

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có 6 trang)

Mã đề 223

Câu 1. Nghiệm của phương trình : $3 \cdot 9^x - 8 \cdot 3^x - 3 = 0$ là:

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

B. $x = 3$

C. $x = -1$

D. $x = 1$

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

A. $(0;4)$

B. $(-\infty;4)$

C. $(-4;4)$

D. $(4;+\infty)$

Câu 3. 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. 3

B. 2

C. 12

D. 6

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

A. $(0;+\infty)$

B. $(-1;0)$

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

D. $(0;1)$

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

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

B. $y' = \frac{2\ln 4}{(2x+5)}$

C. $y' = \frac{1}{(2x+5)\ln 2}$

D. $y' = \frac{2}{(2x+5)\ln 2}$

Câu 6. 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 số

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

$-\infty$
 $\nearrow$
 $\searrow$
 0
 $\nearrow$
 $\searrow$
 $-\infty$

có bao nhiêu điểm cực đại ?

A. 3.

B. 0.

C. 2.

D. 1.

Câu 7. Rút gọn biểu thức: $A = x^{1/3} \cdot \sqrt[6]{x}$ với $x > 0$. Ta được:

A. $A = x^2$

B. $A = x^{1/8}$

C. $A = x^{2/9}$

D. $A = \sqrt{x}$

Câu 8. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình : $5^x = 9 - m^2$ có nghiệm thực ?

A. 5

B. 4

C. 6

D. 7

Câu 9. 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. $[-3; +\infty)$

B. $(-\infty; -3]$

C. $(-\infty; -3)$

D. $(-3; +\infty)$

Câu 10. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - x - 12)^{2/3}$ là:

A. $\mathbb{R} \setminus \{-4; 3\}$

B. $(-3; 4)$

C. $\mathbb{R} \setminus \{-3; 4\}$

D. $(-\infty; -3) \cup (4; +\infty)$

Câu 11. Số nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + 2) = 3$ là:

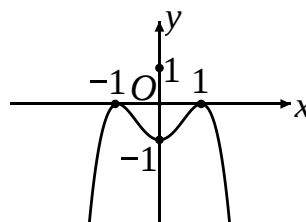
A. 0

B. 3

C. 1

D. 2

Câu 12. Đường cong trong hình sau là đồ thị của hàm số nào?

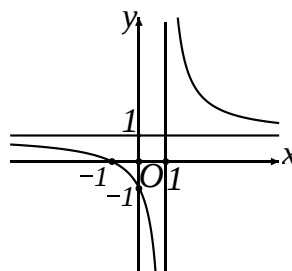


A. $y = -x^4 + x^2 - 1$

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

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

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



Câu 13. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào?

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

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

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

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

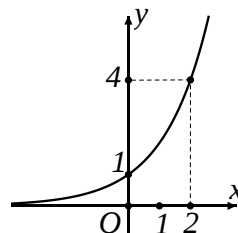
Câu 14. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2mx + m$ có điểm cực đại và điểm cực tiểu.

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

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

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

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



Câu 15. Đồ thị của hàm số sau là đồ thị của hàm số nào?

A. $y = 3^x$

B. $y = x^2$

C. $y = 2^x$

D. $y = \log_3 x$

Câu 16. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$

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

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

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

D. $y = x^3 + x$

Câu 17. 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. 7 năm

B. 9 năm

C. 10 năm

D. 8 năm

Câu 18. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng:

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

B. 2

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

D. 3

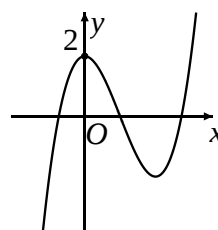
Câu 19. Số Đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x^2-3x+2}$ là:

A. 4

B. 2

C. 3

D. 1



Câu 20. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào?

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

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

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

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

Câu 21. 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 22. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2 - \ln x}$ là:

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

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

C. $(0; e^2]$

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

Câu 23. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{2}{\sqrt{x}}$ bằng:

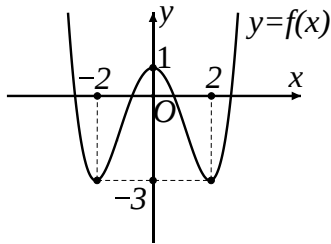
A. 3

B. 1

C. $3\sqrt{2}$

D. 2

Câu 24. 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. 3 B. 13 C. 11 D. 12

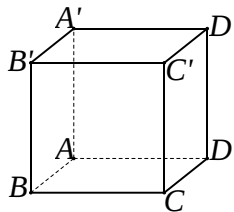
Câu 25. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-3}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 26. Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 8$ và độ dài đường sinh $l = 3$ Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng:

- A. 48π B. 192π C. 64π D. 24π

Câu 27. 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. $8a^3$ B. $6a^3$ C. $12a^3$ D. $4a^3$

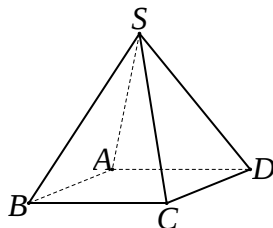
Câu 28. Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước 3; 4; 5. Thể tích của khối hộp đã cho bằng:

- A. 12 B. 60 C. 20 D. 10

Câu 29. 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. 50π C. 10π D. $\frac{50\pi}{3}$

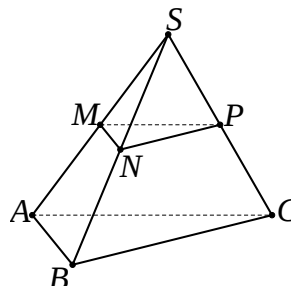
Câu 30. Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 30° . Khi đó thể



tích của khối chóp S.ABCD bằng :

- A. $\frac{4a^3\sqrt{6}}{9}$ B. $4a^3\sqrt{6}$ C. $\frac{4a^3\sqrt{6}}{3}$ D. $\frac{2a^3\sqrt{6}}{9}$

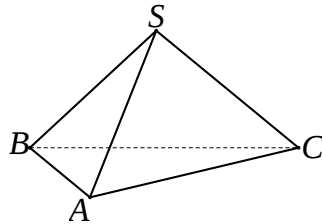
Câu 31. Cho hình chóp S.ABC, gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của cạnh SA, SB, SC. Biết thể tích của khối chóp



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

- A. 35 B. 25 C. 40 D. 10

Câu 32. 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



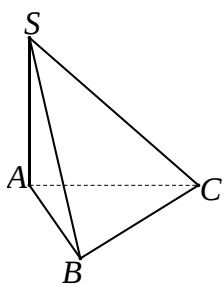
12a. Khi đó thể tích của khối chóp bằng:

- A. $120a^3$ B. $288a^3$ C. $96a^3$ D. $192a^3$

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

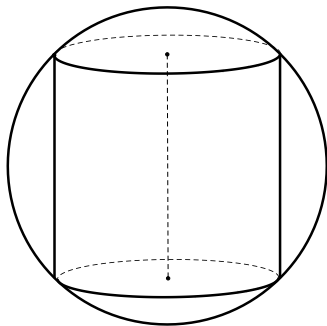
- A. $9\pi a^3$ B. $288\pi a^3$ C. $108\pi a^3$ D. $36\pi a^3$

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. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$
B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$
C. $\sqrt{3}a^3$
D. $3a^3\sqrt{3}$

Câu 35. 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. $72\sqrt{2}\pi a^3$ B. $18\pi a^3$ C. $9\sqrt{2}\pi a^3$ D. $6\pi a^3$

Câu 36. 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. 9 B. 11 C. 21 D. 12

Câu 37. 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. 7 B. vô số C. 2 D. 4

Câu 38. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên 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	

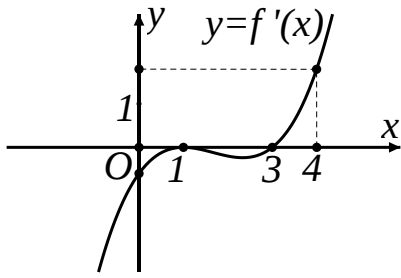
$$\frac{f^3(x) + 26f(x)}{3f^2(x) + 8} = 3 \text{ là:}$$

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

Câu 39. 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 40. 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:

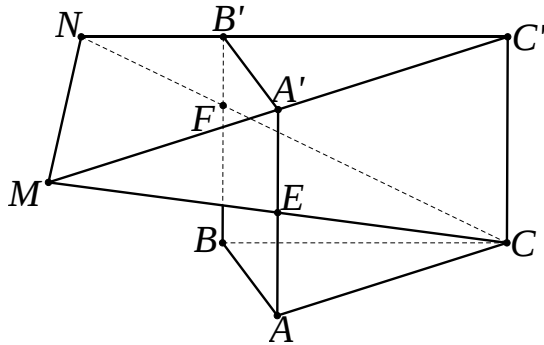


- A. $m + M = f(1) + f(3)$
- B. $m + M = f(3) + f(4)$
- C. $m + M = f(0) + f(3)$
- D. $m + M = f(0) + f(4)$

Câu 41. 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. 3
- B. vô số
- C. 5
- D. 4

Câu 42. 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. $\frac{4}{3}$
- B. $\frac{8}{3}$
- C. $\frac{7}{3}$
- D. $\frac{14}{3}$

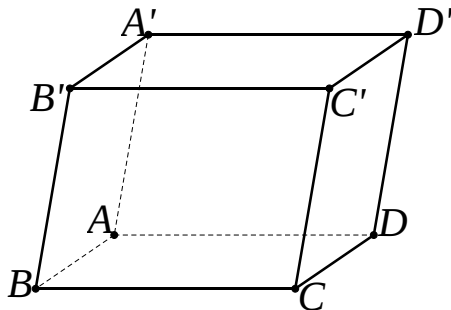
Câu 43. Cho hàm số $f(x) = 2021^x - 2021^{-x} + 2022\ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$. Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc $[-2022; 2022]$ của tham số m để bất phương trình $f(9^x + 5) + f(-2 \cdot 3^{x+1} - m) \leq 0$ có nghiệm x thuộc đoạn $[0; 2]$.

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

Câu 44. 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. $T = 175$
- C. $T = 13$
- D. $T = 28$

Câu 45. 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 $ABCD.A'B'C'D'$.

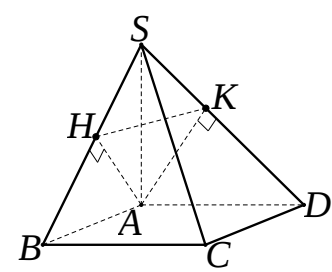
- A. $3a^3\sqrt{3}$
- B. $2\sqrt{3}a^3$
- C. $4\sqrt{3}a^3$
- D. $a^3\sqrt{3}$

Câu 46. 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 $P = a + b$?

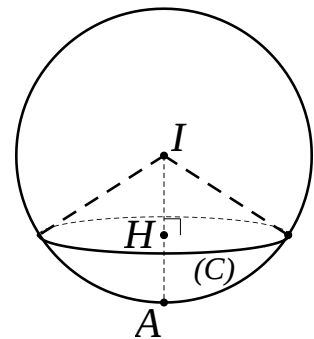
- A. 27
- B. 9
- C. 17
- D. 3

Câu 47. 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.



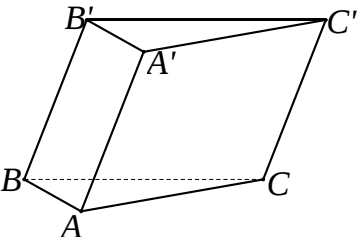
- A. $10a^3$
- B. $\frac{10a^3}{3}$
- C. $40a^3$
- D. $\frac{40a^3}{3}$

Câu 48. 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. $\frac{125\pi\sqrt{3}}{27}$
- C. $\frac{125\pi\sqrt{3}}{9}$
- D. $\frac{250\pi\sqrt{3}}{9}$

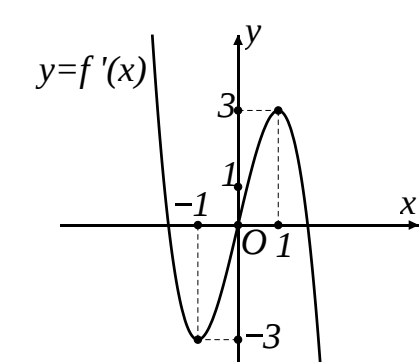
Câu 49. Cho lăng trụ ABC. A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AB=a$, $BC=2a$. Biết hình chiếu của A' lên mặt đáy ABC là trung điểm của cạnh BC, góc giữa cạnh AA' và mặt phẳng đáy (ABC) bằng 60^0 . Khi đó thể tích của



khối lăng trụ ABC. A'B'C' bằng :

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

Câu 50. 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. $g(-\frac{6}{5})>g(-1)$
- B. $g(-5)>g(-4)$
- C. $g(2)>g(1)$
- D. $g(\frac{1}{2})>g(0)$