệt?



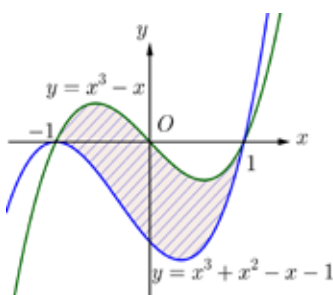
- A. 6. B. 7. C. 5. D. 3.

Câu 43: Cho số phức $\frac{i^8 - 1 - 2i}{1 - i^7}$ là nghiệm của phương trình $z^2 + bz + c = 0$, $(b, c \in \mathbb{R})$. Môđun của số phức $w = b + ci$ bằng

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

Câu 44: Diện tích phần hình phẳng được gạch chéo trong hình sau là giới hạn bởi đồ thị hai hàm số

$y = x^3 - x$ và $y = x^3 + x^2 - x - 1$ xác định bởi công thức $S = \int_{-1}^1 (ax^3 + bx^2 + cx + d) dx$. Giá trị của $a + 2b - 3c + d$ bằng



A. - 3.

B. - 1.

C. 0.

D. 5.

Câu 45: Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = -\frac{8}{3}$ và $f(0) = 16 \cos 4x \cdot \sin^2 x$. Khi đó $\int_0^{\pi} f(x) dx$ bằng

A. $-\frac{128\pi}{3}$.

B. $-\frac{4\pi}{3}$.

C. $\frac{16\pi}{3}$.

D. $\frac{64\pi}{27}$.

Câu 46: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 3mx + m - 1$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$. Trong các tập sau, tập nào **không phải** là tập con của tập S ?

A. $[-2; -\frac{1}{2}]$.

B. $(-\infty; -21)$.

C. $[-\frac{9}{2}; -3]$.

D. $(-16; -7)$.

Câu 47: Tích của tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2(x+2) + \log_4(x-5)^2 + \log_{\frac{1}{2}} 8 = 0$ bằng

A. - 12.

B. - 18.

C. 36.

D. 6.

Câu 48: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân đỉnh A , $BC = a\sqrt{2}$, $AA' = a\sqrt{3}$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $A'BB'C$ là

A. $4\sqrt{3}\pi a^2$.

B. $12\pi a^2$.

C. $\frac{5\pi a^2}{4}$.

D. $5\pi a^2$.

Câu 49: Cho a, b là các số thực và hàm số $f(x) = a \log^3(\sqrt{x^2+1} + x) + b \sin x \cdot \cos 2x + 20$. Biết $f(2019^{\ln 2020}) = 2021$. Giá trị của $f(-2020^{\ln 2019})$ bằng

A. - 1981.

B. - 2001.

C. 2001.

D. 1981.

Câu 50: Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích là V , lấy điểm $M \in BC$ sao cho $\frac{BM}{MC} = \frac{1}{3}$, điểm $N \in BD$ sao cho $\frac{BN}{ND} = \frac{3}{1}$ và điểm $P \in AC$ sao cho $\frac{AP}{PC} = \frac{1}{2}$. Mặt phẳng (MNP) chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai phần, trong đó phần chứa đỉnh A có thể tích là V_1 . Tỷ số $\frac{V_1}{V}$ bằng

A. $\frac{V_1}{V} = \frac{26}{45}$.

B. $\frac{V_1}{V} = \frac{15}{19}$.

C. $\frac{V_1}{V} = \frac{4}{19}$.

D. $\frac{V_1}{V} = \frac{19}{45}$.

----- **HẾT** -----

Phản đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	123	345	456	789
1	B	C	D	B
2	A	D	D	D
3	C	D	A	B
4	B	A	D	A
5	C	C	C	A
6	D	B	B	D
7	A	B	D	C
8	C	C	C	A
9	A	B	B	A
10	A	C	C	B
11	B	B	A	C
12	C	A	D	C
13	C	D	A	B
14	D	D	B	B
15	C	C	D	D
16	D	D	A	A
17	D	B	C	D
18	D	D	A	A
19	D	B	A	C
20	D	D	D	D
21	C	B	C	A
22	D	A	D	A
23	C	C	C	D
24	C	D	C	B
25	D	A	B	A
26	D	A	A	C
27	D	B	D	A
28	D	A	D	B
29	A	D	A	C
30	A	A	D	A
31	D	B	A	D
32	B	D	A	B
33	C	C	B	A
34	A	D	B	D
35	A	B	B	B
36	B	C	D	C
37	C	A	A	B
38	B	D	B	D
39	A	D	B	B
40	C	B	C	A
41	A	A	A	A
42	D	D	C	B
43	B	B	A	D
44	B	C	B	D
45	B	C	A	A
46	A	B	D	D
47	A	C	B	C
48	D	D	A	B
49	A	B	A	A
50	A	B	B	C