

ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG ĐẦU NĂM

Câu 1: Đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 - x + 3$ có điểm uốn là $I(-2; 1)$ khi :

- A. $a = -\frac{3}{2}$ & $b = -1$ B. $a = \frac{1}{4}$ & $b = -\frac{3}{2}$ C. $a = \frac{1}{4}$ & $b = \frac{3}{2}$ D. $a = -\frac{1}{4}$ & $b = -\frac{3}{2}$

Câu 2: Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đường cong $y = \frac{2x+4}{x-1}$. Khi đó hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng

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

Câu 3: Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 2mx + 2}{x - m}$ đạt cực đại tại $x = 2$ khi :

- A. Không tồn tại m B. $m = -1$ C. $m = 1$ D. $m \neq \pm 1$

Câu 4: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx$ đạt cực tiểu tại $x = 2$ khi :

- A. $m > 0$ B. $m < 0$ C. $m = 0$ D. $m \neq 0$

Câu 5: Cho hàm số $y = \sqrt{x + \frac{1}{x}}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $(0; +\infty)$ bằng

- A. $\sqrt{2}$ B. 0 C. 2 D. 1

Câu 6: Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị :

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

Câu 7: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 1$, mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$. B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$;
C. Hàm số luôn luôn đồng biến; D. Hàm số luôn luôn nghịch biến;

Câu 8: Đồ thị hàm số nào sau đây có hình dạng như hình vẽ bên

- A. $y = x^3 + 3x + 1$ B. $y = x^3 - 3x + 1$ C. $y = -x^3 - 3x + 1$ D. $y = -x^3 + 3x + 1$

Câu 9: Bảng dưới đây biểu diễn sự biến thiên của hàm số

- A. Một hàm số khác. B. $y = 1 + \frac{1}{x-3}$ C. $y = \frac{x-4}{x-3}$ D. $y = x + 1 - \frac{1}{x-3}$

Câu 10: Trong các hàm số sau, những hàm số nào luôn đồng biến trên từng khoảng xác định của nó :

$y = \frac{2x+1}{x+1}$ (I), $y = \ln x - \frac{1}{x}$ (II), $y = -\frac{1}{x^2-1}$ (III)

- A. (I) và (II) B. Chỉ (I) C. (II) và (III) D. (I) và (III)

Câu 11: Cho hàm số $y = 3\sin x - 4\sin^3 x$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ bằng

- A. 7 B. 3 C. 1 D. -1

Câu 12: Cho hàm số $y=x^3-3x^2+1$. Đồ thị hàm số cắt đường thẳng $y=m$ tại 3 điểm phân biệt khi

- A. $-3 < m < 1$ B. $-3 \leq m \leq 1$ C. $m > 1$ D. $m < -3$

Câu 13: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số : $y = 2\sin^2 x - \cos x + 1$.

Thế thì : $M.m =$

- A. 0 B. $25/8$ C. 2 D. $25/4$

Câu 14: Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$. Đồ thị hàm số tiếp xúc với đường thẳng $y=2x+m$ khi

- A. $\forall m \in R$ B. $m = \sqrt{8}$ C. $m = \pm 2\sqrt{2}$ D. $m \neq 1$

Câu 15: Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
B. Hàm số luôn luôn đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$;
C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$;
D. Hàm số luôn luôn nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$;

Câu 16: Tìm câu sai trong các mệnh đề sau về GTLN và GTNN của hàm số $y = |x^3 - 3x + 1|, x \in [0; 3]$

- A. Min $y = 1$ B. Max $y = 19$
C. Hàm số có GTLN và GTNN D. Hàm số đạt GTLN khi $x = 3$

Câu 17: Hai đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ và $y = mx^2 - 3$ tiếp xúc nhau khi và chỉ khi :

- A. $m = 2$ B. $m = -2$ C. $m = \pm\sqrt{2}$ D. $m = 0$

Câu 18: Cho hàm số $y = -x^2 - 4x + 3$ có đồ thị (P). Nếu tiếp tuyến tại điểm M của (P) có hệ số góc bằng 8 thì hoành độ điểm M là

- A. 5 B. 6 C. 12 D. -1

Câu 19: Điểm uốn của đồ thị hàm số $y = -x^3 + x^2 - 2x - 1$ là $I(a; b)$, với : $a - b =$

- A. $\frac{52}{27}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{2}{27}$ D. $\frac{11}{27}$

Câu 20: Hàm số $y = \frac{x^2}{1-x}$ đồng biến trên các khoảng

- A. $(-\infty; 1)$ và $(1; 2)$ B. $(-\infty; 1)$ và $(2; +\infty)$ C. $(0; 1)$ và $(1; 2)$ D. $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$

Câu 21: Số đường thẳng đi qua điểm $A(0; 3)$ và tiếp xúc với đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ bằng

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

Câu 22: Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ tại điểm giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung bằng:

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

Câu 23: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$. Tiếp tuyến tại điểm uốn của đồ thị hàm số, có phương trình là

- A. $y = x + \frac{1}{3}$ B. $y = x + \frac{11}{3}$ C. $y = -x - \frac{1}{3}$ D. $y = -x + \frac{11}{3}$

Câu 24: Cho hàm số $y = \frac{3x+1}{2x-1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = \frac{3}{2}$

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $y = \frac{3}{2}$

C. Đồ thị hàm số không có tiệm cận

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 1$

Câu 25: Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$. Hàm số có

A. một cực tiểu và một cực đại

B. một cực đại và không có cực tiểu

C. một cực tiểu và hai cực đại

D. một cực đại và hai cực tiểu

Câu 26: Cho hàm số $y = \ln(1+x^2)$. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ $x = -1$, có hệ số góc bằng

A. $\ln 2$

B. 0

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

D. -1

Câu 27: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số: $y = \frac{3x+1}{x^2-4}$ là:

A. 2

B. 1

C. 4

D. 3

Câu 28: Hàm số nào sau đây là hàm số đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

B. $y = (x^2-1)^2 - 3x + 2$

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

D. $y = \text{tg}x$

Câu 29: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2-3x+2}{x^2-2x+3}$ là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 30: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$. Đồ thị hàm số có tâm đối xứng là điểm

A. (1; -1)

B. (2; 1)

C. (1; 2)

D. (-1; 1)

Câu 31: Cho hàm số $y = \frac{x^2-4x+1}{x+1}$. Hàm số có hai điểm cực trị x_1, x_2 . Tích $x_1 \cdot x_2$ bằng

A. -4

B. -5

C. -1

D. -2

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d, a \neq 0$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. Đồ thị hàm số luôn cắt trục hoành

B. Đồ thị hàm số luôn có tâm đối xứng.

C. Hàm số luôn có cực trị

D. $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$

Câu 33: Điểm cực đại của hàm số: $y = \frac{1}{2}x^4 - 2x^2 - 3$ là $x =$

A. $\pm\sqrt{2}$

B. $\sqrt{2}$

C. $-\sqrt{2}$

D. 0

Câu 34: Trong các khẳng định sau về hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 - 3$, khẳng định nào là đúng?

A. Cả A và B đều đúng;

B. Chỉ có A là đúng.

C. Hàm số có điểm cực tiểu là $x = 0$;

D. Hàm số có hai điểm cực đại là $x = \pm 1$;

Câu 35: Kết luận nào là đúng về giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{x-x^2}$?

A. Có giá trị lớn nhất và có giá trị nhỏ nhất

B. Có giá trị lớn nhất và không có giá trị nhỏ nhất

C. Có giá trị nhỏ nhất và không có giá trị lớn nhất

D. Không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất.

Câu 36: Cho hàm số $y=x^3-3x^2+1$. Tích các giá trị cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số bằng

- A. -6 B. -3 C. 0 D. 3

Câu 37: Cho hàm số $y=x^3-4x$. Số giao điểm của đồ thị hàm số và trục Ox bằng

- A. 0 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 38: Đồ thị của hàm số $y=x^4-6x^2+3$ có số điểm uốn bằng

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

Câu 39: Hàm số : $y = x^3 + 3x^2 - 4$ nghịch biến khi x thuộc khoảng nào sau đây:

- A. $(0; +\infty)$ B. $(-\infty; -2)$ C. $(-3; 0)$ D. $(-2; 0)$

Câu 40: Cho hàm số $y=-x^4-2x^2-1$. Số giao điểm của đồ thị hàm số với trục Ox bằng

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

Câu 41: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx + m + 1$ tiếp xúc với trục hoành khi :

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

Câu 42: Khẳng định nào sau đây là đúng về đồ thị hàm số $y = \frac{-x^2 + 2x - 5}{x - 1}$:

- A. $x_{CD} = -1$ B. $y_{CT} = -4$ C. $y_{CD} + y_{CT} = 0$ D. $x_{CD} + x_{CT} = 3$

Câu 43: Đồ thị hàm số nào dưới đây chỉ có đúng một khoảng lồi

- A. $y=x-1$ B. $y=(x-1)^2$ C. $y=x^3-3x+1$ D. $y=-2x^4+x^2-1$

Câu 44: Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x - 11}{12x}$. Số tiệm cận của đồ thị hàm số bằng

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

Câu 45: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m - 1)x - 1$ Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $\forall m < 1$ thì hàm số có hai điểm cực trị B. Hàm số luôn luôn có cực đại và cực tiểu
C. $\forall m \neq 1$ thì hàm số có cực đại và cực tiểu D. $\forall m > 1$ thì hàm số có cực trị

Câu 46: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ (C). Đường thẳng nào sau đây là tiếp tuyến của (C) và có hệ số góc nhỏ nhất :

- A. $y = 0$ B. $y = -3x + 3$ C. $y = -3x$ D. $y = -3x - 3$

Câu 47: Biết đồ thị hàm số $y = \frac{(2m - n)x^2 + mx + 1}{x^2 + mx + n - 6}$ nhận trục hoành và trục tung làm 2 tiệm cận thì : $m + n =$

- A. 8 B. 6 C. 2 D. - 6

Câu 48: Đường thẳng $y = m$ không cắt đồ thị hàm số $y = -2x^4 + 4x^2 + 2$ khi :

- A. $0 < m < 4$ B. $0 < m < 4$ C. $0 < m < 4$ D. $0 < m < 4$

Câu 49: Hàm số $y = x \ln x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây :

- A. $\left(\frac{1}{e}; +\infty\right)$ B. $\left(0; \frac{1}{e}\right)$ C. $(0; +\infty)$ D. $\left(-\frac{1}{e}; +\infty\right)$

Câu 50: Cho hàm số : $y = \frac{-1}{3}x^3 + 4x^2 - 5x - 17$. Phương trình $y' = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 . Khi đó $x_1 \cdot x_2 =$

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

Câu 51: Hàm số $y = \sqrt{2 + x - x^2}$ nghịch biến trên khoảng

- A. $\left(\frac{1}{2}; 2\right)$ B. $\left(-1; \frac{1}{2}\right)$ C. $(-1; 2)$ D. $(2; +\infty)$

Câu 52: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} + 3x^2 - 2$ có hệ số góc $K = -9$, có phương trình là:

- A. $y - 16 = -9(x + 3)$ B. $y - 16 = -9(x - 3)$ C. $y + 16 = -9(x + 3)$ D. $y = -9(x + 3)$

Câu 53: Đồ thị của hàm số nào lồi trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. $y = x^4 - 3x^2 + 2$ B. $y = 5 + x - 3x^2$ C. $y = (2x + 1)^2$ D. $y = -x^3 - 2x + 3$

Câu 54: Gọi M là giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-2}$ với trục Oy. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị trên tại điểm M là:

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

Câu 55: Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \frac{2}{3}$. Toạ độ điểm cực đại của hàm số là

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

Câu 56: Trên khoảng $(0; +\infty)$ thì hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$:

- A. Có giá trị nhỏ nhất là $\text{Min } y = 3$ B. Có giá trị lớn nhất là $\text{Max } y = -1$
 C. Có giá trị nhỏ nhất là $\text{Min } y = -1$ D. Có giá trị lớn nhất là $\text{Max } y = 3$

Câu 57: Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình bên:

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

Câu 58: Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x^4}{4} + \frac{x^2}{2} - 1$ tại điểm có hoành độ

$x_0 = -1$ bằng:

- A. -2 B. 2 C. 0 D. Đáp số khác

Câu 59: Trong các tiếp tuyến tại các điểm trên đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$, tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất bằng:

- A. -3 B. 0 C. -4 D. 3

Câu 60: Gọi x_1, x_2 là hoành độ các điểm uốn của đồ thị hàm số $y = \frac{x^4}{4} - x^2 - 1$ thì $x_1 \cdot x_2 =$

- A. $-\frac{2}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\sqrt{\frac{2}{3}}$ D. 0

Câu 61: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 1}{2x - 1}$ tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung phương trình là:

- A. $y = x - 1$ B. $y = x + 1$ C. $y = x$ D. $y = -x$

Câu 62: Trong các mệnh đề sau, hãy tìm mệnh đề sai:

- A. Hàm số $y = -2x + 1 + \frac{1}{x+2}$ không có cực trị;

B. Hàm số $y = x - 1 + \frac{1}{x+1}$ có hai cực trị.

C. Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3$ có cực đại và cực tiểu;

D. Hàm số $y = x^3 + 3x + 1$ có cực trị;

Câu 63: Hoành độ tiếp điểm của tiếp tuyến song song với trục hoành của đồ thị hàm số

$$y = \frac{1}{x^2 - 1} \text{ bằng:}$$

A. -1

B. 0

C. 1

D. Đáp số khác

Câu 64: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$ là :

A. 1

B. -1

C. 1/3

D. 3

Câu 65: Khẳng định nào sau đây là đúng về hàm số $y = x^4 + 4x^2 + 2$:

A. Đạt cực tiểu tại $x = 0$

B. Có cực đại và cực tiểu

C. Có cực đại và không có cực tiểu

D. Không có cực trị.

Câu 66: Trong các khẳng định sau về hàm số $y = \frac{x^2}{x-1}$, hãy tìm khẳng định đúng?

A. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định;

B. Hàm số có một điểm cực trị;

C. Hàm số có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu;

D. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.

Câu 67: Hàm số $y = x^3 - mx + 1$ có 2 cực trị khi :

A. $m > 0$

B. $m = 0$

C. $m \neq 0$

D. $m < 0$

Câu 68: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có điểm cực tiểu là:

A. (1 ; 3)

B. (-1 ; -1)

C. (-1 ; 3)

D. (-1 ; 1)

Câu 69: Số điểm có tọa độ là các số nguyên trên đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + x + 2}{x + 2}$ là:

A. 4

B. 2

C. 8

D. 6

Câu 70: Số tiếp tuyến đi qua điểm A (1 ; -6) của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ là:

A. 1

B. 0

C. 2

D. 3

Câu 71: Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 - (m+1)x + 1$ đồng biến trên tập xác định của nó khi :

A. $m > 4$

B. $m < 4$

C. $2 < m \leq 4$

D. $m < 2$

Câu 72: Khoảng cách giữa 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - mx + m}{x - 1}$ bằng :

A. $2\sqrt{5}$

B. $5\sqrt{2}$

C. $4\sqrt{5}$

D. $\sqrt{5}$

Câu 73: Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - mx + m}{x - 1}$ nhận điểm I (1 ; 3) là tâm đối xứng khi $m =$

A. 3

B. 5

C. 1

D. -1

Câu 74: Điểm cực tiểu của hàm số : $y = -x^3 + 3x + 4$ là $x =$

A. -3

B. 3

C. -1

D. 1

Câu 75: Đồ thị hàm số : $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{1 - x}$ có 2 điểm cực trị nằm trên đường thẳng

$y = ax + b$ với : $a + b =$

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

Câu 76: Cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 2x$ (C). Gọi x_1, x_2 là hoành độ các điểm M ,N

trên (C), mà tại đó tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng $y = -x + 2007$. Khi đó $x_1 + x_2 =$

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

Câu 77: Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ và đường thẳng $y = 1 - x$ bằng

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

Câu 78: Cho đồ thị hàm số $y = -x + 2 - \frac{2}{x+1}$. Khi đó $y_{CD} + y_{CT} =$

- A. 6 B. -2 C. -1 / 2 D. $3 + 2\sqrt{2}$

Câu 79: Đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ tại 3 điểm phân biệt khi :

- A. $0 \leq m < 4$ B. $m > 4$ C. $0 < m \leq 4$ D. $0 < m < 4$

Câu 80: Hàm số $y = \frac{x^2 - 2mx + m}{x - 1}$ tăng trên từng khoảng xác định của nó khi :

- A. $m \geq 1$ B. $m \neq 1$ C. $m \geq -1$ D. $m \leq 1$

Câu 81: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{4}{x-1}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ có phương trình là:

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

Câu 82: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{2x}}$ tại điểm $A(\frac{1}{2}; 1)$ có phương trình là:

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

Câu 83: Cho hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 2x}$. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng

- A. 1 B. 2 C. 0 D. $\sqrt{3}$

Câu 84: Khoảng lùi của đồ thị hàm số : $y = e^x - 4e^{-x}$ là :

- A. $(-\infty; \ln 4)$ B. $(\ln 4; +\infty)$ C. $(-\infty; \ln 2)$ D. $(\ln 2; +\infty)$

Câu 85: Cho hàm số $y = \frac{3}{x-2}$. Số tiệm cận của đồ thị hàm số bằng

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

Câu 86: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x + 2$; Đồ thị hàm số có tâm đối xứng là điểm

- A. (1;14) B. (1;13) C. (1;0) D. (1;12)

Câu 87: Tìm kết quả đúng về giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số $y = -2x + 1 - \frac{2}{x+2}$

- A. $y_{CD} = -1$ và $y_{CT} = 9$ B. $y_{CD} = 1$ và $y_{CT} = -9$
C. $y_{CD} = 9$ và $y_{CT} = 1$ D. $y_{CD} = 1$ và $y_{CT} = 9$

Câu 88: Cho đồ thị (C) của hàm số : $y = x \ln x$. Tiếp tuyến của (C) tại điểm M vuông góc với đường thẳng $y = -\frac{x}{3} + 1$. Hoành độ của M gần nhất với số nào dưới đây ?

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

Câu 89. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật với $AB = 2a, AD = a$. Hình chiếu của S lên (ABCD) là trung điểm H của AB, SC tạo với đáy một góc 45° . Thể tích khối chóp S.ABCD là:

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

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

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

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

Câu 90: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' cạnh a tâm O. Khi đó thể tích khối tứ diện AA'B'O là:

A. $\frac{a^3}{8}$

B. $\frac{a^3}{12}$

C. $\frac{a^3}{9}$

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

Câu 91: Cho biết thể tích của một hình hộp chữ nhật là V, đáy là hình vuông cạnh a. Khi đó diện tích toàn phần của hình hộp bằng

A. $2\left(\frac{V}{a} + a^2\right)$

B. $4\frac{V}{a} + 2a^2$

C. $2\left(\frac{V}{a^2} + a\right)$

D. $4\left(\frac{V}{a^2} + a\right)$

Câu 92: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a, tâm O. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và BC. Biết rằng góc giữa MN và (ABCD) bằng 60° , cosin góc giữa MN và mặt phẳng (SBD) bằng

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

B. $\frac{2}{5}$

C. $\frac{\sqrt{5}}{5}$

D. $\frac{\sqrt{10}}{5}$

Câu 93: Cho hình chóp tam giác có đường cao bằng 100 cm và các cạnh đáy bằng 20 cm, 21 cm, 29 cm. Thể tích của hình chóp đó bằng

A. 6000cm^3

B. 6213cm^3

C. 7000cm^3

D. $7000\sqrt{2}\text{cm}^3$

Câu 94: Cho hình chóp S.ABC với $SA \perp SB, SB \perp SC, SC \perp SA, SA = a, SB = b, SC = c$. Thể tích của hình chóp bằng

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

B. $\frac{1}{6}abc$

C. $\frac{1}{9}abc$

D. $\frac{2}{3}abc$

Câu 95: Một hình chóp tam giác đều có cạnh bên bằng b và chiều cao h. Khi đó, thể tích của hình chóp bằng

A. $\frac{\sqrt{3}}{4}(b^2 - h^2)h$

B. $\frac{\sqrt{3}}{12}(b^2 - h^2)$

C. $\frac{\sqrt{3}}{4}(b^2 - h^2)b$

D. $\frac{\sqrt{3}}{8}(b^2 - h^2)h$

Câu 96: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a, tâm O. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và BC. Biết rằng góc giữa MN và (ABCD) bằng 60° , độ dài đoạn MN bằng

A. $\frac{a}{2}$

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

C. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$

D. $\frac{a\sqrt{10}}{2}$

Câu 97: Cho tứ diện đều ABCD cạnh bằng a, M là trung điểm của CD. Tính cosin góc giữa AC và BM bằng

A. $\frac{\sqrt{3}}{6}$

B. $\frac{\sqrt{3}}{4}$

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

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 98: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với đáy. Tính khoảng cách từ trọng tâm G của tam giác SAB đến mặt phẳng (SAC) bằng

A. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$

B. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$

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

D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

Câu 99: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, tâm O, $SA = a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi I, M là trung điểm của SC, AB, khoảng cách từ I đến đường thẳng CM bằng

A. $\frac{a\sqrt{30}}{10}$

B. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$

C. $\frac{a\sqrt{10}}{10}$

D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

Câu 100: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, tâm O, SA = a và vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi I, M là trung điểm của SC, AB, khoảng cách từ S tới CM bằng

- A. $\frac{a\sqrt{30}}{20}$ B. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$ C. $\frac{a\sqrt{10}}{20}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$

Câu 101: Cho hình chóp S.ABC đáy ABC là tam giác vuông cân với BA = BC = a, SA = a vuông góc với đáy. Gọi M, N là trung điểm AB và AC. Tính cosin góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) bằng

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

Câu 102: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, SA = $a\sqrt{3}$ và vuông góc với đáy. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

Câu 103: Cho hình lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Gọi M, N là trung điểm của AD, BB_1 . Tính cosin góc hợp bởi hai đường thẳng MN và AC_1 bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{4}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{\sqrt{5}}{3}$