

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có 6 trang)

Mã đề 221

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-3}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng : $x = 2$, đường tiệm cận ngang : $y = 3$
B. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng : $x = 2$, đường tiệm cận ngang : $y = 2$
C. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng : $x = 3$, đường tiệm cận ngang : $y = 2$
D. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng : $x = 3$, đường tiệm cận ngang : $y = 3$

Câu 2. Tập hợp tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + mx + 5$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ là:

- A. $(-\infty; -3)$ B. $[-3; +\infty)$ C. $(-3; +\infty)$ D. $(-\infty; -3]$

Câu 3. Đạo hàm của hàm số $y = \log_4(2x+5)$ là:

- A. $y' = \frac{2}{(2x+5)\ln 2}$ B. $y' = \frac{1}{(2x+5)\ln 2}$ C. $y' = \frac{1}{(2x+5)\ln 4}$ D. $y' = \frac{2\ln 4}{(2x+5)}$

Câu 4. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2$ tại điểm có hoành độ $x = 2$ là:

- A. $y = 24x - 40$ B. $y = -24x + 40$ C. $y = -24x - 40$ D. $y = 24x + 40$

Câu 5. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-13} < 27$ là :

- A. $(0; 4)$ B. $(-\infty; 4)$ C. $(4; +\infty)$ D. $(-4; 4)$

Câu 6. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng:

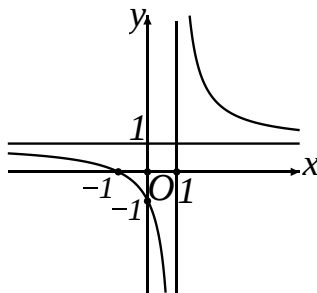
- A. 3 B. $\frac{4}{3}$ C. 2 D. $\frac{3}{2}$

Câu 7. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - x - 12)^{2/3}$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{-3; 4\}$ B. $(-\infty; -3) \cup (4; +\infty)$ C. $(-3; 4)$ D. $\mathbb{R} \setminus \{-4; 3\}$

Câu 8. Cho a, b là hai số thực dương thỏa mãn: $4^{\log_2(a^2 \cdot b)} = 3a^3$. Giá trị của ab^2 bằng :

- A. 12 B. 3 C. 2 D. 6



Câu 9. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào?

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

Câu 10. Rút gọn biểu thức: $A = x^{1/3} \cdot \sqrt[6]{x}$ với $x > 0$. Ta được:

- A. $A = x^{2/9}$ B. $A = x^2$ C. $A = x^{1/8}$ D. $A = \sqrt{x}$

Câu 11. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2mx + m$ có điểm cực đại và điểm cực tiểu.

- A. $m < \frac{3}{2}$ B. $m \leq \frac{3}{2}$ C. $m \geq \frac{3}{2}$ D. $m > \frac{3}{2}$

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, đạo hàm $f'(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$ và có bảng biến thiên sau. Khi đó hàm

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

số có bao nhiêu điểm cực đại ?

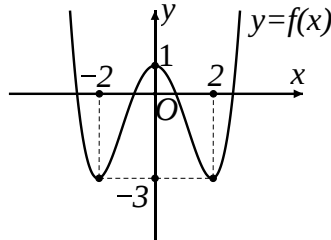
A. 3.

B. 0.

C. 2.

D. 1.

Câu 13. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình. Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình: $3.f(x) - m = 0$ có



nhiều nghiệm nhất là:

A. 11

B. 3

C. 12

D. 13

Câu 14. Một người gửi 60 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 6% một năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó nhận được số tiền nhiều hơn 100 triệu đồng gồm cả gốc lẫn lãi?

A. 9 năm

B. 10 năm

C. 7 năm

D. 8 năm

Câu 15. Hàm số $y = x^4 - 2x^2$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

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

B. $(0; 1)$

C. $(-1; 0)$

D. $(0; +\infty)$

Câu 16. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình: $5^x = 9 - m^2$ có nghiệm thực ?

A. 5

B. 7

C. 4

D. 6

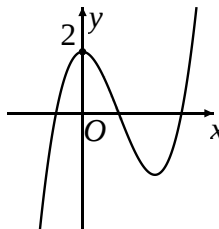
Câu 17. Số nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + 2) = 3$ là:

A. 3

B. 0

C. 1

D. 2



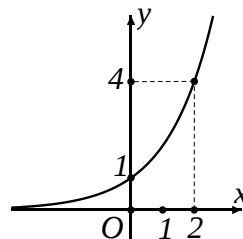
Câu 18. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào?

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

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

C. $y = x^4 - 2x^2 + 2$

D. $y = x^3 - 3x^2 - 2$



Câu 19. Đồ thị của hàm số sau là đồ thị của hàm số nào?

A. $y = 3^x$

B. $y = 2^x$

C. $y = \log_3 x$

D. $y = x^2$

Câu 20. Nghiệm của phương trình: $3.9^x - 8.3^x - 3 = 0$ là:

A. $x = -\frac{1}{3}$

B. $x = -1$

C. $x = 1$

D. $x = 3$

Câu 21. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{2}{\sqrt{x}}$ bằng:

A. $3\sqrt{2}$

B. 3

C. 2

D. 1

Câu 22. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2 - \ln x}$ là:

A. $[e^2; +\infty)$

B. $(0; e^2]$

C. $(-\infty; e^2)$

D. $(-\infty; e^2]$

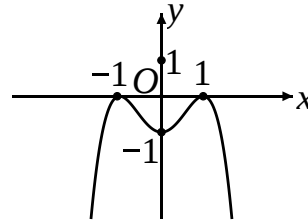
Câu 23. Số Đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x^2-3x+2}$ là:

A. 3

B. 1

C. 4

D. 2



Câu 24. Đường cong trong hình sau là đồ thị của hàm số nào?

A. $y = -x^4 + x^2 - 1$

B. $y = -x^4 + 4x^2 - 1$

C. $y = -x^4 + 2x^2 - 1$

D. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$

Câu 25. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$

A. $y = x^4 + 4x^2$

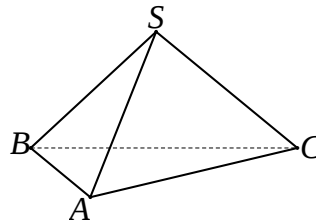
B. $y = -x^3 - 3x$

C. $y = \frac{x+1}{x+3}$

D. $y = x^3 + x$

Câu 26. Cho hình chóp S.ABC có độ dài cạnh $AB=6a$; $AC=8a$; $BC=10a$ và khoảng cách từ đỉnh S đến mặt đáy bằng

12a. Khi đó thể tích của khối chóp bằng:



A. $96a^3$

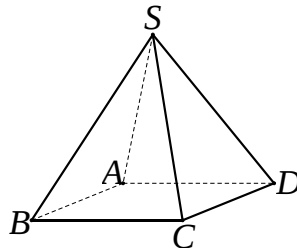
B. $192a^3$

C. $288a^3$

D. $120a^3$

Câu 27. Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 30° . Khi đó thể

tích của khối chóp S.ABCD bằng:



A. $\frac{4a^3\sqrt{6}}{9}$

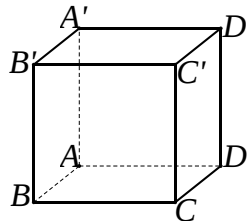
B. $4a^3\sqrt{6}$

C. $\frac{2a^3\sqrt{6}}{9}$

D. $\frac{4a^3\sqrt{6}}{3}$

Câu 28. Cho lăng trụ tứ giác đều ABCD. A'B'C'D', có cạnh đáy bằng $2a$, diện tích xung quanh bằng $24a^2$. Thể tích

của khối lăng trụ tứ giác đều ABCD. A'B'C'D' là:



A. $4a^3$

B. $8a^3$

C. $6a^3$

D. $12a^3$

Câu 29. Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 8$ và độ dài đường sinh $\ell = 3$ Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng:

A. 64π

B. 192π

C. 48π

D. 24π

Câu 30. Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước 3; 4; 5. Thể tích của khối hộp đã cho bằng:

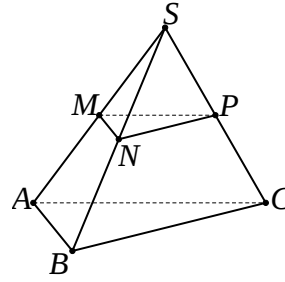
A. 10

B. 60

C. 20

D. 12

Câu 31. Cho hình chóp S.ABC, gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của cạnh SA, SB, SC. Biết thể tích của khối chóp



S.MNP bằng 5. Khi đó thể tích của khối đa diện MNPABC bằng:

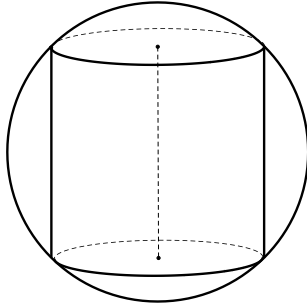
A. 25

B. 10

C. 35

D. 40

Câu 32. Hình trụ (T) có thiết diện qua trục là một hình vuông có cạnh bằng $3a$. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình



trụ (T) bằng:

A. $9\sqrt{2}\pi a^3$

B. $72\sqrt{2}\pi a^3$

C. $18\pi a^3$

D. $6\pi a^3$

Câu 33. Mặt cầu (S) có diện tích bằng $36\pi a^2$, khối cầu (S) này có thể tích bằng:

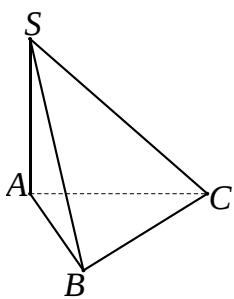
A. $288\pi a^3$

B. $108\pi a^3$

C. $9\pi a^3$

D. $36\pi a^3$

Câu 34. Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC). Biết góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và đáy (ABC) bằng 60° . Thể tích của khối chóp S.ABC bằng:



A. $\sqrt{3} a^3$

B. $3a^3\sqrt{3}$

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

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

Câu 35. Cho khối nón có bán kính đáy $r = 5$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

A. $\frac{10\pi}{3}$

B. 10π

C. $\frac{50\pi}{3}$

D. 50π

Câu 36. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x+3}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -6)$ là:

A. $(3; +\infty)$

B. $(3; 6]$

C. $(3; 6)$

D. $[3; 6)$

Câu 37. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10; 10]$ để đường thẳng $y = x + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x-m}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt?

A. 12

B. 9

C. 11

D. 21

Câu 38. Cho hàm số $y = e^x \cdot (x^2 - 3)$, gọi $M = \frac{a}{e^b}$ (với $a \in \mathbb{N}$, $b \in \mathbb{N}$) là giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-5; -2]$.

Tính giá trị của biểu thức $P = a + b$?

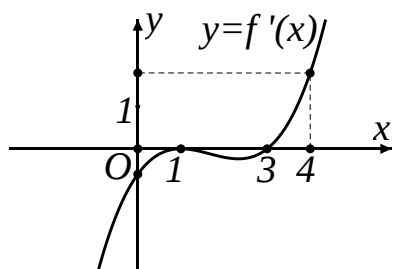
A. 9

B. 27

C. 3

D. 17

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$, có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Gọi m và M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số trên $[0; 4]$, biết $f(0) + f(3) = f(1) + f(4)$. Khẳng định nào sau đây đúng:



- A. $m + M = f(1) + f(3)$
 B. $m + M = f(0) + f(3)$
 C. $m + M = f(3) + f(4)$
 D. $m + M = f(0) + f(4)$

Câu 40. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y = mx^4 - (m^2 - 9)x^2 + 2m$ có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu?

- A. vô số B. 4 C. 2 D. 7

Câu 41. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình. Số nghiệm của phương trình:

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	3	1	5	3	

$$\frac{f^3(x) + 26f(x)}{3f^2(x) + 8} = 3 \text{ là:}$$

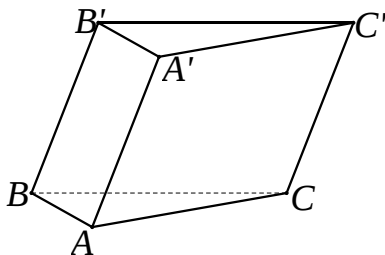
- A. 3 B. 7 C. 5 D. 9

Câu 42. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình :

$$\log_3(x+2) = \log_3[x^2 - (m-1)x + m^2 - 6m + 2]$$
 có hai nghiệm trái dấu?

- A. 5 B. vô số C. 4 D. 3

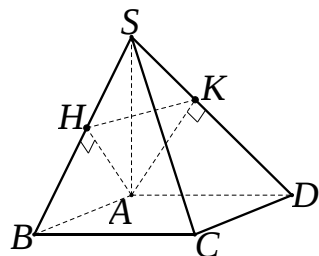
Câu 43. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB=a$, $BC=2a$. Biết hình chiếu của A' lên mặt đáy ABC là trung điểm của cạnh BC , góc giữa cạnh AA' và mặt phẳng đáy (ABC) bằng 60° . Khi đó thể tích của



khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng :

- A. $\frac{1}{2}a^3$ B. $\frac{1}{6}a^3$ C. $\frac{1}{3}a^3$ D. $\frac{3}{2}a^3$

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB=3a$, $AD=4a$, đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$. Gọi H , K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên các cạnh SB và SD . Biết mặt phẳng (AHK) tạo với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ một góc α có số đo $\tan\alpha=2$, tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

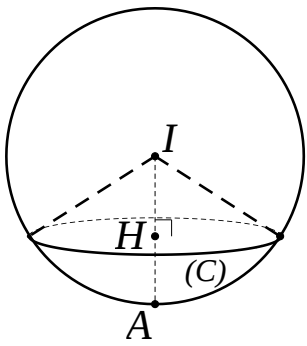


- A. $\frac{10a^3}{3}$
 B. $10a^3$
 C. $40a^3$
 D. $\frac{40a^3}{3}$

Câu 45. Cho hàm số $f(x) = 2021^x - 2021^{-x} + 2022\ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$. Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc $[-2022; 2022]$ của tham số m để bất phương trình $f(9^x + 5) + f(-2 \cdot 3^{x+1} - m) \leq 0$ có nghiệm x thuộc đoạn $[0; 2]$.

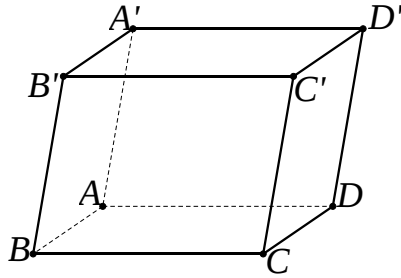
- A. 1991 B. 2027 C. 2023 D. 1992

Câu 46. Cho mặt cầu (S) có tâm I , bán kính $R=5a$. Gọi A là điểm bất kì thuộc mặt cầu, mặt phẳng đi động (P) vuông góc với bán kính IA tại H và cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) . Khi đó thể tích lớn nhất của khối nón (N) có đỉnh I , đáy là đường tròn (C) bằng:



- A. $\frac{250\pi\sqrt{3}}{27}$
 B. $\frac{250\pi\sqrt{3}}{9}$
 C. $\frac{125\pi\sqrt{3}}{27}$
 D. $\frac{125\pi\sqrt{3}}{9}$

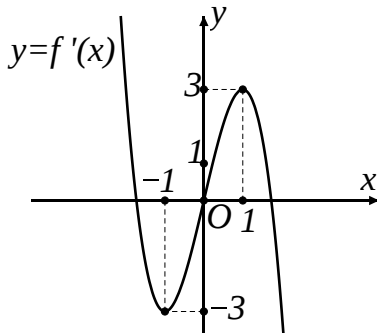
Câu 47. Cho lăng trụ ABCD. A'B'C'D' có đáy ABCD là hình thoi cạnh 2a, góc $\widehat{BAD}=120^\circ$. Biết đỉnh A'A=A'B=A'C và góc giữa hai mặt phẳng (A'AC) và mặt phẳng đáy (ABCD) bằng 60° . Tính thể tích của khối lăng



trụ ABCD. A'B'C'D'.

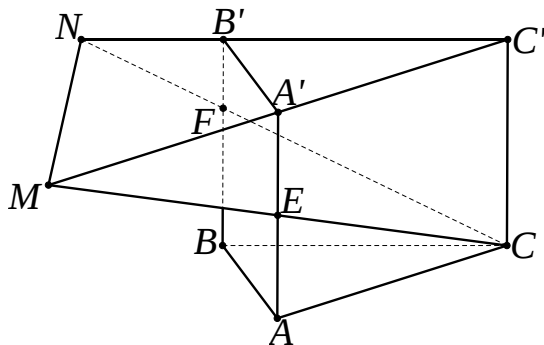
- A. $4\sqrt{3}a^3$ B. $2\sqrt{3}a^3$ C. $a^3\sqrt{3}$ D. $3a^3\sqrt{3}$
Câu 48. Cho x, y là các số thực dương thỏa $\log_2(x) = 2\log_3(y) = 2\log_5(x+y)$. Tìm giá trị của $T = x^2 - y^2$.
 A. $T = -1$ B. $T = 28$ C. $T = 13$ D. $T = 175$

Câu 49. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên R và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Xét hàm số $g(x) = 2.f(x^3 + 1) - 3x^6 - 6x^3 + 2021^{2022}$. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $g(2) > g(1)$
 B. $g(-5) > g(-4)$
 C. $g(\frac{1}{2}) > g(0)$
 D. $g(-\frac{6}{5}) > g(-1)$

Câu 50. Cho hình lăng trụ đứng ABC. A'B'C' có thể tích bằng 12. Gọi M là điểm đối xứng của C qua E là trung điểm cạnh AA', F thuộc cạnh BB' sao cho $FB = 2FB'$ và N là giao điểm của FC và B'C'. Tính thể tích của khối đa



diện MNB'A'EF.

- A. $\frac{14}{3}$ B. $\frac{7}{3}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $\frac{8}{3}$

***** HẾT *****