

LỚP 10

A. ĐẠI SỐ

I. NHẬN BIẾT

II. THÔNG HIỂU

III. VẬN DỤNG

Câu 1: Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $(d): y = x - 1$ và đường cong $(C): y = \frac{2x-1}{x+5}$.

Hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng:

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

IV. VẬN DỤNG CAO

Câu 2: Cho $a, b, c > 0$ và $P = \frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b}$. Khi đó

- A. $0 < P < 1$. B. $1 < P < 2$. C. $2 < P < 3$. **D.** $P \geq \frac{3}{2}$.

Câu 3: Cho các số thực dương x, y, z thỏa mãn $x + y + xyz = z$. Giá trị lớn nhất của biểu thức

$P = \frac{2x}{\sqrt{(x^2+1)^3}} + \frac{x^2(1+\sqrt{yz})^2}{(y+z)(x^2+1)}$ thuộc khoảng nào trong các khoảng sau:

- A. $(1, 3; 1, 4)$. B. $(0, 8; 0, 9)$. C. $(1, 7; 1, 8)$. **D.** $(1, 4; 1, 5)$.

B. HÌNH HỌC

I. NHẬN BIẾT

II. THÔNG HIỂU

III. VẬN DỤNG

IV. VẬN DỤNG CAO

LỚP 11

A. ĐẠI SỐ

I. NHẬN BIẾT

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên khoảng K và có đồ thị là đường cong (C) .

Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(a; f(a))$, $(a \in K)$.

A. $y = f'(a)(x-a) + f(a)$.

B. $y = f'(a)(x+a) + f(a)$.

C. $y = f(a)(x-a) + f'(a)$.

D. $y = f'(a)(x-a) - f(a)$.

II. THÔNG HIỂU

Câu 5: Tìm hệ số k của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x+1}$ tại điểm $M(-2;2)$.

A. $k = \frac{1}{9}$.

B. $k = 1$.

C. $k = \sqrt{2}$.

D. $k = -1$.

Câu 6: Trong các dãy số sau, có bao nhiêu dãy là cấp số cộng?

a) Dãy số (u_n) với $u_n = 4n$.

b) Dãy số (v_n) với $v_n = 2n^2 + 1$.

c) Dãy số (w_n) với $w_n = \frac{n}{3} - 7$.

d) Dãy số (t_n) với $t_n = \sqrt{5} - 5n$.

A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 7: Tính $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n-3}{2n^2+3n+1}$.

A. $I = -\infty$.

B. $I = 0$.

C. $I = +\infty$.

D. $I = 1$.

Câu 8: Cho hàm số $y = \frac{x^2+x}{x-2}$. Đạo hàm của hàm số tại $x = 1$ là:

A. $y'(1) = -4$

B. $y'(1) = -5$

C. $y'(1) = -3$

D. $y'(1) = -2$

III. VẬN DỤNG

Câu 9: Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức Newton $\left(x - \frac{2}{x^2}\right)^{21}$, $(x \neq 0)$.

A. $2^8 C_{21}^8$.

B. $-2^7 C_{21}^7$.

C. $2^7 C_{21}^7$.

D. $-2^8 C_{21}^8$.

Câu 10: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{-x^2+3x-3}{2(x-1)}$ bằng biểu thức có dạng $\frac{ax^2+bx}{2(x-1)^2}$. Khi đó a, b bằng:

A. 1

B. 4

C. -2

D. -8

Câu 11: Phương trình $-2\sin^2 x + 4\sin x + 6 = 0$ có bao nhiêu nghiệm trên khoảng $(0; 10\pi)$.

A. 5.

B. 4.

C. 2.

D. 3.

Câu 12: Một lớp có 20 nam sinh và 15 nữ sinh. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 4 học sinh lên bảng giải bài tập. Tính xác suất để 4 học sinh được chọn có cả nam và nữ.

A. $\frac{4610}{5236}$.

B. $\frac{4651}{5236}$.

C. $\frac{4600}{5236}$.

D. $\frac{4615}{5236}$.

Câu 13: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{4}{x-1}$ tại điểm có hoành độ $x = -1$.

A. $y = -x - 3$.

B. $y = x - 3$.

C. $y = -x + 1$.

D. $y = -x + 3$.

IV. VẬN DỤNG CAO

Câu 14: Cho tập hợp X gồm các số tự nhiên có sáu chữ số đôi một khác nhau có dạng $\overline{abcdef}$.

Từ tập hợp X lấy ngẫu nhiên một số. Xác suất để số lấy ra là số lẻ và thỏa mãn

$a < b < c < d < e < f$ là

A. $\frac{31}{68040}$.

B. $\frac{1}{2430}$.

C. $\frac{33}{68040}$.

D. $\frac{29}{68040}$.

Câu 15: Cho dãy số (u_n) như sau: $u_n = \frac{n}{1+n^2+n^4}$, $\forall n = 1, 2, \dots$. Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_1 + u_2 + \dots + u_n)$.

A. $\frac{1}{4}$

B. 1

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

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

B. HÌNH HỌC

LỚP 12

A. ĐẠI SỐ

I. NHẬN BIẾT

Câu 16: Cho hàm số $y = x^3 - 3x$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

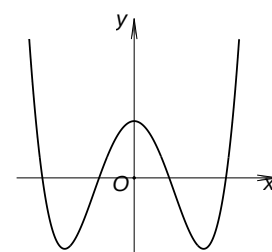
Câu 17: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có dạng đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a < 0, b > 0, c < 0$.

B. $a > 0, b > 0, c > 0$.

C. $a < 0, b < 0, c < 0$.

D. $a > 0, b < 0, c > 0$.



Câu 18: Cho $0 < b < a < 1$ mệnh đề nào sau đây đúng

A. $\log_b a < \log_a b$

B. $\log_b a < 0$.

C. $\log_b a > \log_a b$

D. $\log_a b < 1$.

Câu 19: Cho số thực $0 < a \neq 1$, x và y là hai số thực dương. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

A. $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$.

B. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$.

C. $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$.

D. $\log_a(x+y) = \log_a x \cdot \log_a y$.

Câu 20: Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

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

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

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

Câu 21: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

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

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

D. $y = 6 - 2x^4$.

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	$\searrow$	$+\infty$	$\searrow$	$\nearrow$	$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trong khoảng nào dưới đây?

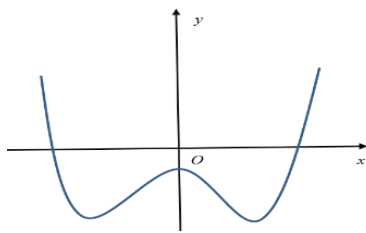
A. $(-\infty; -1)$.

B. $(0; +\infty)$.

C. $(-1; 1)$.

D. $(-1; 0)$.

Câu 23: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ.



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:

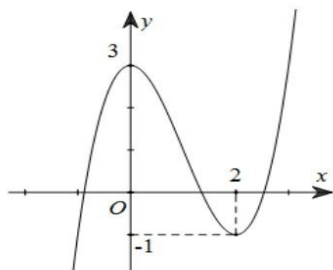
A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 0.

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -1 .

B. Điểm cực tiểu của hàm số là -1 .

C. Điểm cực đại của hàm số là 3 .

D. Giá trị cực đại của hàm số bằng 0 .

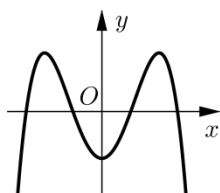
Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-	
y	$+\infty$	$\swarrow$ $\searrow$ $\nearrow$ $\nwarrow$ 1 5 $-\infty$					

Hàm số đạt **cực tiểu** tại điểm

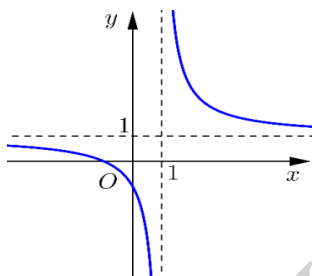
- A.** $x = 1$. **B.** $x = 5$. **C.** $x = 2$. **D.** $x = 0$.

Câu 26: Đường cong trong hình vẽ bên là của hàm số nào dưới đây



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

Câu 27: Đường cong trong hình vẽ bên dưới là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 28: Cho hai số dương a, b ($a \neq 1$). Mệnh đề nào dưới đây **SAI**?

- A.** $\log_a a = 2a$. **B.** $\log_a a^\alpha = \alpha$. **C.** $\log_a 1 = 0$. **D.** $a^{\log_a b} = b$.

Câu 29: Cho $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 3$. Tính giá trị biểu thức $P = \log_a (ab^3c^5)$.

- A.** $P = 251$. **B.** $P = 22$. **C.** $P = 21$. **D.** $P = 252$.

Câu 30: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 3)^{-3}$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{\sqrt{3}\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{\sqrt{3}; -\sqrt{3}\}$.

C. $D = \mathbb{R}$.

D. $D = (-\infty; -\sqrt{3}) \cup (\sqrt{3}; +\infty)$.

Câu 31: Cho $a, b, c > 0, a \neq 1$. Khẳng định nào sai?

A. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$.

B. $\log_a bc = \log_a b + \log_a c$.

C. $\log_a b = c \Leftrightarrow b = a^c$.

D. $\log_a (b+c) = \log_a (b) + \log_a (c)$

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm cấp một và cấp hai trên khoảng $(a; b)$ và $x_0 \in (a; b)$. Khẳng định nào sau đây **sai** ?

A. $y'(x_0) = 0$ và $y''(x_0) \neq 0$ thì x_0 là điểm cực trị của hàm số.

B. $y'(x_0) = 0$ và $y''(x_0) < 0$ thì x_0 là điểm cực tiểu của hàm số.

C. Hàm số đạt cực đại tại x_0 thì $y'(x_0) = 0$.

D. $y'(x_0) = 0$ và $y''(x_0) = 0$ thì x_0 không là điểm cực trị của hàm số.

Câu 33: Phát biểu nào sau đây là sai?

A. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) > 0$ thì hàm số đạt cực tiểu tại x_0 .

B. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) < 0$ thì hàm số đạt cực đại tại x_0 .

C. Nếu $f'(x)$ đổi dấu khi x qua điểm x_0 và $f(x)$ liên tục tại x_0 thì hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0 .

D. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 khi và chỉ khi x_0 là nghiệm của đạo hàm.

Câu 34: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên đoạn $[a; b]$. Điều kiện đủ để hàm số nghịch biến trên đoạn $[a; b]$ là

A. $f(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và $f'(x) < 0$ với mọi $x \in (a; b)$.

B. $f(x)$ liên tục trên $(a; b)$ và $f'(x) > 0$ với mọi $x \in [a; b]$.

C. $f'(x) \leq 0$ với mọi $x \in [a; b]$.

D. $f'(x) \geq 0$ với mọi $x \in [a; b]$.

Câu 35: Xét $f(x)$ là một hàm số tùy ý. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Nếu $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = x_0$ thì $f''(x_0) < 0$.

B. Nếu $f'(x_0) = 0$ thì $f(x)$ đạt cực trị tại $x = x_0$.

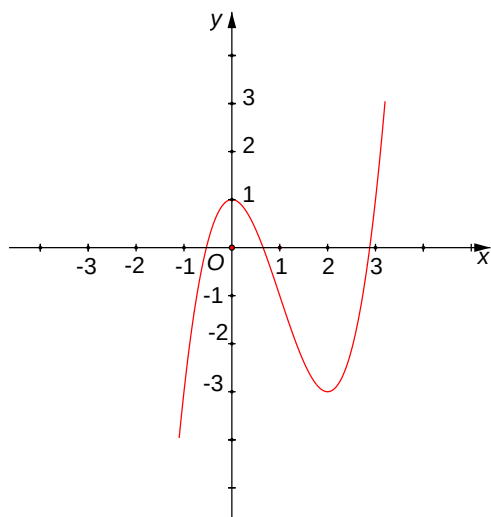
C. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) > 0$ thì $f(x)$ đạt cực đại tại $x = x_0$.

D. Nếu $f(x)$ có đạo hàm tại x_0 và đạt cực đại tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$.

Câu 36: Cho hàm số $y = x^3 + 3x + 2$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

Câu 37: Đồ thị như hình vẽ là của hàm số



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

Câu 38: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là $x = 1$ và $x = -1$.
 B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
 C. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
D. Đồ thị hàm số đã cho có hai đường tiệm cận ngang là $y = 1$ và $y = -1$.

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Tìm giá trị cực đại y_{CD} và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho.

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

II. THÔNG HIỂU

Câu 40: Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-4}{x-1}$.

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

Câu 41: Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^4 - x^2 + 13$ trên đoạn $[-2; 3]$.

- A. $m = \frac{51}{4}$. B. $m = \frac{49}{4}$. C. $m = 13$. D. $m = \frac{51}{2}$.

Câu 42: Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ và đường thẳng $y = 1 - 2x$ là

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

Câu 43: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{1-x}$ là

- A. $y = -1$. B. $x = 1$. C. $y = 0$. D. $x = -1$.

Câu 44: Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 5x^2 + 7x - 3$ là:

- A. $(1; 0)$. B. $\left(\frac{7}{3}; -\frac{32}{27}\right)$. C. $x = 1$. D. $y = 0$.

Câu 45: Hàm số $y = x^3 - 3x$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 46: Cho hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 1$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Điểm cực đại của hàm số là $x = 0$. B. Điểm cực đại của đồ thị hàm số là $(0; 1)$.
C. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất. D. Hàm số không có giá trị lớn nhất.

Câu 47: Tìm tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$.

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

Câu 48: Tìm tọa độ tâm đối xứng của đồ thị $y = x^3 - 3x + 1$.

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

Câu 49: Tìm tung độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 2x$ và đường thẳng $y = -\frac{9}{4}x - \frac{1}{24}$

- A. $-\frac{19}{24}$. B. $\frac{12}{13}$. C. $-\frac{1}{2}$. D. $\frac{13}{12}$.

Câu 50: Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log(e^x) + 2^{2x+1}$

- A. $y' = \frac{1}{\ln 10} + 2^{2x+1} \cdot \ln 2$. B. $y' = \frac{1}{e^x \cdot \ln 10} + 2^{2x+1} \cdot \ln 2$.

C. $y' = \ln e + 2^{2x+1}$.

D. $y' = \frac{1}{\ln 10} + 2^{2x+2} \cdot \ln 2$.

III. VẬN DỤNG

Câu 51: Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{5x^2 + x + 1}}{\sqrt{2x - 1} - x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang?

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

Câu 52: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2mx^2 + 4x - 5$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 53: Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{2}t^3 + 6t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển trong thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 6 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất vật đạt được bằng bao nhiêu?

- A. 24(m/s). B. 108(m/s). C. 64(m/s). D. 18(m/s).

Câu 54: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - mx - m + 5}$ không có đường tiệm cận đứng?

- A. 8. B. 10. C. 11. D. 9.

Câu 55: Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Hàm số $y = f(3 - 2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(4; +\infty)$. B. $(-2; 1)$. C. $(2; 4)$. D. $(1; 2)$.

Câu 56: Số giá trị nguyên m thuộc đoạn $[-10; 10]$ để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 - (2m + 1)x + 1$ nghịch biến trên khoảng $(0; 5)$ là

- A. 11. B. 9. C. 18. D. 7.

Câu 57: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x - 1)(x + 2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

- A. 3. B. 2. C. 5. D. 1.

Câu 58: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu cực trị ?

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

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

Câu 59: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ trên đoạn $[2;3]$.

- A. $\frac{7}{2}$. B. 5. C. 7. D. 4.

Câu 60: Cho hàm số $y = \frac{x}{x^2+1}$ có giá trị lớn nhất là M và giá trị nhỏ nhất là m . Tính giá trị biểu thức $P = M^2 + m^2$.

- A. $P = \frac{1}{4}$. B. $P = \frac{1}{2}$. C. 2. D. 1.

Câu 61: Kí hiệu m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2+x+4}{x+1}$ trên đoạn $[0;2]$. Giá trị của $m+M$ là

- A. 10. B. 4. C. 7. D. 22.

Câu 62: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'		$-$	$-$ 0 $+$	
y	2	$\searrow -4$	$\nearrow +\infty$	$\searrow -2$ $\nearrow +\infty$

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 63: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$
y'		$-$	$-$ 0 $+$	
y	0	$\searrow -4$	$\nearrow +\infty$	$\searrow -3$ $\nearrow 3$

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 64: Cho hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx - 1$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

Giá trị của $a+b$ là:

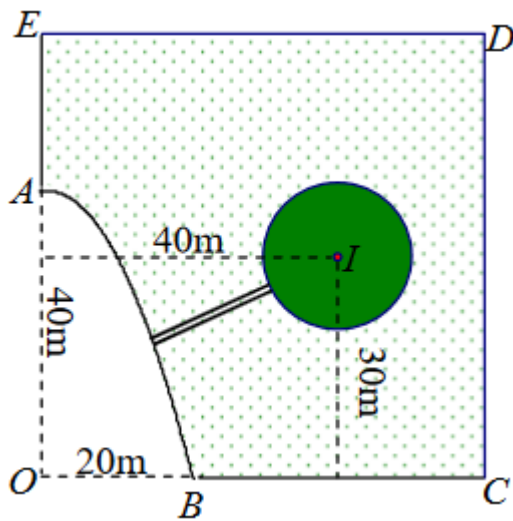
x	$-\infty$	1	3	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	3	-1	$+\infty$	

A. 5. B. 4. C. 3. D. 6.

IV. VẬN DỤNG CAO

Câu 65: Một cái ao hình $ABCE$ (như hình vẽ), ở giữa ao có một mảnh vườn hình tròn có bán kính 10m. Người ta muốn bắc một cầu cầu từ bờ AB của ao đến vườn. Tính gần đúng độ dài tối thiểu l của cây cầu biết:

- Hai bờ AE và BC nằm trên hai đường thẳng vuông góc với nhau, hai đường thẳng này cắt nhau tại điểm O ;
- Bờ AB là một phần của một parabol có đỉnh là điểm A và có trục đối xứng là đường thẳng OA ;
- Độ dài đoạn OA và OB lần lượt là 40m và 20m;
- Tâm I của mảnh vườn lần lượt cách đường thẳng AE và BC lần lượt 40m và 30m.



A. $l \approx 17,7$ m. B. $l \approx 25,7$ m. C. $l \approx 27,7$ m. D. $l \approx 15,7$ m.

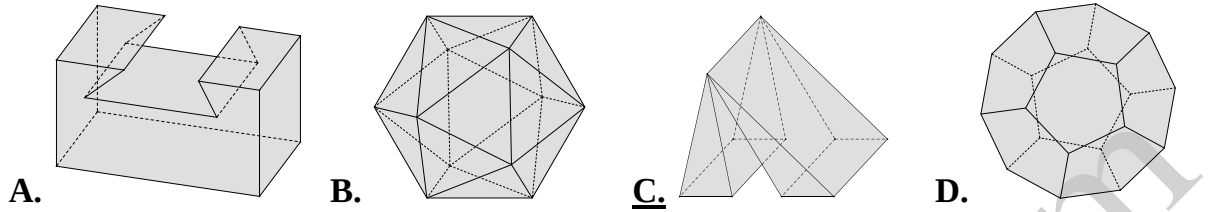
Câu 66. Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m$, có đồ thị (C) với m là tham số thực. Gọi A là điểm thuộc đồ thị (C) có hoành độ bằng 1. Tìm m để tiếp tuyến Δ với đồ thị (C) tại A cắt đường tròn $(\gamma): x^2 + (y-1)^2 = 4$ tạo thành một dây cung có độ dài nhỏ nhất.

A. $\frac{16}{13}$. B. $-\frac{13}{16}$. C. $\frac{13}{16}$. D. $-\frac{16}{13}$.

B. HÌNH HỌC

I. NHẬN BIẾT

Câu 67: Vật thể nào dưới đây không phải là khối đa diện?



Câu 68: Chọn khẳng định **sai**. Trong một khối đa diện

- A. mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất 3 mặt.
B. mỗi mặt có ít nhất 3 cạnh.
C. mỗi cạnh của một khối đa diện là cạnh chung của đúng 2 mặt.
D. hai mặt bất kì luôn có ít nhất một điểm chung.

Câu 69: Đa diện đều loại $\{5,3\}$ có tên gọi nào dưới đây?

- A. Tứ diện đều. B. Lập phương. C. Hai mươi mặt đều. D. Mười hai mặt đều

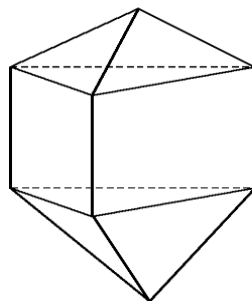
Câu 70: Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h là:

- A. $V = Bh$. B. $V = \frac{1}{3}Bh$. C. $V = \frac{1}{2}Bh$. D. $V = \frac{4}{3}Bh$.

Câu 71: Khối chóp đều $S.ABCD$ có mặt đáy là

- A. Hình chữ nhật. B. Hình thoi. C. Hình bình hành. D. Hình vuông.

Câu 72: Tìm số mặt của hình đa diện ở hình vẽ bên:



- A. 11. B. 10. C. 12. D. 9.

Câu 73: Có bao nhiêu loại khối đa diện đều?

- A. Vô số. B. 2. C. 3. D. 5.

Câu 74: Lăng trụ đều là lăng trụ

- A. Có tất cả các cạnh bằng nhau.

B. Có đáy là tam giác đều và các cạnh bên vuông góc với đáy.

C. Đúng và có đáy là đa giác đều.

D. Có đáy là tam giác đều và các cạnh bên bằng nhau.

Câu 75: Khối đa diện có mười hai mặt đều có số đỉnh, số cạnh, số mặt lần lượt là:

A. 30, 20, 12.

B. 20, 12, 30.

C. 12, 30, 20.

D. 20, 30, 12.

Câu 76: Khối đa diện đều có 12 mặt thì có số cạnh là:

A. 30.

B. 60.

C. 12.

D. 24.

Câu 77: Hãy chọn cụm từ (hoặc từ) cho dưới đây để sau khi điền nó vào chỗ trống mệnh đề sau trở thành mệnh đề đúng: “Số cạnh của một hình đa diện luôn số đỉnh của hình đa diện ấy.”

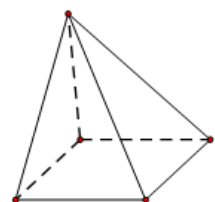
A. lớn hơn hoặc bằng.

B. bằng.

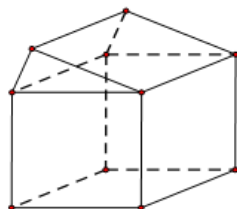
C. lớn hơn.

D. nhỏ hơn.

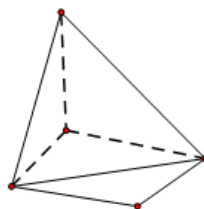
Câu 78: Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?



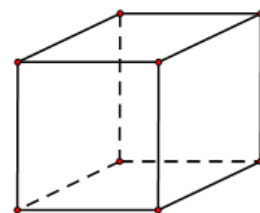
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1.

B. Hình 2.

C. Hình 4.

D. Hình 3.

Câu 79: Thể tích V của khối chóp có diện tích đáy bằng S và chiều cao bằng h là

A. $V = \frac{1}{3}Sh$.

B. $V = 3Sh$.

C. $V = \frac{1}{2}Sh$.

D. $V = Sh$.

Câu 80: Hình tứ diện có bao nhiêu cạnh?

A. 4 cạnh.

B. 3 cạnh.

C. 5 cạnh.

D. 6 cạnh.

Câu 81: Hình nào sau đây không có trục đối xứng?

A. Hình tròn.

B. Đường thẳng.

C. Hình hộp xiên.

D. Tam giác đều.

II. THÔNG HIỂU

Câu 82: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng a^2 và khoảng cách giữa hai đáy bằng $3a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V = \frac{3}{2}a^3$.

B. $V = 3a^3$.

C. $V = a^3$.

D. $V = 9a^3$.

Câu 83: Hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình chữ nhật có $AB = a$, $AD = 2a$. SA vuông góc mặt phẳng đáy, $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp là

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

Câu 84: Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 85: Cho khối chóp có thể tích $V = 36(\text{cm}^3)$ và diện tích mặt đáy $B = 6(\text{cm}^2)$. Chiều cao của khối chóp là

- A. $h = 72(\text{cm})$. B. $h = \frac{1}{2}(\text{cm})$. C. $h = 6(\text{cm})$. D. $h = 18(\text{cm})$.

Câu 86: Tính thể tích khối chóp tứ giác đều cạnh đáy bằng a , chiều cao bằng $3a$.

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

III. VẬN DỤNG

Câu 87: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SD = \frac{3a}{2}$, hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm của cạnh AB . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 88: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 89: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và $AB = 2AC = 2a$, $BC = a\sqrt{3}$. Tam giác SAD vuông cân tại S , hai mặt phẳng (SAD) và $(ABCD)$ vuông góc nhau. Tính tỉ số $\frac{V}{a^3}$ biết V là thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. C. 2 . D. $\frac{1}{2}$.

Câu 90: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SB = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a .

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

Câu 91: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa cạnh SD và mặt phẳng đáy là 60° . Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Câu 92: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , SA vuông góc với đáy và $SA = BC = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 93: Hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 94: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$, $SA \perp (ABC)$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng 30° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. B. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{8}$. C. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. D. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{6}$.

Câu 95: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ đáy là tam giác vuông cân tại B , $AC = a\sqrt{2}$, biết góc giữa $(A'BC)$ và đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ.

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

Câu 96: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm của cạnh AD , cạnh SB hợp với đáy một góc 60° . Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

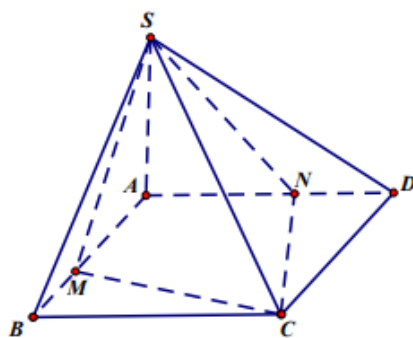
- A. $\frac{a^3\sqrt{15}}{2}$. B. $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{5}}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{15}}{6\sqrt{3}}$.

IV. VẬN DỤNG CAO

Câu 97: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 2, $SA = 2$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$. Gọi M , N là hai điểm thay đổi trên hai cạnh AB ,

AD sao cho mặt phẳng (SMC) vuông góc với mặt phẳng (SNC). Tính tổng

$T = \frac{1}{AN^2} + \frac{1}{AM^2}$ khi thể tích khối chóp $S.AMCN$ đạt giá trị lớn nhất.



- A. $T = 2$. B. $T = \frac{5}{4}$. C. $T = \frac{2+\sqrt{3}}{4}$. D. $T = \frac{13}{9}$.

Câu 98: Cho tứ diện $ABCD$, trên các cạnh BC , BD , AC lần lượt lấy các điểm M , N , P sao cho $BC = 3BM$, $BD = \frac{3}{2}BN$, $AC = 2AP$. Mặt phẳng (MNP) chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai phần có thể tích là V_1 , V_2 . Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{26}{13}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{26}{19}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{19}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{15}{19}$.

Câu 99: Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $SB > 2a$ và $\angle ABC = \angle BAS = \angle BCS = 90^\circ$. Sin của góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) bằng $\frac{\sqrt{11}}{11}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 100: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M , N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB , BC . Điểm I thuộc đoạn SA . Biết mặt phẳng (MNI) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai phần, phần chứa đỉnh S có thể tích bằng $\frac{7}{13}$ lần phần còn lại.

Tính tỉ số $k = \frac{IA}{IS}$?

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.

-----HẾT-----

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh:.....;SBD:.....

Tuyensinh247.com