

(Đề thi gồm 06 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 225

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A cạnh $AB = a$, SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Gọi M là trung điểm của SA , φ là góc giữa BM và mặt phẳng (SBC) . Tính $\sin \varphi$

- A. $\sin \varphi = \frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{15}}$ B. $\sin \varphi = \frac{1}{\sqrt{15}}$ C. $\sin \varphi = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{15}}$ D. $\sin \varphi = \frac{1}{2\sqrt{15}}$

Câu 2: Cho $m = \log_x \sqrt{x^3 y}$ với $x > 1$, $y > 1$. Đặt $T = 6 \log_x y + 24 \log_y x$. Khi đó, giá trị của m để T đạt giá trị nhỏ nhất là

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

Câu 3: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (5x+1)e^x$ và $F(0) = 3$. Tính $F(2)$.

- A. $F(1) = e^2 + 7$ B. $F(1) = 11e^2 + 3$ C. $F(1) = 5e^2 + 7$ D. $F(2) = 6e^2 + 7$

Câu 4: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận ngang?

- A. $y = 4x^4 + x^2$ B. $y = \frac{3x^2 + x + 1}{x - 1}$ C. $y = -x^3 + 7x^2 + 3x - 2$ D. $y = \frac{x + 1}{2x - 1}$

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, điểm $M(3; 4; -2)$ thuộc mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau?

- A. $(Q): x - 1 = 0$ B. $(R): x + y - 7 = 0$ C. $(P): z - 2 = 0$ D. $(S): x + y + z + 5 = 0$

Câu 6: Tính $I = \int 5^x dx$.

- A. $I = 5^x + \ln 5 + C$ B. $I = \frac{5^x}{\ln 5} + C$ C. $I = 5^x \ln 5 + C$ D. $I = 5^x + C$

Câu 7: Cần chọn 4 người đi công tác từ một tổ có 40 người, khi đó số cách chọn là

- A. C_{40}^4 B. 10 C. 4^{40} D. A_{40}^4

Câu 8: Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2 + 3x + 4)^{-3}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; -4\}$ B. $D = (-\infty; -4) \cup (-1; +\infty)$ C. $D = \mathbb{R}$ D. $D = (0; +\infty)$

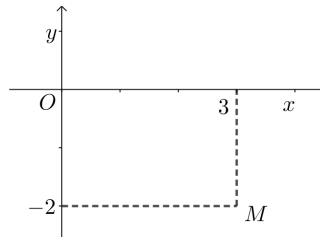
Câu 9: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Tìm số hạng u_{10} .

- A. $u_{10} = -29$ B. $u_{10} = 28$ C. $u_{10} = 25$ D. $u_{10} = -2.3^9$

Câu 10: Bán kính mặt cầu có phương trình: $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 6y - 2z + 5 = 0$ là:

- A. $R = 4$ B. $R = 5$ C. $R = 3$ D. $R = 2$

Câu 11: Cho số phức z có biểu diễn hình học là điểm M ở hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



A. $\bar{z} = -3 - 2i$

B. $\bar{z} = 3 + 2i$

C. $\bar{z} = 3 - 2i$

D. $\bar{z} = -3 + 2i$

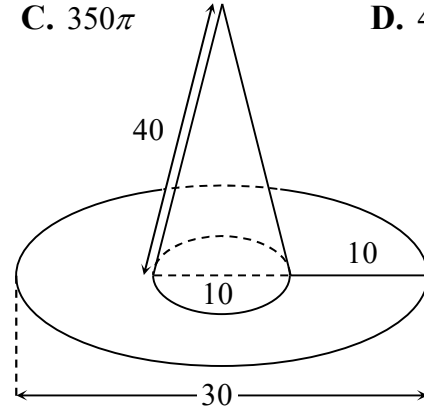
Câu 12: Tính diện tích vải cần có để may một cái mũ có hình dạng và kích thước (cùng đơn vị đo) được cho bởi hình vẽ bên (không kể viền, mép)

A. 450π

B. 500π

C. 350π

D. 400π



Câu 13: Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy và chiều cao đều bằng 2.

A. $V = 8\pi$

B. $V = 4\pi$

C. $V = 16\pi$

D. $V = 12\pi$

Câu 14: Bảng biến thiên dưới đây là của hàm số nào?

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

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

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

C. $y = \frac{x+3}{2+x}$

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

Câu 15: Cho biết hàm số $f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $[0;3]$ và có $f(3) = 4$; thỏa mãn điều kiện $(f'(x))^2 = 8x^2 - 20 - 4f(x)$. Tính $f(6)$?

A. 8

B. 36

C. 31

D. 41

Câu 16: Cho mặt cầu (S_1) có bán kính R_1 , mặt cầu (S_2) có bán kính $R_2 = 3R_1$. Tính tỉ số diện tích của mặt cầu (S_2) và (S_1) .

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

B. $\frac{1}{9}$

C. 3

D. 9

Câu 17: Cho số phức $z = -3 + 4i$. Môđun của z là

A. 7

B. 4

C. 5

D. 3

Câu 18: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$ với $a, b, c > 0$. Biết rằng mặt phẳng (ABC) đi qua điểm $M\left(\frac{1}{5}; \frac{2}{5}; \frac{3}{5}\right)$ và tiếp xúc với mặt cầu

$(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 36$. Tính $T = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$.

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

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

C. $T = \frac{9}{4}$

D. $T = \frac{4}{9}$

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + 1 = 0$. Vector nào sau đây là vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

A. $\vec{n}_3 = (-2; 1; 2)$

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

C. $\vec{n}_4 = (2; -2; 1)$

D. $\vec{n}_1 = (2; 1; -2)$

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[1; 4]$ và thỏa mãn $f(x) = \frac{f(2\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}} + \frac{4\ln x}{x}$. Tính tích phân $I = \int_3^4 f(x) dx$.

A. $I = 4\ln^2 2$

B. $I = 8\ln^2 2$

C. $I = 8\ln 2$

D. $I = 4 + 2\ln^2 2$

Câu 21: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a . Gọi G là trọng tâm tam giác ABC , góc giữa SG và mặt phẳng (SBC) là 30° . Mặt phẳng (P) chứa BC và vuông góc với SA chia khối chóp $S.ABC$ thành hai phần V_1, V_2 trong đó V_1 là phần chứa A . Tỷ số $\frac{V_1}{V_2}$ hai phần là:

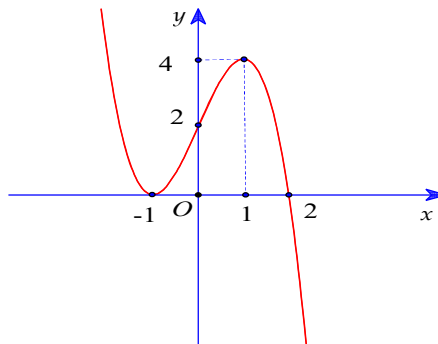
A. 7

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

C. $\frac{7}{6}$

D. 6

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $y = f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Biết $f(-1) = \frac{13}{4}$; $f(2) = 6$ và M, m lần lượt là GTLN và GTNN của $g(x) = f^3(x) - 3f(x)$ trên $[-1; 2]$. Khi đó $M + m = ?$

A. $\frac{14245}{64}$

B. 198

C. $\frac{1573}{64}$

D. $\frac{37}{4}$

Câu 23: Tích tất cả các nghiệm thực của phương trình $2^{2x^2+1} - 5 \cdot 2^{x^2+3x} + 2^{6x+1} = 0$ bằng

A. -1

B. 1

C. 0

D. 8

Câu 24: Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = x^3 - 3x^2$ trên đoạn $[-1; 1]$.

A. $M = 0$

B. $M = -2$

C. $M = 2$

D. $M = 4$

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -3)$ và $B(3; -2; -1)$. Tọa độ trung điểm đoạn thẳng AB là điểm

A. $I(2; 0; -2)$

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

C. $I(1; 0; -2)$

D. $I(4; 0; -4)$

Câu 26: Cho hai số thực a, b tùy ý, $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên tập $\mathbb{R}$.

Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$

B. $\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$

C. $\int_a^b f(x)dx = f(b) - f(a)$

D. $\int_a^b f(x)dx = F(b) + F(a)$

Câu 27: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ cạnh đáy $a = 4$, biết diện tích tam giác $A'BC$ bằng 8. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $8\sqrt{3}$.

B. $10\sqrt{3}$.

C. $2\sqrt{3}$.

D. $4\sqrt{3}$.

Câu 28: Biết $\int_0^1 \frac{x^3 + 2x^2 + 3}{x+2} dx = \frac{1}{a} + b \ln \frac{3}{2}$ ($a, b > 0$). Tính $a + 2b$?

A. 5

B. 6

C. 9

D. 3

Câu 29: Trên cánh đồng cỏ có hai con bò được cột vào hai cây cọc khác nhau. Biết khoảng cách giữa hai cọc là 4 mét còn hai sợi dây cột hai con bò dài 3 mét và 2 mét. Tính phần diện tích mặt cỏ lớn nhất mà hai con bò có thể ăn chung (lấy giá trị gần đúng nhất).

A. $1,574m^2$

B. $1,034m^2$

C. $1,989m^2$

D. $2,824m^2$

Câu 30: Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x^2 + mx + m}$. Số giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số có đúng hai đường tiệm cận là

A. 3

B. 4

C. 1

D. 2

Câu 31: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m nhỏ hơn 20 để phương trình

$$e^{\sqrt{x^2 + \frac{1}{x^2}} - \sqrt{x + \frac{1}{x} + m}} = \frac{x^3 + mx^2 + x}{x^4 + 1}$$
 có nghiệm thực dương?

A. 19

B. 18

C. 16

D. 17

Câu 32: Trong các phương trình sau, phương trình nào vô nghiệm?

A. $\log_3(x-1) = 4$

B. $5^x - 5 = 0$

C. $\log(x+2) = -2$

D. $3^x + 1 = 0$

Câu 33: Cho các số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 lập một số tự nhiên có 6 chữ số đôi một khác nhau dạng $\overline{abcdef}$. Tính xác suất để số lập được thỏa mãn $a + b = c + d = e + f$?

A. $\frac{4}{85}$

B. $\frac{5}{158}$

C. $\frac{3}{20}$

D. $\frac{4}{135}$

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $A(1; -2; 3)$ đến $(P): x + 3y - 4z + 9 = 0$ là

A. $\frac{17}{\sqrt{26}}$

B. $\frac{4\sqrt{26}}{13}$

C. $\frac{\sqrt{26}}{13}$

D. $\sqrt{8}$

Câu 35: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0; 8; 2)$ và mặt cầu

$$(S): (x-5)^2 + (y+3)^2 + (z-7)^2 = 72$$
 và điểm $B(9; -7; 23)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi

Qua A và tiếp xúc với (S) sao cho khoảng cách từ B đến (P) là lớn nhất. Giả sử $\vec{u} = (1; m; n)$ là một vectơ pháp tuyến của (P) . Khi đó $n - m = ?$

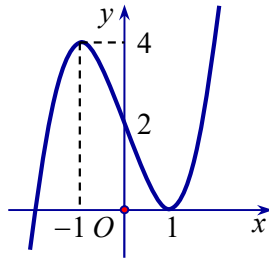
A. 3

B. -5.

C. 4

D. 5

Câu 36: Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị thực m để phương trình $f(x) + 1 = m$ có ba nghiệm phân biệt.



A. $0 < m < 4$

B. $1 < m < 5$

C. $0 < m < 5$

D. $-1 < m < 4$

Câu 37: Cho đồ thị $(H): y = \frac{2x-4}{x-3}$. Lập phương trình tiếp tuyến của đồ thị (H) tại giao điểm của (H) và Ox .

A. $y = -2x + 4$

B. $y = -2x - 4$

C. $y = 2x$

D. $y = 2x - 4$

Câu 38: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

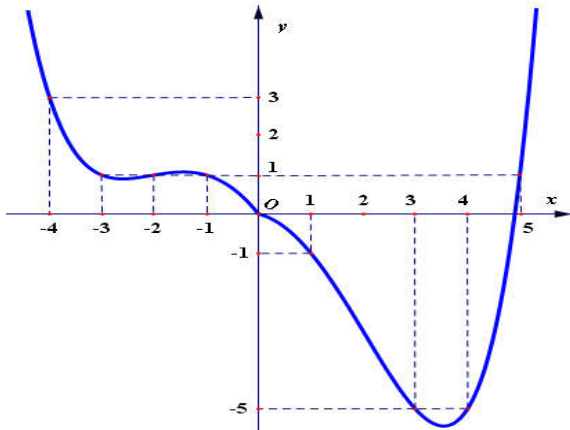
A. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$

B. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$

C. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$

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

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của m để phương trình $f(3 - 3\sqrt{(1-x)(9x-21)}) = 2m+1$ có nghiệm.



A. 4

B. 2

C. 3

D. 1

Câu 40: Cho số phức $z = 1 - \frac{1}{3}i$. Tính số phức $w = i\bar{z} + 3z$.

A. $w = \frac{8}{3}$

B. $w = \frac{8}{3} + i$

C. $w = \frac{10}{3} + i$

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

Câu 41: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_3(4x-3) \leq \log_9(18x+27)$.

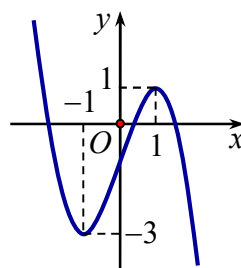
A. $S = \left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$

B. $S = \left[\frac{3}{4}; 3\right]$

C. $S = \left[-\frac{3}{8}; 3\right]$

D. $S = [3; +\infty)$

Câu 42: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số có dạng $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$). Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(-1; +\infty)$

B. $(-\infty; 1)$

C. $(-1; 1)$

D. $(1; +\infty)$

Câu 43: Cho tứ diện $O.ABC$ có các cạnh OA , OB , OC đôi một vuông góc với nhau. Biết $OA = 4(\text{cm})$, $OB = 3(\text{cm})$, $OC = 6(\text{cm})$. Tính thể tích của khối tứ diện $O.ABC$.

- A. $12(\text{cm}^3)$ B. $36(\text{cm}^3)$ C. $6(\text{cm}^3)$ D. $18(\text{cm}^3)$

Câu 44: Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = x^3 + 6mx^2 + 6x - 6$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 45: Cho b là số thực dương khác 1. Tính $P = \log_b \left(b^3 \cdot b^{\frac{1}{2}} \right)$.

- A. $P = \frac{3}{2}$ B. $P = 1$ C. $P = \frac{7}{2}$ D. $P = \frac{5}{2}$

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;4;1)$, $B(-1;1;3)$ và mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z - 5 = 0$. Một mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A , B và vuông góc với (P) có dạng là $ax + by + cz - 11 = 0$. Tính $a - b + c$.

- A. $a - b + c = -1$ B. $a - b + c = 5$ C. $a - b + c = 1$ D. $a - b + c = 10$

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-6;2)$ và mặt phẳng $(P): x + y + 7 = 0$. Điểm B thay đổi thuộc Oz ; điểm C thay đổi thuộc mặt phẳng (P) . Biết rằng tam giác ABC có chu vi nhỏ nhất. Tọa độ điểm B là.

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

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	-4	-3	-4	$+\infty$

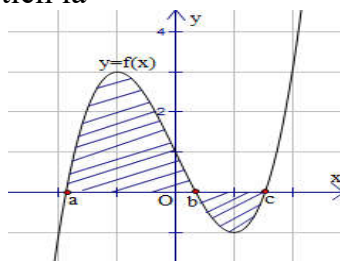
Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

- A. $(-1;-4)$ B. $x = 0$ C. $(0;-3)$ D. $(1;-4)$

Câu 49: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x + e^x)$.

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

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Hình phẳng được đánh dấu trong hình vẽ bên có diện tích là



- A. $\int_a^b f(x) dx - \int_c^b f(x) dx$ B. $\int_a^b f(x) dx - \int_b^c f(x) dx$ C. $-\int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx$ D. $\int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx$

----- HẾT -----

Mã đề Câu	120	225	321	426
1	D	B	A	C
2	D	C	D	B
3	B	D	C	B
4	A	D	A	C
5	C	B	D	D
6	D	B	B	D
7	A	A	A	B
8	C	C	D	A
9	C	C	A	D
10	C	C	B	A
11	C	B	D	D
12	A	D	C	C
13	A	A	C	C
14	C	D	B	B
15	C	C	A	D
16	B	D	A	D
17	D	C	B	B
18	B	D	A	D
19	B	D	D	C
20	D	B	C	C
21	C	D	D	A
22	D	A	A	A
23	C	B	D	C
24	B	A	C	D
25	C	A	B	B
26	D	A	D	B
27	A	A	D	D
28	D	C	D	C
29	B	C	B	C
30	D	A	D	B
31	B	A	A	A
32	C	D	B	C
33	D	D	D	A
34	A	B	B	C
35	B	D	C	A
36	C	B	A	A
37	B	A	C	A
38	D	B	C	D
39	A	C	D	A
40	B	A	C	B
41	D	B	A	B
42	B	C	D	A
43	D	A	A	A
44	A	A	A	D
45	A	C	C	D
46	B	C	B	C
47	B	A	B	A
48	A	C	A	B
49	A	C	B	D
50	C	B	D	D