

ĐỀ 001

Câu 1 : Cho $f'(x) = 3 - 5\sin x$ và $f(0) = 10$. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- A. $f(x) = 3x - 5\cos x$ B. $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{3\pi}{2}$ C. $f(\pi) = 3\pi$ D. $f(x) = 3x + 5\cos x + 2$

Câu 2 : Trong không gian $Oxyz$ cho $A(1;0;1)$; $B(4;6;-2)$, điểm nào thuộc đoạn AB trong 4 điểm sau:

- A. $B(-2;-6;4)$ B. $Q(2;2;0)$ C. $M(2;-6;-5)$ D. $P(7;12;5)$

Câu 3 : Phương trình mặt cầu có tâm ở trên Ox và tiếp xúc với hai mặt phẳng $3x - 2y + 6z - 7 = 0$; $x + 2y - 2z + 5 = 0$ là:

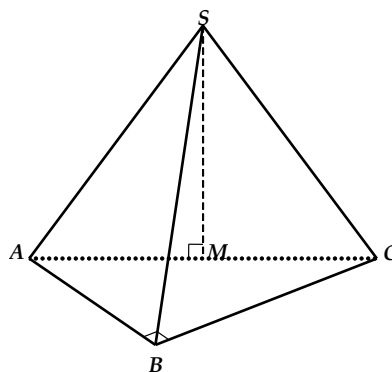
- A. $x - 28^2 + y^2 + z^2 = 121$ B. $\left(x + \frac{7}{8}\right)^2 + y^2 + z^2 = \frac{121}{64}$
C. $x + 28^2 + y^2 + z^2 = 121$ D. A và B đều đúng

Câu 4 : Nếu $\int_1^3 f(x)dx = 5$; $\int_2^3 f(x)dx = 3$ thì $\int_1^2 f(x)dx = ?$

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

Câu 5 : Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$.

Cạnh bên $SA = a\sqrt{2}$, hình chiếu của điểm S lên mặt phẳng đáy trùng với trung điểm M của cạnh huyền AC . Thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a bằng:



- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ B. $\frac{a^3}{12}$ C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$

Câu 6 : Hàm số nào sau đây có 3 hoành độ của cực trị lập thành 1 cấp số cộng?



A. $y = \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 + \frac{5}{4}$ B. $y = x^4 - 3x^2 + 3x - 1$ C. $y = \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 + 1$ D. $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{2}x^2 + 1$

Câu 7 : Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \ln x$, $y = 0$, $x = e$ bằng:

A. e B. 1 C. 2 D. 3

Câu 8 : Cho $(\sqrt{2}-1)^m < (\sqrt{2}-1)^n$. Khi đó

A. $m > n$ B. $m = n$ C. $m < n$ D. $m \leq n$

Câu 9 : Khẳng định nào sau đây là đúng về đơn điệu (tăng, giảm) của hàm số ?

(1) $y = 2x^3 + 6x^2 + 6x - 7$

(2) $y = -x^3 + 3x^2 - 4x + 2$

(3) $y = \frac{x-1}{x+1}$

(4) $y = \frac{-x+2}{x+1}$

- A. Hàm số (1) luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$, (2) luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$
 B. Hàm số (3) luôn đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus -1$
 C. Hàm số (3) luôn đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus -1$, (4) luôn nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus -1$
 D. Hàm số (4) luôn nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus -1$

Câu 10 : Phương trình $\lg x - 3 + \lg x - 2 = 1 - \lg 5$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 11 : Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $BA = AA' = a$. Tính theo a thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 12 : Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m-1)x - m + 2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi đó m thỏa :

A. $m > 1$ B. $m < 1$ C. $m \neq 1$ D. $m = 1$

Câu 13 : Cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{4} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-3}{-1}$; $d_2: \begin{cases} x = -10 - 3t \\ y = 4t \\ z = 5 - t \end{cases}$ và hai mặt phẳng

$\alpha: x + 4y + 17 = 0$; mặt phẳng $\beta: x - y + z - 5 = 0$. Kết luận đúng là:

A. $d_2 // \alpha$ B. $d_1 \subset \beta$ C. $d_1 // \alpha$ D. $d_2 \subset \beta$



Câu 14 : Cho bốn điểm $A -1;2;1$, $B -4;2;-2$, $C -1;-1;-2$, $D -5;-5;2$. Khoảng cách từ D đến mặt phẳng ABC bằng:

- A. $d = 4\sqrt{3}$ B. $d = 2\sqrt{3}$ C. $d = \sqrt{3}$ D. $d = 3\sqrt{3}$

Câu 15 : Những điểm trên đồ thị hàm số $y = \frac{3x+2}{x+2}$ tại đó tiếp tuyến có hệ số góc bằng 4 có tọa độ là :

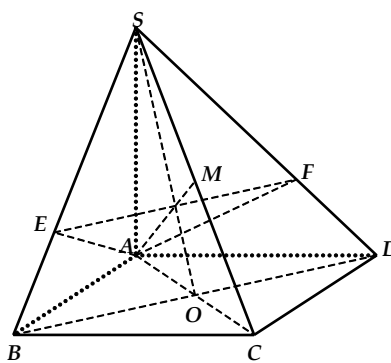
- A. $(1;-1)$ và $(3;-7)$ B. $(-1;1)$ và $(-3;7)$
C. $(1;1)$ và $(3;7)$ D. $(-1;1)$ và $(-3;-7)$

Câu 16 : Trong không gian $Oxyz$, gọi H là hình chiếu của $M 5;1;6$ lên đường thẳng $d = \frac{x-2}{-1} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{3}$ thì H có tọa độ:

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

Câu 17 : Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , tâm O .

Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng $ABCD$. Góc giữa cạnh bên SC và mặt đáy $ABCD$ bằng 45° . Gọi M là trung điểm SC . Mặt phẳng P đi qua hai điểm A và M đồng thời song song với BD cắt SB , SD lần lượt tại E , F . Tính diện tích mặt cầu đi qua năm điểm S , A , E , M , F .



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

Câu 18 : Trên đoạn $[-\pi; \pi]$ hàm số $y = |\sin x|$ có mấy điểm cực trị ?

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

Câu 19 : Xác định a, b, c để hàm số $F(x) = (ax^2 + bx + c)e^{-x}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x^2 - 3x + 2)e^{-x}$



- A. $a=1, b=1, c=-1$ B. $a=-1, b=1, c=-1$ C. $a=-1, b=1, c=1$ D. $a=1, b=1, c=1$

Câu 20 : Một chất điểm chuyển động theo quy luật $v = \frac{1}{3}t^3 - 2t^2 + 7t - 9$ (t tính theo giây). Vận tốc chuyển động v của chất điểm đó đạt giá trị nhỏ nhất tại thời điểm bao nhiêu giây?

- A. 2.5 B. 3.5 C. 3 D. 2

Câu 21 : Một người gửi tiết kiệm với lãi suất 8,4%/năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Hỏi sau bao nhiêu năm người đó thu được gấp đôi số tiền ban đầu?

- A. 9 B. 8 C. 10 D. 6

Câu 22 : Phương trình $3^{x-1} \cdot 5^{\frac{2x-2}{x}} = 15$ có một nghiệm dạng $x = -\log_a b$, với a và b là các số nguyên dương lớn hơn 1 và nhỏ hơn 8. Khi đó $a+2b$ rút gọn bằng:

- A. 3 B. 5 C. 8 D. 13

Câu 23 : Khẳng định nào sau đây là sai về đồ thị hàm số?

- A. Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x}} + 1$ có tiệm cận ngang $y=1$ và tiệm cận đứng $x=0$
 B. Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x}} + 1$ có tiệm cận ngang $y=1$
 C. Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x} + 2$ có tiệm cận ngang $y=2$
 D. Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x} + 2$ có tiệm cận ngang $y=2$ và tiệm cận đứng $x=0$

Câu 24 : Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $P : x - 2y + 2z - 5 = 0$ và hai điểm $A(-3; 0; 1)$; $B(1; -1; 3)$. Trong các đường thẳng đi qua A và song song với P , tìm đường thẳng mà khoảng cách từ B đến đường thẳng đó là nhỏ nhất.

- A. $\frac{x+1}{31} = \frac{y}{12} = \frac{z-2}{-4}$ B. $\frac{x-1}{3} = \frac{y+4}{12} = \frac{z}{11}$ C. $\frac{x}{21} = \frac{y+3}{11} = \frac{z-1}{-4}$ D. $\frac{x+3}{26} = \frac{y}{11} = \frac{z-1}{-2}$

Câu 25 : Khẳng định nào sau đây sai về hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$?

- A. Lấy M, N thuộc đồ thị với $x_M = 0, x_N = -4$ thì tiếp tuyến tại M, N song song với nhau.

- B. Tại giao điểm của đồ thị và trục Oy tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = \frac{5}{4}x - \frac{1}{4}$

C. Tại $A\left(2;\frac{3}{4}\right)$ tiếp tuyến của đồ thị có hệ số góc bằng $\frac{5}{16}$

D. Đồ thị tồn tại một cặp tiếp tuyến vuông góc với nhau

Câu 26 : Gọi $h(t)$ (cm) là mức nước ở bồn chứa sau khi bơm nước được t giây. Biết rằng $h'(t) = \frac{1}{5}\sqrt[3]{t+8}$ và lúc đầu bồn không chứa nước. Tìm mức nước ở bồn sau khi bơm được 6 giây (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

- A. 2,67 B. 2,65 C. 2,66 D. 2,64

Câu 27 : Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m-1)x - m + 2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi đó m thỏa :

- A. $m > 1$ B. $m \neq 1$ C. $m = 1$ D. $m < 1$

Câu 28 : Mặt phẳng $P : x - 3y + z = 0$ nhận vectơ nào sau đây làm vectơ pháp tuyến:

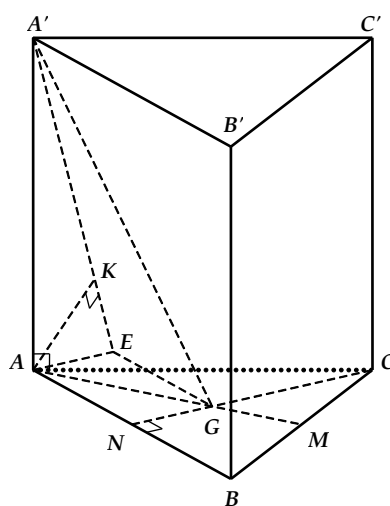
- A. $\vec{n} = -1; 3; -1$ B. $\vec{n} = 1; 3; 1$ C. $\vec{n} = 2; -6; 1$ D. $\vec{n} = \left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$

Câu 29 : Phương trình $3^{2x+1} - 4 \cdot 3^x + 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 trong đó $x_1 < x_2$, chọn phát biểu đúng?

- A. $x_1 + x_2 = -2$ B. $x_1 \cdot x_2 = -1$ C. $x_1 + 2x_2 = -1$ D. $2x_1 + x_2 = 0$

Câu 30 : Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều có cạnh bằng $2a$.

Gọi G là trọng tâm tam giác ABC ; N là trung điểm AB và $A'G = a\sqrt{3}$. Lấy điểm E sao cho $ANGE$ là hình chữ nhật, K là hình chiếu vuông góc của A trên $A'E$. Khi đó độ dài AK bằng:



- A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$ C. $\frac{a\sqrt{10}}{3}$ D. $\frac{a\sqrt{10}}{6}$

Câu 31 : Một nhà sản xuất cần thiết kế một thùng sơn dạng hình trụ có nắp đậy với dung

tích 1000 cm^3 . Biết rằng bán kính của nắp đậy sao cho nhà sản xuất tiết kiệm nguyên vật liệu nhất có giá trị là a . Hỏi giá trị a gần với giá trị nào nhất dưới đây?

- A. 11.677 B. 11.674 C. 11.676 D. 11.675

Câu 32 : Cho hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông với đường chéo bằng a . Tính diện tích toàn phần của hình trụ.

- A. $\pi \frac{a^2}{2}$ B. $\pi \frac{a^2}{8}$ C. $\pi \frac{3a^2}{4}$ D. $\pi \frac{a^2}{4}$

Câu 33 : Hàm số $y = x^2 - 4x + 5$ đạt giá trị nhỏ nhất khi x bằng :

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

Câu 34 : Cho hình nón có đường cao bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a . Tính diện tích xung quanh của khối nón được tạo thành bởi hình nón trên.

- A. $\sqrt{5}\pi a^2$ B. $\frac{\sqrt{5}\pi a^2}{2}$ C. $\sqrt{5}a^2$ D. $\sqrt{5}\pi^2$

Câu 35 : Khẳng định nào sau đây là đúng về hàm số $y = (x^2 - 1)^2$?

- A. Số cực trị của hàm số là 2 B. Số điểm cực trị của hàm số là 3
C. Hàm số có 2 giá trị cực trị; đồ thị của hàm số có 3 điểm cực trị D. Cả A, B, C đều đúng

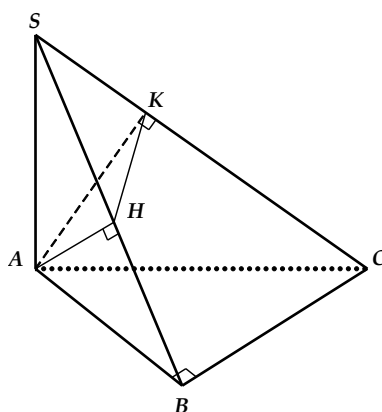
Câu 36 : Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(-1; 2; 3)$ và hai mặt phẳng $P : x - 2 = 0$; $Q : y - z - 1 = 0$. Phương trình mặt phẳng R đi qua A đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng P và Q là:

- A. $x - y + z = 0$ B. $y + z - 5 = 0$ C. $x + y + z - 4 = 0$ D. $y + z - 4 = 0$

Câu 37 : Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $BC = a$.



Góc giữa mặt bên SBC với mặt đáy bằng 45° , cạnh SA vuông góc với đáy. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên cạnh bên SB và SC . Tính thể tích của khối cầu tạo bởi mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $A.HKCB$ theo a .



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

Câu 38 : Tính giá trị $P = x^{\log_2 4x}$, với x là nghiệm của phương trình $\log_2 \left(\frac{5 \cdot 2^x - 8}{2^x + 2} \right) = 3 - x$

- A. $P = 2$ B. $P = 4$ C. $P = 8$ D. $P = 1$

Câu 39 : Bán kính mặt cầu $S : 3x^2 + 3y^2 + 3z^2 - 6x - 3y + 15z - 2 = 0$ là:

- A. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{7\sqrt{6}}{6}$ C. $\sqrt{6}$ D. $\frac{\sqrt{6}}{2}$

Câu 40 : Cho bốn điểm $A(2;0;0)$; $C(0;4;0)$; $D(0;0;4)$ và $B(a;b;c)$. Để tứ giác $OABC$ là hình chữ nhật thì có tổng $a - 4b + c$ bằng bao nhiêu?

- A. 14 B. 12 C. -12 D. -14

Câu 41 : Đồ thị hàm số nào dưới đây cắt trục hoành tại 2 giao điểm?

(1) $y = -0,5x^4 - x^2 + 1,5$ (2) $y = x^4 - 2x^2 - 3$ (3) $y = x^3 + 3x^2 - 4$

- A. Chỉ (1) và (2) B. Chỉ (1) và (3) C. Chỉ (2) và (3) D. Chỉ (3)

Câu 42 : Đồ thị của hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có hai điểm cực trị là gốc tọa độ O và điểm $A(2;-4)$ thì phương trình của hàm số là:

- A. $y = x^3 - 3x$ B. $y = -3x^3 + x^2$ C. $y = x^3 - 3x^2$ D. $y = -3x^3 + x$

Câu 43 : Hàm nào **không** phải nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2}{(x+1)^2}$?



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

B. $\frac{-x+1}{x+1}$

C. $\frac{2x}{x+1}$

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

Câu 44 : Tập xác định của hàm số $f(x) = \log_{\sqrt{2}} \sqrt{x+1} - \log_{\frac{1}{2}} (3-x) - \log_8 (x-1)^3$ là:

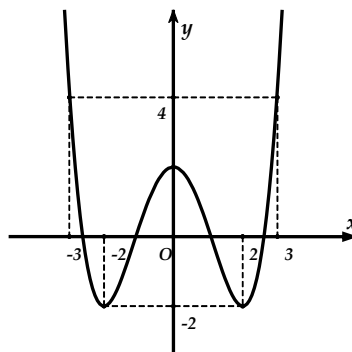
A. $-1 < x < 1$

B. $1 < x < 3$

C. $x < 3$

D. $x > 1$

Câu 45 : Hãy xác định a, b, c để hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ



A. $a = 4, b = -2, c = 2$

B. $a = \frac{1}{4}, b = -2, c = 2$

C. $a = 4, b = 2, c = 2$

D. $a = \frac{1}{4}, b = -2, c > 0$

Câu 46 : Hằng ngày, mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu h (m) của mực nước trong kênh tính theo thời gian t (h) trong một ngày cho bởi công thức $h = 3 \cos\left(\frac{\pi t}{6} + \frac{\pi}{3}\right) + 12$. Khi nào mực nước của kênh là cao nhất?

A. $t = 16$

B. $t = 15$

C. $t = 14$

D. $t = 13$

Câu 47 : Nếu $\int_0^a \left(4 \sin^4 x - \frac{3}{2}\right) dx = 0$ thì giá trị của $a \in (0; \pi)$ là:

A. $a = \frac{\pi}{4}$

B. $a = \frac{\pi}{3}$

C. $a = \frac{\pi}{8}$

D. $a = \frac{\pi}{2}$

Câu 48 : Tọa độ điểm A' đối xứng với $A(-3; 2; -1)$ qua trục $y'Oy$ là:

A. $3; 2; -1$

B. $3; 2; 1$

C. $-3; 2; 1$

D. $3; -2; -1$

Câu 49 : Cho số phức $z = 3 + 4i$ thì $\sqrt{z}$ là số phức nào:

A. $2 + i$

B. $2 - i$

C. $1 - 2i$

D. $1 + 2i$

Câu 50 : Khẳng định nào sau đây là đúng về hàm số $y = \sin x$ trên khoảng $(0; 2\pi)$?

A. $x = \frac{\pi}{2}$ là điểm cực đại, $x = \frac{3\pi}{2}$ điểm cực tiểu của hàm số

B. Đồ thị của hàm số có điểm cực đại $\left(\frac{\pi}{2}; 1\right)$, điểm cực tiểu $\left(\frac{3\pi}{2}; -1\right)$



- C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ và $\left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$, nghịch biến trên khoảng có độ dài lớn nhất bằng π
- D. Cả A, B, C đều đúng



ĐÁP ÁN ĐỀ 001

01	(A)	(B)	●	(D)	28	●	(B)	(C)	(D)		
02	(A)	●	(C)	(D)	29	(A)	(B)	●	(D)		
03	(A)	(B)	(C)	●	30	(A)	(B)	(C)	●		
04	(A)	●	(C)	(D)	31	(A)	(B)	(C)	●		
05	(A)	(B)	●	(D)	32	(A)	(B)	●	(D)		
06	(A)	(B)	(C)	●	33	●	(B)	(C)	(D)		
07	(A)	●	(C)	(D)	34	●	(B)	(C)	(D)		
08	●	(B)	(C)	(D)	35	(A)	(B)	(C)	●		
09	●	(B)	(C)	(D)	36	(A)	●	(C)	(D)		
10	●	(B)	(C)	(D)	37	(A)	(B)	(C)	●		
11	(A)	●	(C)	(D)	38	(A)	(B)	●	(D)		
12	(A)	(B)	(C)	●	39	(A)	●	(C)	(D)		
13	(A)	●	(C)	(D)	40	(A)	(B)	(C)	●		
14	●	(B)	(C)	(D)	41	●	(B)	(C)	(D)		
15	(A)	●	(C)	(D)	42	(A)	(B)	●	(D)		
16	(A)	(B)	●	(D)	43	(A)	●	(C)	(D)		
17	(A)	(B)	●	(D)	44	(A)	●	(C)	(D)		
18	(A)	(B)	●	(D)	45	(A)	●	(C)	(D)		
19	(A)	(B)	●	(D)	46	(A)	(B)	(C)	●		
20	(A)	(B)	(C)	●	47	(A)	(B)	(C)	●		
21	●	(B)	(C)	(D)	48	(A)	●	(C)	(D)		
22	(A)	(B)	(C)	●	49	●	(B)	(C)	(D)		
23	●	(B)	(C)	(D)	50	(A)	(B)	(C)	●		
24	(A)	(B)	(C)	●							
25	(A)	(B)	(C)	●							
26	(A)	(B)	●	(D)							
27	(A)	(B)	●	(D)							

