



ĐỀ CƯƠNG HỌC KỲ I

NĂM HỌC 2018-2019

MÔN: TOÁN - KHỐI: 12

Giáo viên chỉnh sửa: Nhóm trưởng 12 - ngày nộp: 28/10

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

I. ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM

1. Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số

Câu 1. Giả sử hàm số f có đạo hàm trên khoảng I . Nếu hàm số f đồng biến trên khoảng I thì

- A. $f'(x) \geq 0, \forall x \in I$ B. $f'(x) > 0, \forall x \in I$ C. $f'(x) \leq 0, \forall x \in I$ D. $f'(x) < 0, \forall x \in I$

Câu 2. Giả sử K là một khoảng, một đoạn, hoặc một nửa khoảng và f là một hàm số xác định trên K . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $\forall x_1, x_2 \in K, x_1 \leq x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$ thì hàm số f đồng biến trên K
B. $\forall x_1, x_2 \in K, x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$ thì hàm số f đồng biến trên K
C. $\forall x_1, x_2 \in K, x_1 \leq x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$ thì hàm số f nghịch biến trên K
D. $\forall x_1, x_2 \in K, x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) \geq f(x_2)$ thì hàm số f nghịch biến trên K

Câu 3. Hàm số $f(x) = 3 - 2x$

- A. Có một khoảng đơn điệu B. Có hai khoảng đơn điệu
C. Có ba khoảng đơn điệu D. Có bốn khoảng đơn điệu

Câu 4. Hàm số $f(x) = 5x^2 + 7$

- A. Có bốn khoảng đơn điệu B. Có ba khoảng đơn điệu
C. Có hai khoảng đơn điệu D. Có một khoảng đơn điệu

Câu 5. Hàm số $f(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 2$

- A. Đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ B. Đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$
C. Đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$ D. Đồng biến trên $\mathbb{R}$

Câu 6. Hàm số $f(x) = -x^4 - 2x^2$

- A. Nghịch biến trên $\mathbb{R}$
B. Đồng biến trên nửa khoảng $(-\infty; 0)$ và nghịch biến trên nửa khoảng $(0; +\infty)$
C. Nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$
D. Đồng biến trên $\mathbb{R}$

Câu 7. Hàm số nào sau đây là đồng biến trên mỗi khoảng xác định của nó?

- A. $f(x) = \frac{x-1}{-x+1}$ B. $f(x) = \frac{-x+1}{x+1}$ C. $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ D. $f(x) = \frac{x-1}{-x-1}$

Câu 8. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$

- A. $f(x) = -x^2 + x + 2$ B. $f(x) = \cot x$ C. $f(x) = 3x^4 - 6x^2$ D. $f(x) = -x^3 + 6$

Câu 9: Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ đồng biến trên các khoảng nào?

- A. $(-1; 0)$ B. $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$ C. $(-1; 0) \cup (1; +\infty)$ D. $\forall x \in \mathbb{R}$

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Câu 10: Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là

- A. $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ B. $(1; +\infty)$ C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ D. $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$

Câu 11: Trong các hàm số sau, những hàm số nào luôn đồng biến trên từng khoảng xác định của nó:

$y = f(x) = \frac{2x+1}{x+1}$; $y = g(x) = -x^4 + x^2 - 2$; $y = h(x) = x^3 + 3x - 5$?

- A. $f(x)$ và $g(x)$ B. Chỉ $f(x)$ C. $g(x)$ và $h(x)$ D. $f(x)$ và $h(x)$

Câu 12: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(1; 2)$?

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

Câu 13: Trong hai hàm số $y = f(x) = 4x + \sin 4x$ và $y = g(x) = x^2 \tan x + x$. Hàm số nào đồng biến trên tập xác định?

- A. cả hai hàm số trên. B. Chỉ $y = f(x)$.
C. Chỉ $y = g(x)$. D. Không phải $y = f(x)$; $y = g(x)$

Câu 14: Nếu $y = \frac{(m-1)x+1}{2x+m}$ nghịch biến trên các khoảng xác định của nó thì giá trị của m là

- A. $m < 2$. B. $m > 2$. C. $m \neq 2$. D. $-1 < m < 2$.

Câu 15: Khoảng đồng biến của hàm số $y = \sqrt{6-x-x^2}$ là khoảng nào sau đây ?

- A. $[-3; 2]$. B. $\mathbb{R}$ C. $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$. D. $\left[-3; -\frac{1}{2}\right]$.

Câu 16: Hàm số nào sau đây không đồng biến trên $\mathbb{R}$

- A. $f(x) = x^3 - 6x^2 + 17x + 4$ B. $f(x) = x^3 + x - \cos x - 4$
C. $f(x) = x - \frac{1}{x}$ D. $f(x) = \cos 2x - 2x + 3$

Câu 17: Bảng biến thiên của hàm số $y = x + \frac{4}{x}$ là

A.

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

B.

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

C.

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y		-4	4		$+\infty$

D.

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$			4	
		-4			$-\infty$

Câu 18. Hàm số $f(x) = \tan 2x$

A. Đồng biến trên $\mathbb{R}$

B. Đồng biến trên tập $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$

C. Đồng biến trên từng khoảng $\left(-\frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \right), k \in \mathbb{Z}$

D. Đồng biến trên $\left(-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4} \right) \cup \left(\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4} \right)$

Câu 19. Hàm số $f(x) = ax - x^3$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ khi giá trị của a là

A. $a < 0$

B. $a \geq 0$

C. $a > 0$

D. $a \leq 0$

Câu 20. Hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + ax^2 + 4x + 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi giá trị của a là

A. $-2 \leq a \leq 2$

B. $-2 < a < 2$

C. $\begin{cases} a > 2 \\ a < -2 \end{cases}$

D. $\begin{cases} a \geq 2 \\ a \leq -2 \end{cases}$

Câu 21. Hs $f(x) = \frac{ax+3}{3x+a}$ luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định khi giá trị của a là

A. $-3 \leq a \leq 3$

B. $-3 < a < 3$

C. $a \neq \pm 3$

D. $a < \pm 3$

Câu 22. Bảng biến thiên của hàm số $y = x^4 - \frac{8}{3}x^3 + 2x^2$ là

A.

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	0	$\frac{1}{3}$	$+\infty$	

B.

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	0	$\frac{1}{3}$	$-\infty$	

C.

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

D.

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$+$	0	$-$
y	$-\infty$		$\frac{1}{3}$		$-\infty$

Câu 23: Các khoảng đồng biến của hàm số $y = x + \cos^2 x$ là

A. $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$

B. $(0; +\infty)$

C. $\mathbb{R}$

D. $\emptyset$

Câu 24: Hàm số $y = x \ln x$ đồng biến trên khoảng nào ?

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 25: Hàm số $y = \sin x - x$

A. Đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$

C. Nghịch biến trên $\mathbb{R}$

D. Nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$

Câu 26: Hàm số $y = e^{\frac{1}{2}x^3 - 2x^2 + 3x + 1}$ đồng biến trên khoảng nào ?

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

B. $(1; 3)$

C. $(-\infty; 1)$

D. $(3; +\infty)$

Câu 27: Hàm số $y = x^3 - 3mx + 5$ nghịch biến trong khoảng $(-1; 1)$ thì m bằng?

A. 1

B. 2

C. 3

D. -1

Câu 28. Hàm số $f(x) = x^4 - 8mx^2 + 9m$ tăng trên đoạn $[1; 2]$ khi giá trị của m là

A. $m \leq 1$

B. $m \leq \frac{1}{4}$

C. $m > 1$

D. $m < \frac{1}{4}$

Câu 29. Hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 + 4mx + 4m^2 + 3}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$ khi giá trị của m là

A. $m > -1$

B. $m < 2$

C. $m < -1$

D. $m > 2$

Câu 30. Hàm số nào sau đây luôn đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$

A. $f(x) = \sin x - x$

B. $f(x) = 2x - \sin x - \tan x$

C. $f(x) = \cos x + \frac{x^2}{2} - 1$

D. $f(x) = \sin x - x + \frac{x^3}{6}$

Câu 31. Hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 + 4x + 7$ có độ dài khoảng nghịch biến bằng $2\sqrt{5}$ khi giá trị của m là

A. $\begin{cases} m = 2 \\ m = -4 \end{cases}$

B. $\begin{cases} m = 2 \\ m = -4 \end{cases}$

C. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 3 \end{cases}$

D. $\begin{cases} m = -2 \\ m = 4 \end{cases}$

Câu 32. Hàm số $f(x) = x^4 - (m+1)x^2 + 3$ có khoảng đồng biến $(x_1; x_2)$ và độ dài khoảng này bằng 3 khi giá trị của m là

A. $m = 5$

B. $m = 17$

C. $m = 11$

D. $m = -12$

Câu 33: Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = \frac{mx-3}{-x+3}$ đồng biến trên từng khoảng xác định.

A. $m \geq 1$

B. $m > 1$

C. $m \leq 1$

D. $m < 1$

Câu 34: Cho $f(x) = x^2 + x + 3 - m$. Để $f(x) \geq m, \forall x \geq 1$ ta phải có :

A. $m < \frac{5}{2}$

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

C. $m > \frac{5}{2}$

D. $m \geq 5$

Câu 35: Hàm số $y = x^3 - 3(a-1)x^2 + 3a(a-2)x + 1$ đồng biến trên tập các giá trị của x sao cho $1 \leq |x| \leq 2$ khi :

A. $a \leq -2$

B. $\begin{cases} a \leq -2 \\ a \geq 4 \end{cases}$

C. $\begin{cases} a = 1 \\ a \leq -2 \\ a \geq 4 \end{cases}$

D. $\begin{cases} a = 1 \\ a < -2 \\ a > 4 \end{cases}$

Câu 36: Với $0 < a < b < \frac{\pi}{2}$ ta có:

A. $\frac{\sin a}{a} < \frac{\sin b}{b}$

B. $\frac{\sin a}{a} > \frac{\sin b}{b}$

C. $\frac{\sin a}{a} \leq \frac{\sin b}{b}$

D. $\frac{\sin a}{a} \geq \frac{\sin b}{b}$

Câu 37: Phương trình $\sqrt{3x+3} - \sqrt{5-2x} - x^3 + 3x^2 + 10x - 26 = 0$ có nghiệm là

A. -2

B. 2

C. -1

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

Câu 38: Cho a, b, c là 3 số thực dương và $a^2 + b^2 + c^2 = 1$. Giá trị biểu thức

$$P = \frac{a}{b^2 + c^2} + \frac{b}{c^2 + a^2} + \frac{c}{a^2 + b^2}$$
 là

A. $P > \frac{3\sqrt{3}}{2}$

B. $P > \frac{3}{2}$

C. $P \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$

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

Câu 39. Bất phương trình $\sqrt{(4-x)(2+x)} \geq \frac{1}{4}(18-a+2x-x^2)$ có nghiệm khi giá trị của a là

A. $a \leq 2$

B. $a > 2$

C. $a \geq 10$

D. $a > 10$

2. Cực trị của hàm số

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

- A. Một cực đại và hai cực tiểu B. Một cực tiểu và hai cực đại
C. Một cực đại và không có cực tiểu D. Một cực tiểu và một cực đại

Câu 2: Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị:

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

Câu 3: Số điểm cực trị của hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 - x + 7$ là

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

Câu 4: Số điểm cực đại của hàm số $y = x^4 + 100$

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

Câu 5: Các điểm cực tiểu của hàm số $y = x^4 + 3x^2 + 2$ là

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

Câu 6: Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + 2$ là

- A. $(2; 0)$ B. $\left(\frac{2}{3}; \frac{50}{27}\right)$ C. $(0; 2)$ D. $\left(\frac{50}{27}; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trong khoảng $(a; b)$ chứa điểm x_0 . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Nếu $f'(x_0) = 0$, $f''(x_0) > 0$ thì x_0 là điểm cực đại
B. Nếu $f'(x_0) = 0$, $f''(x_0) > 0$ thì x_0 là điểm cực tiểu
C. Nếu $f'(x_0) = 0$ thì x_0 là điểm cực trị
D. Nếu $f'(x_0) = 0$, $f''(x_0) = 0$ thì x_0 là điểm cực trị

Câu 8: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$, $b \neq 0$). Khi a, b trái dấu thì hs có mấy cực trị?

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

Câu 9: Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 0$ là

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

Câu 10: Hãy chọn mệnh đề **đúng**?

- A. Hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có hai cực trị C. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x - 3$ có giá trị cực tiểu là 3

B. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 4$ có 3 cực trị

D. Hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 + 2x^2$ có 3 điểm cực trị

Câu 11: Phát biểu nào sau đây **sai** ?

A. Hàm số nào có cực trị tại điểm x_0 và có đạo hàm tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$

B. Hàm số $f(x)$ có $f'(x_0) = 0$ và $f'(x)$ đổi dấu khi qua x_0 thì x_0 là điểm cực trị của hàm số.

C. Hàm số có $f(x)$ có đạo hàm $f'(x_0) = 0$, qua điểm x_0 đạo hàm $f'(x_0)$ không đổi dấu thì x_0 không là điểm cực trị.

D. Nếu $f'(x_0) = 0$ thì hàm số đạt cực trị tại điểm x_0 .

Câu 12: Cho hs $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$. Tổng các giá trị cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số bằng

A. -6

B. -26

C. -20

D. 20

Câu 13: Hàm số $y = x^3 - (m+2)x + 1$ có 2 cực trị khi

A. $m > 0$

B. $m < 0$

C. $m > -2$

D. $m < -2$

Câu 14: Hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x + m$ đạt cực tiểu tại $x = 2$ thì m bằng

A. $m = 1$

B. $m = 3$

C. $m = 3; m = 1$

D. Đáp án khác

Câu 15: Hàm số $y = \frac{x^2 + mx + m}{x + m}$ đạt cực đại tại $x = 2$ thì m bằng

A. -1

B. -3

C. 1

D. Không có giá trị nào của m

Câu 16: 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. $\forall m \neq 1$ thì hàm số có cực đại và cực tiểu;

C. Hàm số luôn có cực đại và cực tiểu

D. $\forall m > 1$ thì hàm số có cực trị;

Câu 17: Giá trị của m để hàm số $y = mx^4 + 2x^2 - 1$ có ba điểm cực trị là

A. $m > 0$

B. $m \neq 0$

C. $m < 0$

D. $m \leq 0$

Câu 18. Điểm cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 3$ là

A. $x = 0$

B. $x = 2$

C. $x = -3$

D. $x = -7$

Câu 19. Hàm số nào sau đây có ba điểm cực trị ?

A. $y = -x^4 - 2x^2 + 3$

B. $y = -x^4$

C. $y = x^4 - 2x^2 + 3$

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

Câu 20. Nhận xét nào sau đây là đúng khi nói về hàm số $f(x) = 3x^4 - 4x^3 - 12x^2$

A. Điểm cực tiểu $x = -1$

B. Điểm cực đại $x = -1$

C. Điểm cực tiểu $x = 0$

D. Điểm cực đại $x = 2$

Câu 21. Đồ thị hàm số nào dưới đây có 3 điểm cực trị ?

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

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

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

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

Câu 22. Tìm các điểm cực trị của hàm số $y = \sqrt{x^2 - x + 1}$?

A. Điểm cực tiểu $\left(\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

B. Điểm cực đại $\left(\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

C. Điểm cực tiểu (0;1)

D. Điểm cực đại (0;1)

Câu 23: Tìm m để hàm số $y = \frac{m}{4}(x-1)^4 + (m-2)x$ đạt cực tiểu tại điểm $x = 1$?

A. $m = -2$

B. $m = 2$

C. $m = -1$

D. $m = 1$

Câu 24: Hàm số $y = \frac{x^2 - x + m}{x+1}$ có cực trị khi giá trị m là

A. $m > -2$

B. $m < -2$

C. $m \geq 2$

D. $m \leq -2$

Câu 25: Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x - \sin 2x + 2$ là

A. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi$

B. $y_{CT} = -\frac{\pi}{6} + \frac{\sqrt{3}}{2} + 2 + k\pi$

C. $y_{CT} = -\frac{\pi}{6} + \frac{\sqrt{3}}{2} + 2 + k2\pi$

D. $y_{CT} = \frac{\pi}{6} - \frac{\sqrt{3}}{2} + 2 + k\pi$

Câu 26: Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x\sqrt{4-x^2}$ là

A. $y = -\sqrt{2}$

B. $y = -2$

C. $y = 2$

D. $y = 4$

Câu 27: Hàm số $y = \sin 2x$ đạt cực đại tại các điểm:

A. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$

B. $x = \pi + k\pi$

C. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$

D. $x = \frac{3\pi}{2} + k\pi$

Câu 28: : Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = \frac{3}{(x-1)^2}$. Số điểm cực trị của hàm số là

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 29: Với giá trị nào của m để hàm số $y = -x^4 + 2mx^2 - 1$ có 3 cực trị ?

A. $m \leq 0$

B. $m > 0$

C. $m < 0$

D. $m \geq 0$

Câu 30: Giá trị của m để hs $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m-1)x + 2$ đạt cực trị tại 2 điểm có hoành độ dương.

A. $m \in \left(\frac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \{1\}$

B. $m \in (1; +\infty)$

C. $m \neq 1$

D. $m \in (0; +\infty) \setminus \left\{\frac{1}{2}; 1\right\}$

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Câu 31: Giá $x_1x_2 - 6(x_1 + x_2) + 4 = 0$: trị của m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(2m-1)x + 1$ có 2 cực trị x_1, x_2 sao cho

- A. $m = 1$ B. $m = \frac{3}{10}$ C. $m = \frac{2}{5}$ D. Đáp án khác

Câu 32: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$. Tích các giá trị cực đại và cực tiểu của hàm số bằng

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

Câu 33: Giá trị m để hàm số: $y = x^3 - 3mx^2 + 3(2m-1)x + 1$ có cực đại, cực tiểu là

- A. $m \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$ B. $m < 0$ C. $m > 1$ D. $0 < m < 1$

Câu 34: Giá trị m để hàm số: $y = x^3 + (m-1)x^2 + 3x - 2$ không có cực trị.

- A. $m \leq -2$ B. $-2 \leq m \leq 4$ C. $m \geq 4$ D. $m \leq -2 \vee m \geq 4$

Câu 35: Trong các mệnh đề sau, hãy tìm mệnh đề **sai** ?

- A. Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3$ có cực đại và cực tiểu B. Hàm số $y = x^3 + 3x + 1$ có cực trị
C. Hàm số $y = -2x + 1 + \frac{1}{x+2}$ không có cực trị D. Hàm số $y = x - 1 + \frac{1}{x+1}$ có hai cực trị

Câu 36. Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^2$ có đồ thị (C). Tìm $m > 0$ để (C) có hai điểm cực trị A, B thỏa mãn: $OA + OB = 6$.

- A. $m = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ B. $m = 1$ C. $m = \frac{1}{2}$ D. $m = 2$

Câu 37. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 + mx^2 - m - 5$ có 3 điểm cực trị

- A. $m < 0$ B. $m < -5$ C. $-5 < m < 0$ D. $m > -5$

Câu 38. Tìm m để đồ thị hàm số $y = -x^3 + (2m+1)x^2 - (m^2 - 3m + 2)x - 4$ có điểm cực đại và cực tiểu nằm về hai phía của trục tung ?

- A. $-1 < m < 1$ B. $-1 \leq m \leq 1$ C. $1 < m < 2$ D. $1 \leq m \leq 2$

Câu 39: Hàm số $y = \frac{x^2 + mx + 2}{x+1}$ có cực trị khi

- A. $m < 3$ B. $m > 0$ C. $m > -3$ D. $-3 < m < -2$

Câu 40: Hàm số $y = x^4 - (m+1)x^2 + m - 2$ có 3 điểm cực trị khi và chỉ khi

- A. $m \leq -1$ B. $m > 0$ C. $m \leq 0$ D. $m > -1$

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Câu 41: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ đạt cực trị tại hai điểm $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1 + 2x_2 = 3$, khi giá trị của m là

- A. $m = -105$ B. $m = 105$ C. Đáp án khác D. $m = -1$

Câu 42: Các số p, q sao cho hàm số $f(x) = x + p + \frac{q}{x+1}$ đạt cực đại tại $x = -2$ và $f(-2) = -2$ là

- A. $p = 1; q = -1$ B. $p = 1; q = 1$ C. $p = -1; q = 1$ D. $p = -1; q = -1$

Câu 43: Các số a, b, c sao cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ đạt cực tiểu tại $x = 1$; $f(1) = -3$ và đồ thị của hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2 là

- A. $a = 3; b = 2; c = -9$ B. $a = 3; b = -9; c = 2$
C. $a = 2; b = -9; c = 3$ D. $a = -9; b = 2; c = 3$.

Câu 44: Hàm số $y = x^4 + 4mx^3 + 3(m+1)x^2 + 1$ chỉ có 1 cực trị khi m có giá trị là

- A. $\left[\frac{1-\sqrt{7}}{3}; \frac{1+\sqrt{7}}{3}\right] \cup \{-1\}$ B. $\left[\frac{1-\sqrt{7}}{3}; \frac{1+\sqrt{7}}{3}\right]$ C. $\left[-1; \frac{1-\sqrt{7}}{3}\right]$ D. $\left(\frac{1-\sqrt{7}}{3}; \frac{1+\sqrt{7}}{3}\right) \cup \{-1\}$

Câu 45: Hàm số $y = \frac{x^2 + 2mx - 2}{mx + 1}$ đạt cực đại cực tiểu tại $x_1; x_2$ thỏa mãn: $x_1 + x_2 = 4x_1x_2$ khi m có giá trị là

- A. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ B. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right) \setminus \{0\}$ C. $-\frac{1}{8}$ D. 8

Câu 46: Giá trị của m để hàm số $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6m(1-2m)x$ có 2 cực trị và 2 điểm cực trị đó nằm trên $y = -4x$ là

- A. $m = 0$ B. $m = -1$ C. $m = 1$ D. $m = \frac{1}{2}$

Câu 47. Tìm tham số m để đồ thị (C) của hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$ có ba điểm cực trị lập thành một tam giác đều

- A. $m = \sqrt[3]{4}$ B. $m = 1$ C. $m = \sqrt[3]{2}$ D. $m = \sqrt[3]{3}$

Câu 48: Giá trị của m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2$ có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác ngoại tiếp đường tròn có bán kính $\frac{1}{2}$ là

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

Câu 49: Số cực trị của đồ thị hàm số $y = |x^4 - 8x^2 + 4|$ là

A. 2

B. 4

C. 6

D. 7

Câu 50. Số điểm cực trị của hàm số $y = \left| |x|^3 - 3|x| + 1 \right|$ là

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

3. GTLN, GTNN của hàm số

Câu 1. Cho hàm số f có TXĐ: D ($D \subset \mathbb{R}$), $x_0 \in D$ và $M = f(x_0)$. Khi đó $\max_{x \in D} f(x) = f(x_0) = M$ nếu

A. $f(x) \leq M, \forall x \in D$

C. $f(x) \geq M, \forall x \in D$

B. $f(x) < M, \forall x \in D$

D. $f(x) > M, \forall x \in D$

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$	
$f(x)'$	+	0	-	0	+
$f(x)$					

$-\infty$ $\nearrow$ $f(x_1)$ $\searrow$ $f(x_2)$ $\nearrow$ $+\infty$

Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. $\max_{\mathbb{R}} f(x) = f(x_1)$

B. Hàm số không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên $\mathbb{R}$.

C. $\max_{\mathbb{R}} f(x) = f(x_1)$ và $\min_{\mathbb{R}} f(x) = f(x_2)$

D. $\min_{\mathbb{R}} f(x) = f(x_2)$.

Câu 3: Bảng biến thiên của hàm số $y = f(x) = \frac{2-x}{x+1}, x \in [1; +\infty)$ như sau:

x	1	$+\infty$
$f(x)'$		-
$f(x)$	$\frac{1}{2}$	-1

Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. $\max_{x \in [1; +\infty)} f(x) = \frac{1}{2}$ và $\min_{x \in [1; +\infty)} f(x) = -1$.

C. $\min_{x \in [1; +\infty)} f(x) = -1$

B. $\max_{x \in [1; +\infty)} f(x) = f(1) = \frac{1}{2}$.

D. $\max_{x \in [1; +\infty)} f(x) = f(1) = \frac{1}{2}$

Câu 4. Bảng biến thiên của hàm số $f(x) = -x^4 + 2x^2 + 3, x \in (0; 2)$ như sau:

x	0	1	2	
$f(x)'$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	3	4	-5	

Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

- A. Hàm số chỉ đạt giá trị lớn nhất trên khoảng $(0;2)$.
- B. $\max_{x \in (0;2)} f(x) = f(1) = 4$ và $\min_{x \in (0;2)} f(x) = f(2) = -5$.
- C. $\max_{x \in (0;2)} f(x) = f(1) = 4$.
- D. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất trên khoảng $(0;2)$.

Câu 5. Bảng biến thiên của hàm số $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}, x \in (1;3]$ như sau:

x	1	2	3
$f(x)'$	-	0	+
$f(x)$	$+\infty$	2	$\frac{5}{2}$

Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

- A. $\max_{x \in (1;3]} f(x) = f(3) = \frac{5}{2}$ và $\min_{x \in (1;3]} f(x) = f(2) = 2$.
- B. $\min_{x \in (1;3]} f(x) = f(2) = 2$
- C. Hàm số không đạt giá trị lớn nhất trên nửa khoảng $(1;3]$.
- D. Hàm số chỉ đạt giá trị nhỏ nhất trên nửa khoảng $(1;3]$.

Câu 6: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -5\sqrt{2-x}$

- A. -5 B. 0 C. 2 D. -2

Câu 7: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3\cos x - 4\sin x$ là

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

Câu 8: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin x + \cos x$ là

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

Câu 9: Hàm số $y = x^3 + 3x + 1$ trên đoạn $[-1;2]$

- A. Có giá trị nhỏ nhất là 3 và có giá trị lớn nhất là 12
- B. Có giá trị nhỏ nhất là -3 và có giá trị lớn nhất là 15
- C. Có giá trị nhỏ nhất là 3 và có giá trị lớn nhất là 15

D. Có giá trị nhỏ nhất là 1 và có giá trị lớn nhất là 15

Câu 10. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên $[-1;1]$ là

A. 40

B. 21

C. 50

D. 35

Câu 11. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{9}{x+2}$ trên khoảng $(-2; +\infty)$ là

A. 2

B. 8

C. 6

D. 4

Câu 12. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + x - 3}{x+1}$. Trên $(-1; +\infty)$ hàm số

A. có giá trị lớn nhất

B. có giá trị nhỏ nhất

C. không có giá trị lớn nhất và nhỏ nhất

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

Câu 13. Hàm số nào sau đây không có giá trị lớn nhất trên $(-1;3]$?

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

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

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

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

Câu 14. Cho hàm số $f(x) = x + \frac{1}{x}$. Trên $(0; +\infty)$, hàm số $f(x)$

A. Có giá trị nhỏ nhất bằng -1 và có giá trị lớn nhất bằng 1.

B. Có giá trị nhỏ nhất bằng 1 và có giá trị lớn nhất bằng -1.

C. Có giá trị nhỏ nhất bằng 2 và không có giá trị lớn nhất.

D. Không có giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất bằng 1.

Câu 15. Cho hai mệnh đề (I) và (II):

(I): Hàm số liên tục trên $[a;b]$ thì hàm số có cực trị trên $[a;b]$

(II): Hàm số liên tục trên $[a;b]$ thì hàm số có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên $[a;b]$

Chọn đáp án **đúng**

A. (I) đúng

B. (II) đúng

C. Cả hai đều sai

D. Cả hai đều đúng

Câu 16. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất N của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2x + 3}$ trên $[0;4]$

A. $M = 3$ và $N = \sqrt{2}$

C. $M = 3$ và $N = 2$

B. $M = \sqrt{11}$ và $N = \sqrt{2}$

D. $M = \sqrt{11}$ và $N = 2$

Câu 17: Trong các hàm số sau, hàm số nào có giá trị nhỏ nhất trên TXĐ của nó

A. $y = x^3 - 2x + 1$

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

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

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

Câu 18. Hàm số $f(x) = x - 3 + \frac{1}{x-1}$ trên đoạn $\left[\frac{3}{2}; 3\right]$

A. Đạt $\max_{x \in \left[\frac{3}{2}; 3\right]} f(x) = f\left(\frac{3}{2}\right) = f(3) = \frac{1}{2}$ và $\min_{x \in \left[\frac{3}{2}; 3\right]} f(x) = f(2) = 0$

- B. Đạt $\min_{x \in [\frac{3}{2}; 3]} f(x) = f(3) = \frac{1}{2}$
 C. Không có giá trị lớn nhất
 D. Không có giá trị nhỏ nhất

Câu 19. Hàm số $f(x) = \sqrt{x-2} - \sqrt{6-x}$ trên tập xác định

- A. Có giá trị nhỏ nhất là $f(2) = -4$
 B. Có giá trị lớn nhất là $f(6) = 2$ và giá trị nhỏ nhất là $f(2) = -2$
 C. Có giá trị lớn nhất là $f(6) = 4$
 D. Không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất.

Câu 20. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = -x^4 + 8x^2 + 3$ trên đoạn $[-3; 1]$ đạt tại x_0 . Tìm x_0

- A. $x_0 = -2$ B. $x_0 = 0$ C. $x_0 = -3$ D. $x_0 = 1$

Câu 21. Trên nửa khoảng $[0; +\infty)$, hàm số $f(x) = x^3 + x - \cos x - 4$

- A. Không có giá trị lớn nhất B. Có giá trị lớn nhất bằng (-5)
 C. Có giá trị lớn nhất bằng 5 D. Không có giá trị lớn nhất

Câu 22. Trên đoạn $[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$, hàm số nào sau đây có giá trị lớn nhất và nhỏ nhất trùng với giá trị cực đại và cực tiểu của nó ?

- A. $f(x) = x^3 - 2x$ B. $f(x) = x^3$ C. $f(x) = x^3 + 2x$ D. $f(x) = x^3 - x^2 + x$

Câu 23. Cho hàm số $f(x) = 2x + \cos 2x, x \in \left[\frac{\pi}{12}; \frac{\pi}{4}\right]$

Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau :

- A. $\max_{x \in \left[\frac{\pi}{12}; \frac{\pi}{4}\right]} f(x) = \frac{1}{2} + \frac{\pi}{2}$ B. $\max_{x \in \left[\frac{\pi}{12}; \frac{\pi}{4}\right]} f(x) = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\pi}{6}$
 C. $\max_{x \in \left[\frac{\pi}{12}; \frac{\pi}{4}\right]} f(x) = \frac{\pi}{2}$ D. $\max_{x \in \left[\frac{\pi}{12}; \frac{\pi}{4}\right]} f(x) = \frac{\pi}{6}$

Câu 24. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \tan x$ trên $\left[-\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right]$ là

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

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = x^2 + \frac{2}{x}$ trên $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$. Nhận xét nào dưới đây là **sai** ?

- A. Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại $x = \frac{1}{2}$ C. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất là 3
 B. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = 1$ D. Hàm số đạt giá trị lớn nhất là 5

Câu 26. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x.e^{-x}$ trên đoạn $[0; 3]$ lần lượt là

- A. e và $-\frac{1}{e}$ B. $\frac{1}{e}$ và 0 C. e và 0 D. $\frac{1}{e}$ và $-\frac{1}{e}$

Câu 27. Cho hàm số $f(x) = x^2 - \ln(1-2x)$. Nhận xét nào dưới đây là **sai** ?

A. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1;0]$ tại $x = -\frac{1}{2}$.

B. Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-1;0]$ tại $x = 0$

C. Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-1;0]$ là 0

D. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1;0]$ là $\frac{1}{4} + \ln 2$.

Câu 28. Giá trị nhỏ nhất N và giá trị lớn nhất M của hàm số $y = 2\cos^3 x - \frac{9}{2}\cos^2 x + 3\cos x + \frac{1}{2}$

A. $M = 9$ và $N = \frac{9}{8}$ B. $M = -\frac{9}{8}$ và $N = -9$ C. $M = 9$ và $N = -\frac{9}{8}$ D. $M = \frac{9}{8}$ và $N = -9$

Câu 29. Cạnh của hình chữ nhật có diện tích lớn nhất trong các hình chữ nhật có chu vi bằng 16 cm là

A. 4 cm B. $4\sqrt{3}$ cm C. 3 cm D. 6 cm

Câu 30. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = \sqrt{16 - 4x^2}$ trên $[-2; -1]$?

A. 4 B. $\frac{4}{\sqrt{12}}$ C. $2\sqrt{3}$ D. 0

Câu 31. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x\sqrt{1 - x^2}$ trên tập xác định. Khi đó $M - m$ bằng ?

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

Câu 32: GTLN, GTNN của hàm số $y = \frac{2\cos x + \sin x + 3}{\cos x + 2\sin x + 3}$ lần lượt là

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

Câu 33: Cho hàm số $y = \frac{mx - 1}{x + m}$ Với $m = ?$ thì hàm số đạt GTNN trên $[1;3]$ bằng 2

A. $m = 2$ B. $m = -3$ C. $m = 4$ D. $m = 5$

Câu 34. Cho hàm số $f(x) = \sin^3 x - 5\sin^2 x + 3\sin x - 2$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $\max_{x \in \mathbb{R}} f(x) = \frac{5}{27}$ và $\min_{x \in \mathbb{R}} f(x) = -2$ B. $\max_{x \in \mathbb{R}} f(x) = 7$ và $\min_{x \in \mathbb{R}} f(x) = -2$
C. $\max_{x \in \mathbb{R}} f(x) = 1$ và $\min_{x \in \mathbb{R}} f(x) = -4$ D. $\max_{x \in \mathbb{R}} f(x) = -\frac{41}{27}$ và $\min_{x \in \mathbb{R}} f(x) = -11$

Câu 35. Cho hàm số $f(x) = \frac{4\cos^2 x + \cos x + 6}{\cos x + 1}, x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $\max_{x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]} f(x) = 6$ khi $x = \frac{\pi}{2}$ B. $\max_{x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]} f(x) = f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 6$ và $\min_{x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]} f(x) = f(0) = \frac{11}{2}$

B. $\min_{x \in [0; \frac{\pi}{2}]} f(x) = 5$ khi $x = \frac{\pi}{3}$

D. $\max_{x \in [0; \frac{\pi}{2}]} f(x) = f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 6$ và $\min_{x \in [0; \frac{\pi}{2}]} f(x) = f\left(\frac{\pi}{3}\right) = 5$

Câu 36. Một hình chữ nhật có chu vi là 16 m, diện tích của hình chữ nhật lớn nhất khi có chiều rộng x và chiều dài y tương ứng là

A. $x = 6m, y = 10m$

B. $x = 8m, y = 8m$

C. $x = 3m, y = 5m$

D. $x = 4m, y = 4m$

Câu 37. Trong số các tam giác vuông có độ dài không đổi là 20 thì tam giác có diện tích lớn nhất khi độ dài các cạnh góc vuông x, y bằng

A. $x = 10\sqrt{2}, y = 10\sqrt{2}$

B. $x = \sqrt{175}, y = 15$

C. $x = 10, y = 10$

D. $x = 12, y = 16$

Câu 38. Cho tam giác đều cạnh a . Dựng hình chữ nhật MNPQ có cạnh MN nằm trên cạnh BC, hai đỉnh P và Q theo thứ tự nằm trên hai cạnh AC và AB. Hình chữ nhật MNPQ có diện tích lớn nhất bằng bao nhiêu? khi đó điểm M nằm ở vị trí nào trên cạnh BC?

A. $\frac{a^2}{4}$ khi $BM = \frac{a}{3}$

B. $\frac{a^2\sqrt{3}}{8}$ khi $BM = \frac{a}{4}$

C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ khi $BM = \frac{a}{4}$

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

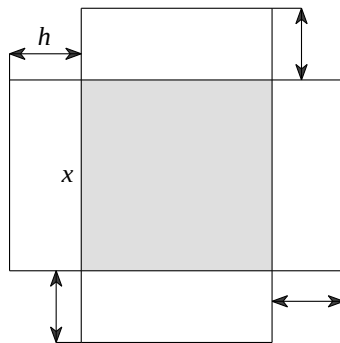
Câu 39: Một hộp không nắp được làm từ một mảnh tôn theo mẫu như hình vẽ. Hộp có đáy là hình vuông cạnh $x(m)$, chiều cao $h(m)$ và có thể tích $500m^3$. Muốn tốn ít nguyên liệu nhất thì độ dài cạnh đáy x của hình hộp có giá trị bằng bao nhiêu?

A. $x = 20m$.

B. $x = \frac{20}{3}m$.

C. $x = 10m$.

D. $x = \frac{10}{3}m$.



Câu 40. Sau khi phát hiện một bệnh dịch, các chuyên gia y tế ước tính số người nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ t là $f(x) = 45t^2 - t^3, t \in [0; 25]$ và $t \in \mathbb{N}$. Coi f là hàm số xác định trên đoạn $[0; 25]$ thì $f'(t)$ được xem là tốc độ truyền bệnh (người/ngày) tại thời điểm t . Ngày mà tốc độ truyền bệnh lớn nhất và tốc độ đó là:

A. $t = 25$ và 12500 người/ngày

B. $t = 30$ và 13500 người/ngày

C. $t = 15$ và 6750 người/ngày

D. $t = 15$ và 675 người/ngày

Câu 41: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^2 - 4x - 5|$ trên đoạn $[-2; 6]$ bằng

A. 7

B. 8

C. 9

D. 10

Câu 42. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^4 - 8x^2 + 7|$ trên đoạn $[-1; \sqrt{7}]$ bằng

A. 7

B. 8

C. 9

D. 10

4. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số

Câu 1: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-5}$ tại điểm A(- 1 ; 0) có hệ số góc bằng

A. 1/6

B. -1/6

C. 6/25

D. -6/25

Câu 2: Tiếp tuyến tại điểm cực tiểu của đồ thị hàm số: $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 5$

A. song song với đường thẳng $x = 1$

B. Song song với trục hoành

C. Có hệ số góc dương

D. Có hệ số góc bằng 3

Câu 3: 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. $k = -2$

B. $k = 2$

C. $k = 1$

D. $k = -1$

Câu 4: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số (C): $y = \frac{2x-3}{x+1}$ tại điểm có tung độ bằng 1 là

A. $y = \frac{1}{5}x + \frac{1}{4}$

B. $y = \frac{1}{5}x + \frac{1}{5}$

C. $y = \frac{1}{5}x + \frac{3}{5}$

D. $5y = x - \frac{1}{5}$

Câu 5: Phương trình tiếp tuyến của (C): $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2$ tại điểm có hoành độ bằng 1 là

A. $y = -x + 1$

B. $y = -2x + 2$

C. $3y = -3x + 1$

D. $y = -3x - 2$

Câu 6: Tiếp điểm của đồ thị hàm số (C) $y = \frac{2x+1}{x-2}$ với tiếp tuyến có hệ số góc bằng -5 là

A. A(0;2) và B(1;3)

B. A(1;7) và B(1;-2)

C. A(3;7) và B(1;-3)

D. A(-1;1) và B(3;7)

Câu 7: Cho hàm số (C): $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Đường thẳng $y = 3$ là tiếp tuyến của (C) tại điểm

A. M(1;2)

B. N(-1;2)

C. cực tiểu của (C)

D. cực đại của (C)

Câu 8: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$. Tiếp tuyến tại điểm uốn của ĐTHS là

A. $y = -x + \frac{11}{3}$

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

C. $y = x + \frac{11}{3}$

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

Câu 9: Tiếp tuyến của ĐTHS $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 5x - 2$ tại điểm M (3;4) song song với đường thẳng nào?

A. $y = 2x - 1$

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

C. $y = x - 2$

D. Đáp án khác

Câu 10: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x - 4$ (C). Tiếp tuyến của (C) song song với Ox thì tiếp điểm là

A. Điểm cực trị

B. Điểm uốn

C. Điểm có hoành độ $x = 0$

D. Điểm có tung độ $y = 1$

Câu 11: Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung bằng

A. -2

B. 2

C. 1

D. -1

Câu 12: Cho hypebol (H): $y = \frac{x+2}{x-1}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

A. (H) có tiếp tuyến song song với trục Ox

B. (H) có tiếp tuyến song song với trục tung

C. Không có tiếp tuyến của (H) có hệ số âm

D. Không có tiếp tuyến của (H) có hệ số dương

Câu 13: Tiếp tuyến của ĐTHS $y = \frac{2-x}{x-1}$ vuông góc với đường thẳng $y = x + 2016$ có phương trình

A. $y = -x + 2$ và $y = -x - 2$

B. $y = -x$ và $y = -x - 2$

C. $y = x + 2$ và $y = x - 2$

D. $y = -x + 2$ và $y = -x$

Câu 14: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ song song với đường thẳng $3x + y + 3 = 0$ có phương trình là

A. $y + 3x - 3 = 0$

B. $y - 3x - 2 = 0$

C. $-3y + x + 3 = 0$

D. $3y - x + \frac{1}{2} = 0$

Câu 15: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3$ có đồ thị (C). Số tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng $y = \frac{1}{9}x + 2017$ là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C). Gọi d là tiếp tuyến với (C) và cắt tia Ox, Oy lần lượt tại 2 điểm A, B sao cho $OB = 4OA$. Hệ số góc của đường thẳng d là

A. $k = 4$

B. $k = -4$

C. $k = \pm 4$

D. $k = -\frac{1}{4}$

Câu 17: 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. 3

C. -4

D. 0

Câu 18: Cho đồ thị (C) của hàm số $y = x \ln x$. Tiếp tuyến của (C) tại 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 19: Phương trình tiếp tuyến của ĐTHS $y = \frac{2x-1}{x-1}$ tại điểm có tọa độ là các số nguyên dương là

A. $y = -x + 5$

B. $y = x + 1$

C. $y = -x - 1$

D. đáp án khác

Câu 20: 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. -1

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

D. 0

Câu 21: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 2$. đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ là nghiệm của phương trình $y'' = 0$ là

A. $y = -x - \frac{7}{3}$

B. $y = x - \frac{7}{3}$

C. $y = -x + \frac{7}{3}$

D. $y = \frac{7}{3}x$

Câu 22: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x - 2$ đi qua A(2;-4) có phương trình là

A. $\begin{cases} y = -9x + 14 \\ y = -4 \end{cases}$

B. $y = x - 2$

C. $y = 2x + 1$

D. $y = 2x - 2$

Câu 23. Đường thẳng $y = 3x + m$ là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + 2$ khi m bằng

A. 1 hoặc -1

B. 4 hoặc 0

C. 2 hoặc -2

D. 3 hoặc -3

Câu 24: Cho hàm số $y = x^3 + x + 1$ (C). Tìm câu trả lời sai ?

A. Hàm số trên luôn đồng biến trên R

B. Trên (C) luôn tồn tại 2 điểm $A(x_1; y_1), B(x_2; y_2)$ sao cho 2 tiếp tuyến của (C) tại A và B vuông góc với nhau

C. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x = 1$ có phương trình là $y = 4x - 1$

D. (C) chỉ cắt trục hoành tại 1 điểm duy nhất

Câu 25: Số tiếp tuyến của ĐTHS $y = -x^4 + x^2$ song song với đường thẳng d: $y = 2x - 1$ là

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 26: Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 2x$ có đồ thị (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 $y = -x + 2018$. Khi đó $x_1 + x_2$ bằng

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

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

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

D. -1

Câu 27: Cho $(C_m): y = \frac{x^3}{3} - \frac{mx^2}{2} + 1$. Gọi $A \in (C_m)$ có hoành độ bằng -1. Để tiếp tuyến tại A song song với (d): $y = 5x$ thì m bằng

A. $m = -4$

B. $m = 4$

C. $m = 5$

D. $m = -1$

Câu 28: Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + (m+1)x - m$. Gọi A là giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung. Tìm giá trị của m để tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại A vuông góc với đường thẳng $y = 2x - 3$?

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

B. $-\frac{3}{2}$

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

D. Đáp số khác

Câu 29: Hệ số góc của tiếp tuyến chung của hai ĐTHS $y = x^4 - 2x^2 + 1$ và $y = 2x^2 - 3$ là

A. $k = 4\sqrt{2}$

B. $k = -4\sqrt{2}$

C. $k = \pm 4\sqrt{2}$

D. $k = 0$

Câu 30: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) $y = x^3 + 3x^2 - 2$ và vuông góc với đường thẳng

d: $x + 9y - 3 = 0$ có tung độ tiếp điểm là m và n . Tổng $m + n$ là

A. 18

B. 20

C. 40

D. 0

Câu 31: Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + (m+1)x - m$. Gọi A là giao điểm của đồ thị hàm số với trục Oy. Khi đó giá trị m để tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại A vuông góc với đường thẳng $y = 2x - 3$.

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

B. $-\frac{3}{2}$

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

D. Đáp số khác

Câu 32: Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$. Đồ thị hàm số tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x + m$ khi

A. $m = \sqrt{8}$

B. $m \neq 1$

C. $m = \pm 2\sqrt{2}$

D. $\forall m \in \mathbb{R}$.

Câu 33: Cho đồ thị (H): $y = \frac{2x+1}{x+1}$. Có bao nhiêu tiếp tuyến của (H) cách đều 2 điểm A; B biết

A(2;4); B(-4;-2)

A.0

B.1

C. 2

D. 3

Câu 34: Tiếp tuyến của parabol $y = 4 - x^2$ tại điểm (1;3) tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông. Diện tích của tam giác vuông đó là

A. $\frac{25}{4}$

B. $\frac{5}{4}$

C. $\frac{25}{2}$

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

Câu 35. Cho đồ thị (C) $y = \frac{2x-1}{x-1}$ và điểm M bất kỳ thuộc (C). Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận.

Tiếp tuyến tại M cắt hai tiệm cận tại A và B. Tìm M để chu vi tam giác IAB nhỏ nhất ?

A. $M\left(3; \frac{5}{2}\right)$ hoặc M (0;1)

C. M (2;3) hoặc $M\left(-1; \frac{3}{2}\right)$

B. M (2;3) hoặc M (0;1)

D. $M\left(-1; \frac{3}{2}\right)$ hoặc $M\left(3; \frac{5}{2}\right)$

5. Tương giao của các đồ thị

Câu 1: Giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^2 + 4x - 5$ với trục Ox tại hai điểm M, N là

A. M(1;0), N(5;0)

B. M(1;0), N(-5;0)

C. M(0;1), N(0;5)

D. M(0;1), N(0;-5)

Câu 2: Giao điểm của đồ thị hàm số $y = |x+3| + \frac{1}{x+1}$ với trục Oy tại hai điểm P là

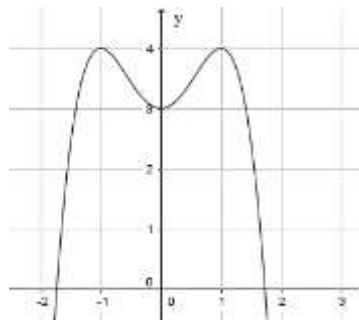
A. P(0;4)

B. P(4;0)

C. P(0;-4)

D. P(-4;0)

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Khi đó đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = 4$ cắt nhau tại mấy điểm?



A. Một điểm

B. Hai điểm

C. Ba điểm

D. Bốn điểm

Câu 4: Đồ thị hàm số $y = 3x^2 + 5x - 2$ và đồ thị hàm số $y = 4x - 2$ tiếp xúc với nhau tại điểm M có tọa độ là

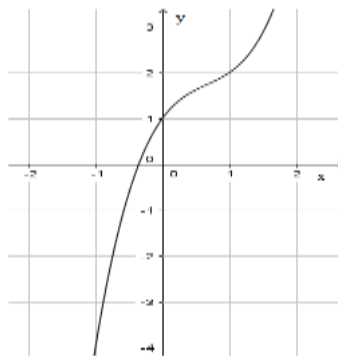
A. M(0;2)

B. M(2;0)

C. M(-2;0)

D. M(0;-2)

Câu 5: Cho hàm số có đồ thị sau, đồ thị cắt đường thẳng $y = m$ tại bao nhiêu điểm



A. 0

B. 2

C. 3

D. 1

Câu 6. Giao điểm của đồ thị (C): $y = \frac{3x-1}{x-1}$ và đường thẳng (d): $y = 3x-1$ là

A. (d) và (C) không có điểm chung.

C. Điểm $M(2;5)$, $N\left(\frac{1}{3};0\right)$

B. Điểm $M(2;5)$

D. Điểm $M\left(\frac{1}{3};0\right)$, $N(0;-1)$

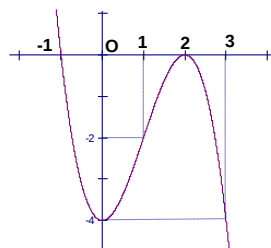
Câu 7. Đồ thị sau đây là của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4$. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $x^3 - 3x^2 + 4 + m = 0$ có nghiệm duy nhất.

A. $m = -4$ hay $m = 0$

B. $m < -4$ hay $m > 2$

C. $m < -4$ hay $m > 0$

D. $-4 < m < 0$



Câu 8. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = (x-3)(x^2 + x + 4)$ với trục hoành là

A. 2

B. 3

C. 0

D. 1

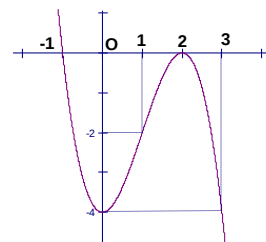
Câu 9. Đồ thị sau đây là của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4$. Với giá trị nào của m thì phương trình $x^3 - 3x^2 + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Chọn một câu **đúng** ?

A. $m = -4$ hoặc $m = 0$.

B. $m = 4$ hoặc $m = 0$.

C. $m = -4$ hoặc $m = 4$.

D. Một kết quả khác.



Câu 10. Đồ thị sau đây là của hàm số $y = x^4 - 3x^2 - 3$. Với giá trị nào của

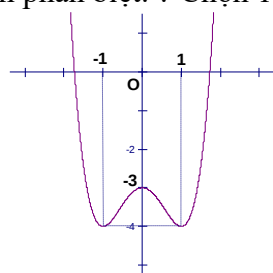
m thì phương trình $x^4 - 3x^2 + m = 0$ có ba nghiệm phân biệt. ? Chọn 1 câu **đúng** ?

A. $m = -3$

B. $m = -4$

C. $m = 0$

D. $m = 4$



TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Câu 11: 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 12: Đồ thị hàm số nào sau đây cắt trục hoành tại điểm có hoành độ âm?

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

Câu 13: Đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3(m+2)x^2 + 6(m+1)x - 3m - 2$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt khi m nhận giá trị là:

- A. $-1 < m < 2$ B. $m \neq -1$ C. $2 < m < 5$ D. Không có m

Câu 14: 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. 1 C. 2 D. $\frac{5}{2}$

Câu 15: Cho hàm số $y = \frac{x^2-1-m}{x}$. Đồ thị hàm số cắt đường thẳng $y = m$ tại 1 điểm duy nhất khi:

- A. $m=1$ và $m=-2$ B. $m=-1$ C. $m=-1$ hoặc $m=-2$ D. $m=-2$

Câu 16: Tìm m để phương trình $2x^3 + 3x^2 - 12x - 13 = m$ có đúng 2 nghiệm.

- A. $m=-20; m=7$ B. $m=-13; m=4$ C. $m=0; m=-13$ D. $m=-20; m=5$

Câu 17: Tìm m để phương trình $x^4 - 2x^2 - 1 = m$ có đúng 3 nghiệm

- A. $m=-1$ B. $m=1$ C. $m=0$ D. $m=3$

Câu 18: Giá trị của m để đường cong $y = (x-1)(x^2 + x + m)$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt là

- A. $m = -2$ hoặc $m > \frac{1}{4}$ C. $m < \frac{1}{4}$ và $m \neq -2$
B. $m \geq \frac{1}{4}$ và $m \neq 2$ D. $m \leq \frac{1}{4}$ và $m \neq -2$

Câu 19: Các đồ thị của hàm số $y = 3 - \frac{1}{x}$ và $y = 4x^2$ tiếp xúc với nhau tại điểm M có hoành độ là

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

Câu 20: Đường thẳng $y = m$ không cắt đồ thị hàm số $y = -2x^4 + 4x^2 + 2$ khi:

- A. $m = 2$ B. $m \geq 4$ C. $m > 4$ D. $2 \leq m < 4$

Câu 21: Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $x^3 - 3x^2 + 4 + m = 0$ có nghiệm duy nhất.

- A. $m < -4$ hoặc $m > 2$ C. $m < -4$ hoặc $m > 0$
B. $-4 < m < 0$ D. $m = -4$ hoặc $m = 0$

Câu 22: Cho hàm số $y = \frac{x}{x-1}$. Giá trị của m để đường thẳng $(d): y = -x + m$ cắt đồ thị hàm số tại hai điểm phân biệt là

- A. $m < 0$ hoặc $m > 2$ C. $1 < m < 4$
B. $m < 0$ hoặc $m > 4$ D. $m < 1$ hoặc $m > 4$

Câu 23: ĐTHS $y = x^4 - m(m+1)x^2 + m^3$ cắt trục Ox tại 4 điểm phân biệt khi m nhận giá trị là

- A. $0 < m < 1$ B. $m < 0$ hoặc $m > 1$ C. $0 < m; m \neq 1$ D. $\forall m$

Câu 24. Cho hàm số $y = \frac{x+3}{x+1}$ (C). Tìm m để đường thẳng $d: y = 2x + m$ cắt (C) tại 2 điểm M, N sao cho độ dài MN nhỏ nhất

- A. $m = 1$ B. $m = 2$ C. $m = 3$ D. $m = -1$

Câu 25: Phương trình $\frac{(x-1)^2}{|x+2|} = m$ có 4 nghiệm phân biệt khi :

- A. $m < 12$ B. $m > 12$ C. $m = 12$ D. $m = 0$.

Câu 26: Đường thẳng $y = 2x + m$ cắt đồ thị (C) hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A; B sao cho tiếp tuyến của (C) tại A và B song song với nhau khi

- A. $m = 1$ B. $m = -1$ C. $m = 3$ D. $m = -3$.

Câu 27. Với $m = 2,5$ thì phương trình $|-x^3 + 3x^2 - 4| - m = 0$ có số nghiệm là

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

Câu 28: Cho hàm số $y = x^4 - (3m+2)x^2 + 3m$ (C_m) m là tham số. Tìm m để đường thẳng $y = -1$ cắt (C_m) tại bốn điểm phân biệt có hoành độ nhỏ hơn 2

- A. $m \in (-\frac{1}{3}; 1) \setminus \{0\}$ B. $m \in (-\frac{1}{3}; 1] \setminus \{0\}$ C. $m \in [-\frac{1}{3}; 1] \setminus \{0\}$ D. $m \in (-\frac{1}{3}; 1)$

Câu 29: Tìm m để đường thẳng $y = -x + m$ cắt đồ thị (C) : $y = \frac{x}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao

tam giác OAB nội tiếp trong đường tròn có bán kính $R = 2\sqrt{2}$

- A. $m = 1$ hoặc $m = 7$ C. $m = 1$ hoặc $m = 7$
B. $m < 1$ hoặc $m > 5$ D. $m = -1$ hoặc $m = 7$.

Câu 30: Tìm m để đường thẳng $y = -2$ cắt đồ thị (C_m) $y = (2-m)x^3 - 6mx^2 + 9(2-m)x - 2$ tại ba điểm phân biệt A(0; -2), B, C sao cho diện tích tam giác OBC bằng $\sqrt{13}$?

- A. $m = 14$ hoặc $m = \frac{14}{13}$ C. $m = 14$
B. $m > 1$ và $m \neq 2$ D. $m = \frac{13}{14}$ và $m = 14$.

Câu 31. Giá trị của m để đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{mx^2 + x + m}{x-1}$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương là

- A. $m < -\frac{1}{2}$ hoặc $m > 0$ C. $-\frac{1}{2} < m < 0$
B. $m < -\frac{1}{2}$ hoặc $m > \frac{1}{2}$ D. $-\frac{1}{2} < m < \frac{1}{2}$.

6. Tiệm cận của đồ thị hàm số

Câu 1. Hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị (C). Các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng** ?

- A. (C) có tiệm cận đứng là $x = -1$. C. (C) có tiệm cận đứng là $x = 2$.
B. (C) không có tiệm cận đứng. D. (C) có tiệm cận đứng là $x = 1$.

Câu 2. Hàm số $y = \frac{x+1}{2x+3}$ có đồ thị (C). Các khẳng định sau đây, khẳng định nào **sai** ?

A. (C) có tiệm cận đứng là $x = -\frac{3}{2}$.

C. (C) có tiệm cận ngang và tiệm cận đứng.

B. (C) có tiệm cận ngang là $y = -\frac{3}{2}$.

D. (C) có một tiệm cận ngang.

Câu 3. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai** ?

A. Đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x - 2$ không có tiệm cận.

B. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x}$ có một tiệm cận ngang.

C. Đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ có một tiệm cận đứng.

D. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x}$ có một tiệm cận đứng.

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

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 5. Đường thẳng $x = -3$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nào sau đây ?

A. $y = \frac{3-2x}{x-3}$

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

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

D. $y = \frac{4x-1}{x+3}$

Câu 6. Đường thẳng $y = \frac{1}{2}$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào sau đây ?

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

B. $y = \frac{x+4}{2x+3}$

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

D. $y = \frac{x^2}{2x-5}$

Câu 7. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3-2x}$ có phương trình là

A. $y = 0$

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

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

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

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ có bao nhiêu tiệm cận ?

A. 0

B. 3

C. 2

D. 1

Câu 9. Cho hàm số $y = \frac{x+3}{x}$. Khẳng định nào dưới đây là **sai** ?

A. Đồ thị hàm số có tâm đối xứng là điểm $I(0;1)$.

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận xiên khi $x \rightarrow +\infty$.

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = 1$.

D. Đồ thị hàm số không có tiệm cận xiên.

Câu 10. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2+x+1}{x^2-9}$ có bao nhiêu tiệm cận đứng

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 11. Đồ thị hàm số nào sau đây chỉ có tiệm cận ngang

A. $y = \frac{2x+1}{3}$

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

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

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

Câu 12. Cho hàm số $y = \frac{x}{\sqrt{x^2+2}}$ có đồ thị (C). Các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng** ?

A. (C) có một tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 1$.

B. (C) có một tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -1$.

C. (C) có hai tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 1$ và $y = -1$.

D. (C) không có tiệm cận ngang nào.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -2$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$.

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng** ?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là $y = 2$ và $y = -2$.
- B. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là $x = 2$ và $x = -2$.
- C. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
- D. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang nào.

Câu 14. Biết rằng đồ thị hàm số $y = \frac{ax+2}{x+b}$ có tiệm cận đứng $x=1$ và tiệm cận ngang là $y=3$. Giá trị

của $a + b$ là

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

Câu 15. Tất cả các giá trị của tham số m để tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2}{x+m}$ nằm phía phải trục Oy là

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

Câu 16. Tìm m để tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{(m^2+1)x-2}{x+3}$ đi qua điểm $A(2;3)$

- A. $m = -3$
- B. $m = \pm\sqrt{2}$
- C. $m = 0$
- D. $m = 2$

Câu 17. Hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2x + 2}$ có bao nhiêu đường tiệm cận

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

Câu 18. Tìm m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2}{x-m}$ có tiệm cận

- A. $\forall m \in \mathbb{R}$
- B. $m = 0$
- C. $m \neq 0$
- D. Không có giá trị của m

Câu 19. Tìm tiệm cận của đồ thị hàm số $y = 3^{-x^2+2017}$:

- A. $y = 0$
- B. $x = 0$
- C. $y = \frac{1}{3^{2017}}$
- D. Không có tiệm cận

Câu 20. Tìm tất cả các tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{1-e^x}$

- A. $y = 0$
- B. $y = 1$
- C. $y = 0$ và $y = 1$
- D. Không có tiệm cận ngang

Câu 21. Hàm số $y = x\sqrt{\frac{x+1}{x-1}}$ có bao nhiêu tiệm cận đứng

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

Câu 22. Đường thẳng $y = -x + 1$ cùng với hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x}{x-1}$ tạo thành một tam giác có diện tích bằng

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8

Câu 23. Tìm điều kiện của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{1}{mx^2 - 4x + 2m - 1}$ có hai đường tiệm cận đứng nằm về hai phía trục Oy

- A. $m \neq 0$
- B. $0 < m < \frac{1}{2}$
- C. $m < 0$ hoặc $m > \frac{1}{2}$.
- D. Không có giá trị nào của m thỏa mãn.

Câu 24. Tìm m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{\sqrt{mx^2 - m + 1}}$ có hai đường tiệm cận ngang

- A. $m < 0$ B. $0 < m < 1$ C. $m > 0$ D. Mọi giá trị của tham số m

Câu 25. Tìm điều kiện của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{2mx+1}{x+m}$ có hai đường tiệm cận và hai đường tiệm cận đó tạo với hai trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích bằng 32

- A. $m = 4$ B. $m = \pm 4$ C. $m = 2$ D. $m = \pm 2$

Câu 26. Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + m}{x - m}$ không có tiệm cận đứng

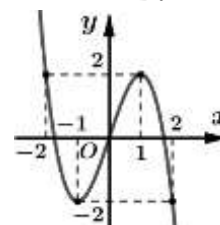
- A. $m = 0$ B. $m \neq 0$ C. $m = 0$ và $m = 1$ D. Không có giá trị của m

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên. Tìm tất cả các số thực m để đồ thị hàm số $g(x) = \frac{1}{f(x) - m}$ có ba đường tiệm cận đứng?

x	$-\infty$	-1	1	2	$+\infty$
f'	$+$	0	0	$+$	$-$
f	$-\infty$	4	5	4	$-\infty$

- A. $m < -5$. B. $m = -5$. C. $-5 < m < 4$. D. $-5 \leq m < 4$.

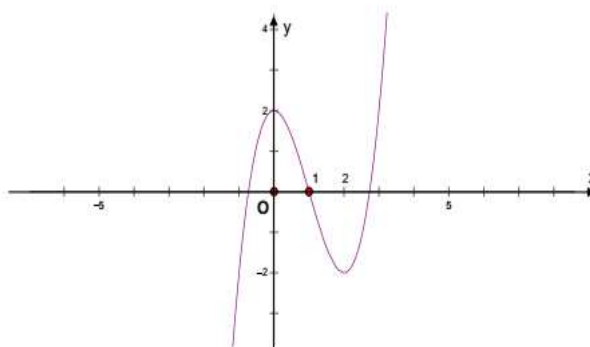
Câu 28. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong hình bên. Đồ thị hàm số $g(x) = \frac{x+2}{f(x)+1}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng?



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

7. Một số điểm thường gặp của đồ thị

Câu 1. Cho hàm số có đồ thị (C) trong hình sau:



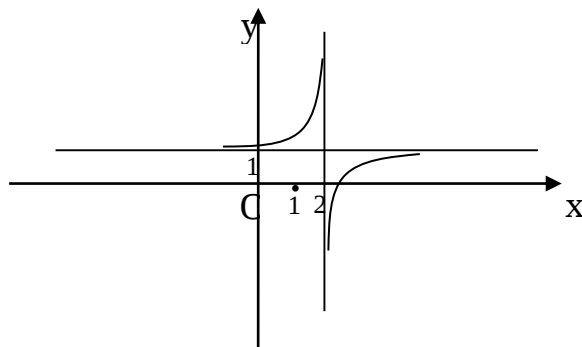
Tâm đối xứng của đồ thị hàm số có tọa độ:

- A. (0;1) B. (1;1) C. (1;0) D. (0;2)

Câu 2. Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào sai?

- A. Đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ có tâm đối xứng.
B. Đồ thị hàm số $y = -x^3$ có tâm đối xứng.
C. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+3}$ có tâm đối xứng.
D. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có tâm đối xứng.

Câu 3. Cho hàm số có đồ thị (C) trong hình sau:



Tâm đối xứng của đồ thị hàm số có tọa độ:

- A. (2;1) B. (1;2) C. (2;0) D. (0;1)

Câu 4. Số điểm uốn của đồ thị hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 - 4x + 1$ là

- A. Không có B. 1 C. 2 D. 3

Câu 5. Số điểm uốn của đồ thị hàm số $y = x^4 - 6x^2 + 5$ là

- A. Không có B. 1 C. 2 D. 3

Câu 6. Đồ thị của hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d (a \neq 0)$ có tâm đối xứng là

- A. Điểm uốn của đồ thị hàm số B. Gốc tọa độ O
C. Điểm cực trị của đồ thị hàm số D. Không có

Câu 7. Số điểm uốn của đồ thị hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d (a \neq 0)$ là

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

Câu 8. Các điểm uốn của ĐTHS $f(x) = ax^4 + bx^2 + c (a \neq 0)$ (nếu có) thì đối xứng với nhau qua

- A. Trục hoành C. Các điểm cực trị của đồ thị hàm số
B. Gốc tọa độ O D. Trục tung

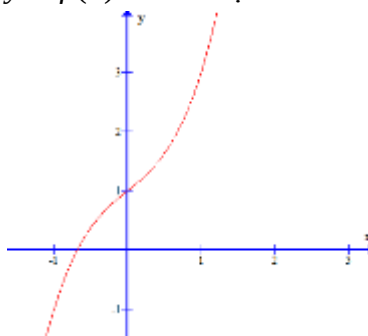
Câu 9. Số điểm uốn của đồ thị hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c (a \neq 0)$ là:

- A. 0 B. 2 C. 0 hoặc 2 D. 1

Câu 10. Đồ thị hàm số nào sau đây có tâm đối xứng là giao điểm của hai đường tiệm cận?

- A. $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d (a \neq 0)$ C. $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d} (ad-bc \neq 0)$
B. $f(x) = ax^4 + bx^2 + c (a \neq 0)$ D. $f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$

Câu 11. Cho hàm số đa thức bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây



Dựa vào đồ thị hãy xác định tọa độ điểm uốn của đồ thị hàm số

- A. U(0;1) B. U(1;0) C. U(1;1) D. Không có điểm uốn

Câu 12. Điểm I(1;-2) là tâm đối xứng của đồ thị hàm số nào sau đây ?

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

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Câu 13. Tìm điểm M nằm trên đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ (C) sao cho điểm M cách đều hai đường tiệm cận của (C).

- A. M(0;2) B. M(0;2) và M(-2;0) C. M(0;2) và M(2; $\frac{4}{3}$) D. Đáp án khác

Câu 14. Cho $y = \frac{2x-1}{x+1}$ có đồ thị (C). Số điểm $M(x_0; y_0)$ thuộc (C) thỏa mãn $x_0 \in \mathbb{Z}; y_0 \in \mathbb{Z}$ là

- A. Không có điểm nào B. Một điểm
C. Hai điểm D. Bốn điểm

Câu 15. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - x + 4}{x + 4}$ có bao nhiêu điểm có tọa độ là những số nguyên dương

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

Câu 16. Tập hợp các giá trị của m để đồ thị hàm số $f(x) = \frac{mx-1}{2x+1}$ có tâm đối xứng là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ B. $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ C. $(0; +\infty)$ D. $(-\infty; 0)$

Câu 17. Cho hàm số $y = (m+2)x^3 - 3(m-2)x + m+7$ có đồ thị (C). Số điểm cố định mà (C) luôn đi qua với mọi giá trị của tham số m là

- A. Không có điểm nào B. Một điểm C. Hai điểm D. Ba điểm

Câu 18. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ có đồ thị (C). Tìm các điểm M trên đồ thị (C) sao cho tổng khoảng cách từ điểm M đến hai tiệm cận là nhỏ nhất.

- A. M(0;1) B. M(3;2) và M(1;-1) C. M(0;1) và M(-2;3) D. Đáp án khác

Câu 19. Cho hàm số $y = -2x^3 + 6x^2 + m + 1$ (m là tham số) có đồ thị (C). Tìm m để điểm uốn của đồ thị hàm số nằm trên trục Ox ?

- A. $m = 5$ B. $m = 9$ C. $m = -4$ D. $m = -5$

Câu 20. Cho hàm số $y = \frac{1-x}{2-x}$ có đồ thị (C). Tìm các điểm M trên đồ thị (C) sao cho tiếp tuyến với (C) tại điểm M tạo với hai tiệm cận một tam giác vuông cân.

- A. M(1;0) và M(3;2) B. M(3;2) C. $M(-1; \frac{2}{3})$ và $M(-3; \frac{4}{5})$ D. $M(-1; \frac{2}{3})$

Câu 21. Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 9x + 1$. Có bao nhiêu giá trị của m để điểm uốn của đồ thị hàm số đã cho nằm trên đường thẳng $y = x + 1$

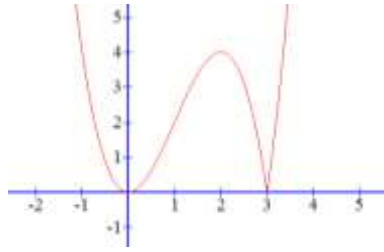
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

8. Biến đổi đồ thị

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. Đồ thị hàm số $y = |f(x)|$ nằm hoàn toàn phía trên trục Ox
B. Đồ thị hàm số $y = |f(x)|$ không có điểm nào nằm phía dưới trục Ox
C. Đồ thị hàm số $y = |f(x)|$ không cắt trục Ox
D. Đồ thị hàm số $y = |f(x)|$ là đồ thị hàm số $y = f(x)$ bỏ đi phần đồ thị nằm phía dưới trục Ox

Câu 2: Đồ thị dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



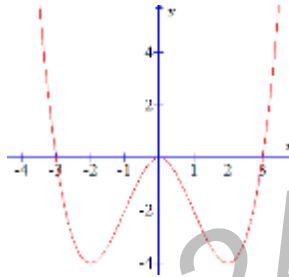
A. $y = |x^3 - 3x^2|$

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

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

D. $y = x^4 + 2x^2 - 3$

Câu 3: Đồ thị dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



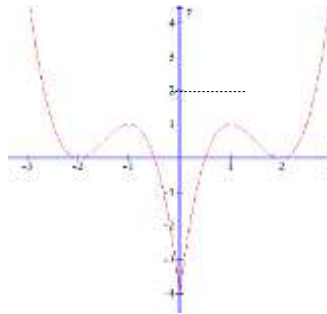
A. $y = |x^3 - 3x^2|$

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

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

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

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây. Tìm điều kiện của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có 4 nghiệm phân biệt



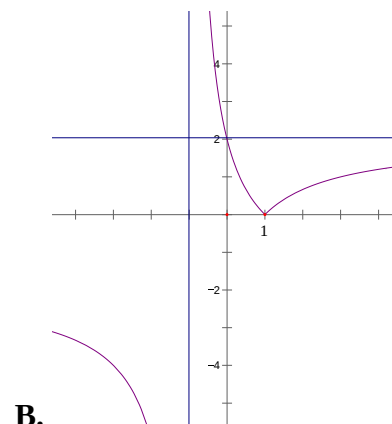
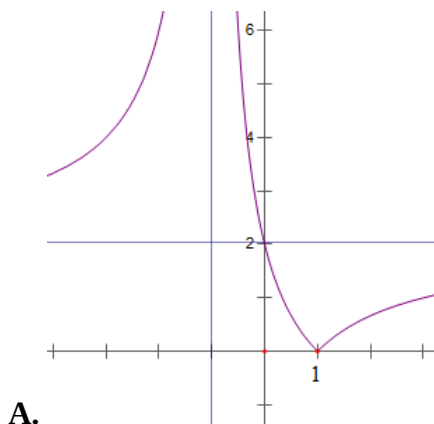
A. $m = 1$

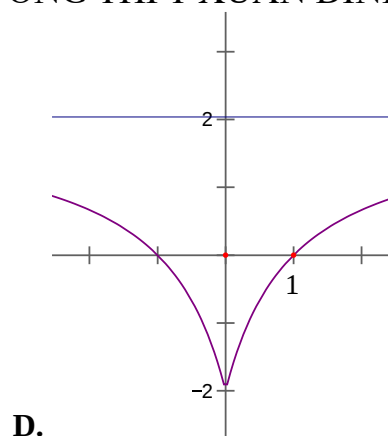
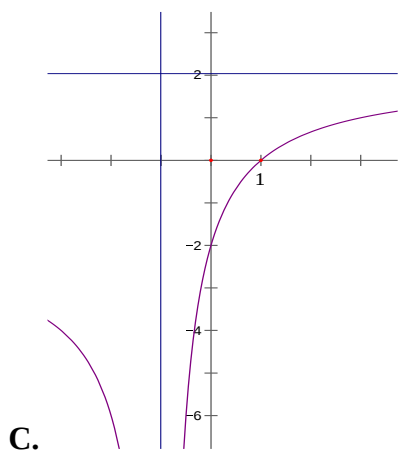
B. $m \geq 1$

C. $m = 1$ hoặc $m = 0$

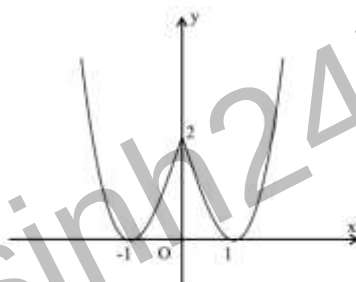
D. $0 \leq m \leq 1$

Câu 5: Đồ thị hàm số $y = \left| \frac{2x-2}{x+1} \right|$ là hình vẽ nào trong bốn hình sau





Câu 6: Cho đồ thị:



Đồ thị trên là đồ thị của hàm số nào sau đây ?

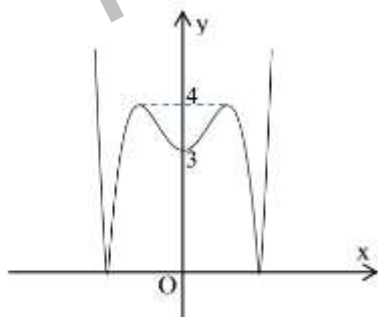
A. $y = |x^3 - 3x + 2|$

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

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

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

Câu 7: Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ. PT $f(x) = m$ có 6 nghiệm phân biệt khi:



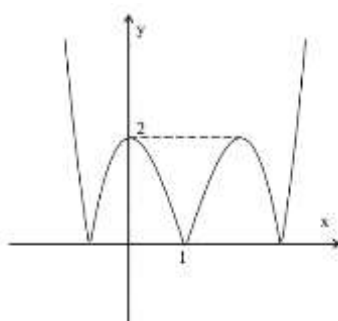
A. $3 < m < 4$

B. $3 \leq m \leq 4$

C. $m = 3$

D. $0 < m < 3$

Câu 8: Cho đồ thị:



Đồ thị trên là đồ thị của hàm số nào sau đây ?

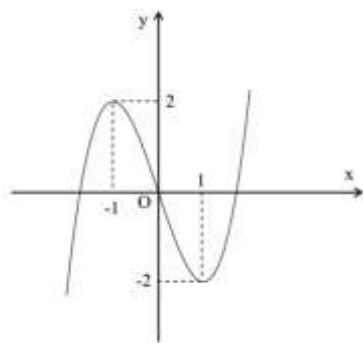
A. $y = |x^3 - 3x^2 + 2|$

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

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

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

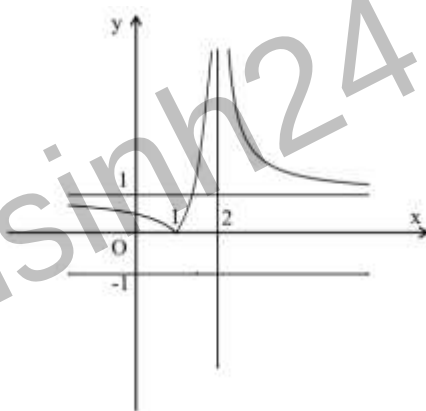
Câu 9: Cho đồ thị (C) như hình vẽ:



Đường thẳng d có phương trình $y = 2m - 4$ cắt (C) tại ba điểm phân biệt khi và chỉ khi:

- A. $1 \leq m \leq 3$ B. $2 \leq m \leq 6$ C. $2 < m < 6$ D. $1 < m < 3$

Câu 10: Cho đồ thị:



Đồ thị trên là đồ thị của hàm số nào sau đây ?

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

Câu 11: Số giao điểm của đường thẳng d: $y = 2$ và đồ thị hàm số $y = \left| \frac{x+1}{2x+1} \right|$ là

- A. Không có B. 1 C. 2 D. 3

Câu 12: Số giao điểm của thị hàm số $y = |x^4 - 2x^2 - 3|$ (C) và đường thẳng d: $y = \frac{7}{2}$ là

- A. 6 B. 4 C. 2 D. 8

Câu 13: Số giao điểm của thị hàm số $y = |x^3 - 3x|$ (C) và đường thẳng d: $y = 2x$ là

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 6

Câu 14: Cho hàm số $y = |x^4 - 8x^2 + 7|$ có đồ thị (C) và đường thẳng d có phương trình $y = m$.

Đường thẳng d cắt (C) tại 8 điểm phân biệt khi và chỉ khi:

- A. $0 < m < 7$ B. $m = 7$ C. $7 < m < 9$ D. $m = 9$

Câu 15: Cho hàm số $y = -|x|^3 + 3x^2 - 2$ có đồ thị (C) và đường thẳng d có phương trình $y = m$.

Đường thẳng d cắt (C) tại 4 điểm phân biệt khi và chỉ khi:

- A. $0 < m < 2$ B. $-2 < m < 2$ C. $m = 2$ D. $m = 0$

Câu 16: Tìm m để phương trình $2|x|^3 - 3x^2 + m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt?

- A. $-1 < m < 0$ B. $-1 \leq m \leq 0$ C. $0 \leq m \leq 1$ D. $0 < m < 1$

Câu 17: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = |x|^3 + 3x - 2$ và trục Ox bằng

A. 0

B. 1

C. 2

D. 4

Câu 18: Đồ thị hàm số nào sau đây không có trục đối xứng ?

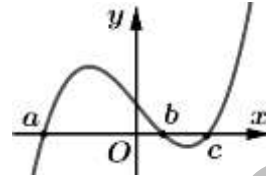
A. $y = 4|x|^3 - 6x^2 + 1$

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

C. $y = \frac{3|x|+1}{|x|-2}$

D. $y = \left| \frac{x}{x+1} \right|$

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ cắt trục hoành tại ba điểm a, b, c ($a < b < c$) như hình vẽ. Biết $f(b) < 0$, hỏi đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm phân biệt?



A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

II. HÀM SỐ MŨ – HÀM SỐ LÔGARIT – HÀM SỐ LŨY THỪA

Câu 1. Số nguyên dương x thỏa mãn $(\log_2 x)(\log_x 9) = \log_2 9$?

A. Chỉ 2 và 9

B. Chỉ 2; 9 và 18

C. Mọi số tự nhiên lớn hơn 0

D. Mọi tự nhiên lớn hơn 1

Câu 2. Số a nào sau đây thỏa mãn $\log_{0,7} a > \log_{0,7} a^2$?

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

B. $\frac{6}{5}$

C. $\frac{4}{5}$

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

Câu 3. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 - x + 3)$ là :

A. $y' = \frac{2x-1}{\ln(x^2 - x + 3)}$

B. $y' = \frac{1}{\ln(x^2 - x + 3)}$

C. $y' = \frac{2x-1}{x^2 - x + 3}$

D. $y' = \frac{1}{x^2 - x + 3}$

Câu 4. Cường độ một trận động đất M (richter) được cho bởi công thức $M = \log A - \log A_0$, với A là biên độ rung chấn tối đa và A_0 là một biên độ chuẩn (hằng số). Đầu thế kỷ 20, một trận động đất ở San Francisco có cường độ 8,3 độ Richter. Trong cùng năm đó, trận động đất khác ở Nam Mỹ có biên độ mạnh hơn gấp 4 lần. Cường độ trận động đất ở Nam Mỹ là

A. 11

B. 2,075

C. 33,2

D. 8,902

Câu 5. Cho $a > 0, b > 0$. Giá trị của x bằng bao nhiêu biết $\log_{\frac{2}{3}} x = \frac{1}{4} \log_{\frac{2}{3}} a + \frac{4}{7} \log_{\frac{2}{3}} b$

A. $a^4 b^7$

B. $a^{\frac{4}{7}} b^{\frac{1}{4}}$

C. $\frac{a^4}{b^7}$

D. $\sqrt[4]{a^7} \sqrt[7]{b^4}$

Câu 6. Cho hàm số $y = 3^{\sin 2x}$. Tính y' ?

A. $y' = 3^{\sin 2x} \ln 3$

B. $y' = 2 \ln 3 \cdot \cos 2x \cdot 3^{\sin 2x}$

C. $y' = 3^{\sin 2x} \cdot \cos 2x \cdot \ln 3$

D. $y' = \sin 2x \cdot 3^{\sin 2x - 1}$

Câu 7. Phương trình $2 \log_2 \sqrt{x+1} + \log_2 (x-2) = 2$ có số nghiệm là

A. 1

B. 2

C. 0

D. Đáp án khác

Câu 8. Phương trình $3^{x^2-2x} = \frac{1}{3}$ có tập nghiệm S là

A. $S = \{1\}$

B. $S = \{1 + \sqrt{2}; 1 - \sqrt{2}\}$

C. $S = \{0; 2\}$

D. $S = \emptyset$

Câu 9. Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $2^{1-x^2} = m$ có nghiệm.

A. $m > 0$

B. $0 < m < 2$

C. $m \leq 2$

D. $0 < m \leq 2$

Câu 10. Hàm số $y = \ln(x^2 + 4x - m + 1)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$ khi

- A. $m = -3$ B. $m > -3$ C. $m < -3$ D. $m < -3$ hoặc $m > 0$

Câu 11. Giá trị rút gọn của biểu thức $A = \frac{a^{\frac{1}{2}} - a^{\frac{5}{2}}}{\frac{1}{a^2} - a^{\frac{3}{2}}}$ ($a > 0$) là

- A. $1 - a$ B. $2a$ C. a D. $1 + a$

Câu 12. Nếu $a^{\frac{3}{4}} > a^{\frac{2}{3}}$ ($0 < a \neq 1$) thì giá trị của a là

- A. $a > 1$ B. $0 < a < 1$ C. $a > \frac{2}{3}$ D. $a < \frac{3}{4}$

Câu 13. Tập xác định của hàm số $y = \log\left(\frac{x^2 - 2x - 3}{x + 2}\right)$ là

- A. $(-2; -1) \cup (3; +\infty)$ B. $[-2; -1] \cup [3; +\infty)$
C. $(-2; -1) \cup [3; +\infty)$ D. $[-2; -1] \cup (3; +\infty)$

Câu 14. Phương trình $3^{2x+1} - 4.3^x + 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 trong đó $x_1 < x_2$. Hãy chọn phát biểu **đúng**?

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

Câu 15. Biết $\log 2 = a$, $\log 3 = b$ thì $\log 45$ tính theo a, b bằng:

- A. $2b - a + 1$ B. $2b + a + 1$ C. $15b$ D. $a - 2b + 1$

Câu 16. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **đúng**?

- A. Số thực bất kì đều có lôgarit tự nhiên
B. Chỉ số thực dương mới có lôgarit tự nhiên
C. Chỉ số thực dương khác 1 mới có lôgarit tự nhiên
D. Chỉ số thực lớn hơn 1 mới có lôgarit tự nhiên

Câu 17. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[5]{2^x}$ là

- A. $y = \sqrt[5]{2^x} \ln 2$ B. $y = \frac{1}{5} \sqrt[5]{2^x} \ln 2$ C. $y = \frac{1}{5 \ln 2} \sqrt[5]{2^x}$ D. $y = \frac{1}{\ln 2} \sqrt[5]{2^x}$

Câu 18. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{x} + \ln x + x^3$, giá trị $f'(1)$ bằng

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

Câu 19. Hàm nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = e^x$ B. $y = 4^{-x}$ C. $y = 2.4^x$ D. $y = -1 + 4^x$

Câu 20. Với giá trị nào của x thì biểu thức $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x + 1)$ âm?

- A. $x < 0$ B. $x < 0$ hoặc $x > 3$ C. $x > 3$ D. Một đáp án khác

Câu 21: Giá trị của $\log_{a^3} a$ ($a > 0, a \neq 1$) bằng

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

Câu 22: Giá trị $a^{4 \log_a 25}$ ($a > 0, a \neq 1$) bằng

- A. 5^8 B. 5^2 C. 5^4 D. 5.

Câu 23: Tập xác định của hàm số $y = \log_3(-x^2 - 3x + 4)$ là

- A. $(-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$ B. $(-4; 1)$ C. $(-\infty; -4] \cup [1; +\infty)$ D. $[-4; 1]$

Câu 24: Đạo hàm của hàm số $y = 7^x \cdot 5^x$ là

- A. $7^x \cdot 5^x (\ln 7 + \ln 5)$ B. $(7^x \ln 7 + 5^x \ln 5)$

C. $7^x \ln 7 - 5^x \ln 5$

D. $7^x \ln 5 + 5^x \ln 7$

Câu 25: Đạo hàm của hàm số $y = \ln(1 + 2x)$ là

A. $\frac{1}{(1+2x)^2}$

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

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

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

Câu 26: Giá trị nhỏ nhất của hàm $y = 2^{x-1} + 2^{3-x}$ bằng

A. 16

B. 2

C. 8

D. 4.

Câu 27. Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau ?

A. Hàm số $y = a^x$ với $0 < a < 1$ là một hàm số đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$

B. Hàm số $y = a^x$ với $a > 1$ là một hàm số nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$

C. Đồ thị hàm số $y = a^x (0 < a < 1)$ luôn đi qua điểm $(a; 1)$

D. Đồ thị các hàm số $y = a^x$ và $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x (0 < a < 1)$ thì đối xứng nhau qua trục tung.

Câu 28. Số nghiệm của phương trình $\log_3 x + \log_3(x + 2) = 1$ là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 29. Hàm số $y = (9 - x^2)^{-\sqrt{2}}$ có tập xác định là

A. $\mathbb{R}$

B. $(-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$

C. $\mathbb{R} \setminus \{\pm 3\}$

D. $(-3; 3)$

Câu 30. Cho số thực dương $m \neq 1$, biết phương trình $\sqrt{m} \cdot x^{\log_m^2 x^2} = x^3$ có 3 nghiệm thực phân biệt x_1, x_2, x_3 . Tính $x_1 x_2 x_3$

A. $x_1 x_2 x_3 = \sqrt[3]{m}$

B. $x_1 x_2 x_3 = \sqrt{m^3}$

C. $x_1 x_2 x_3 = 1$

D. $x_1 x_2 x_3 = 3$

Câu 31. Nếu $a > b > 1$ thì

A. $\log_a b < \log_b a < 1$

B. $\log_a b < 1 < \log_b a$

C. $\log_b a > 1 > \log_b a$

D. $\log_a b > \log_b a > 1$

Câu 32. Biểu thức $\frac{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x^3} + 8)}{x - 2\sqrt{x} + 4}$, $x \geq 0$ sau khi rút gọn là

A. $x - 2$

B. $x - 4$

C. $x + 4$

D. $\sqrt{x} - 2$

Câu 33. Đạo hàm của hàm số $y = 2^{2x+3}$ là

A. $y' = 2 \cdot 2^{2x+3} \cdot \ln 2$

B. $y' = 2^{2x+3} \cdot \ln 2$

C. $y' = 2 \cdot 2^{2x+3}$

D. $y' = (2x + 3) \cdot 2^{2x+2}$

Câu 34. Phương trình $\log_2(3x - 2) = 3$ có nghiệm là

A. $x = 2$

B. $x = \frac{10}{3}$

C. $x = 3$

D. $x = \frac{11}{3}$

Câu 35. Tập xác định của hàm số $y = \log_3 \frac{10 - x}{x^2 - 3x + 2}$ là

A. $(1; +\infty)$

B. $(-\infty; 1) \cup (2; 10)$

C. $(-\infty; 10)$

D. $(2; 10)$

Câu 36. Nếu $a = \log_{12} 6$, $b = \log_{12} 7$ thì $\log_2 7$ bằng

A. $\frac{a}{b+1}$

B. $\frac{a}{b-1}$

C. $\frac{b}{1-a}$

D. $\frac{a}{a-1}$

Câu 37. Hàm số $y = (x^2 - 2x + 2).e^x$ có đạo hàm là

- A. $y' = x^2 e^x$ B. $y' = -2xe^x$ C. $y' = (2x - 2)e^x$ D. Kết quả khác

Câu 38. Đối xứng với đồ thị $y = -\log_2 x$ qua đường thẳng $y = x$ là đồ thị hàm số:

- A. $\log_2 x$ B. $y = \log_{\sqrt{2}} x$ C. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ D. $y = -2^{\frac{1}{x}}$

Câu 39. Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $a^2 + b^2 = 7ab$. Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau ?

- A. $\log(a + b) = \frac{3}{2}(\log a + \log b)$ B. $2(\log a + \log b) = \log(7ab)$

- C. $3\log(a + b) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$ D. $\log \frac{a + b}{3} = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$

Câu 40. Số nghiệm của phương trình $6.9^x - 13.6^x + 6.4^x = 0$ là

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

Câu 41. Giá trị của biểu thức $a^{8\log_{a^2} 7}$ ($0 < a \neq 1$) bằng

- A. 7^{16} B. 7^8 C. 7^4 D. 7^2

Câu 42. Nếu $\log_2(\log_3(\log_4 x)) = 0$ thì x bằng

- A. 4 B. 12 C. 64 D. 81

Câu 43. Tập xác định của hàm số $y = \log_4 \left(\frac{x^2 + 3}{4 - x} \right)$ là

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

Câu 44. Nếu $a = \log_{30} 3, b = \log_{30} 5$ thì $\log_{30} 1350$ bằng

- A. $2a + b + 1$ B. $2a - b + 1$ C. $2a - b - 1$ D. $2a + b - 1$

Câu 45. Hàm số $y = \frac{x+1}{4^x}$ có đạo hàm là

- A. $y' = \frac{1 + 2(x+1)\ln 2}{2^{x^2}}$ B. $y' = \frac{1 - 2(x+1)\ln 2}{2^{2x}}$

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

Câu 46. Tập xác định của hàm số $y = \log_3 \sqrt{x+2} - \log_3(5-x) + \log_{\frac{1}{3}}(x+1)^2$ là

- A. $(-1; 5)$ B. $(-2; 5)$ C. $[-2; 5) \setminus \{-1\}$ D. $(-2; 5) \setminus \{-1\}$

Câu 47. Cho $0 < a \neq 1$, tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau ?

A. Tập xác định của hàm số $y = \log_a x$ là tập $\mathbb{R}$.

B. Tập giá trị của hàm số $y = a^x$ là tập $\mathbb{R}$.

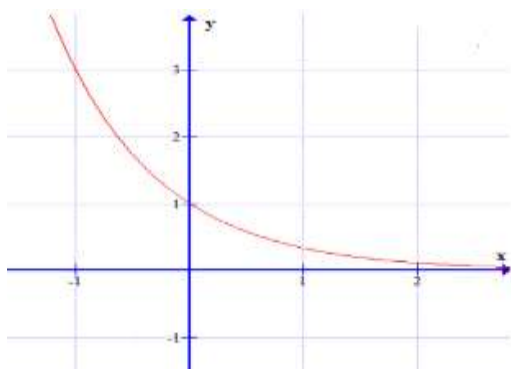
C. Tập xác định của hàm số $y = a^x$ là $(0; +\infty)$.

D. Tập giá trị của hàm số $y = \log_a x$ là tập $\mathbb{R}$.

Câu 48. Tìm m để phương trình sau có đúng 3 nghiệm $4^{x^2} - 2^{x^2+2} + 6 = m$ là

- A. $m=3$ B. $m>3$ C. $m=2$ D. $2 < m < 3$

Câu 49. Hàm số nào có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



A. $y = \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^x$

B. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$

C. $y = 3^x$

D. $y = (\sqrt{3})^x$

Câu 50. Hàm số $y = x^2 e^x$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1; 1]$ là bao nhiêu

A. 3

B. 0

C. e

D. 2e

Câu 51. Viết $\sqrt{a^3 \sqrt{a}}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ?

A. $a^{\frac{1}{2}}$

B. $a^{\frac{4}{3}}$

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

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

Câu 52. Nếu $\log_{12} 6 = a$; $\log_{12} 7 = b$ thì

A. $\log_2 7 = \frac{a}{a-1}$

B. $\log_2 7 = \frac{a}{1+b}$

C. $\log_2 7 = \frac{a}{1-b}$

D. $\log_2 7 = \frac{b}{1-a}$

Câu 53. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

A. $y = x^{\frac{1}{3}}$

B. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$

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

D. $y = \log_{\frac{e}{\pi}} x$

Câu 54. Một người gửi gói tiết kiệm linh hoạt của ngân hàng cho con với số tiền là 500.000.000 đồng, lãi suất 7%/năm. Biết rằng người ấy không lấy lãi hằng năm theo định kỳ số tiết kiệm. Hỏi sau 18 năm, số tiền người ấy nhận về là bao nhiêu? Biết rằng, theo định kỳ rút tiền hằng năm, nếu không lấy lãi thì số tiền sẽ được nhập vào thành tiền gốc và số tiết kiệm sẽ chuyển thành kỳ hạn một năm tiếp theo)

A. 2689966138

B. 3168966138

C. 1689966138

D. 689966138

Câu 55. Nếu $a^{\frac{\sqrt{3}}{3}} > a^{\frac{\sqrt{2}}{2}}$ và $\log_b \frac{2}{3} < \log_b \frac{3}{4}$ thì

A. $0 < a < 1$; $0 < b < 1$

B. $a > 1$; $0 < b < 1$

C. $0 < a < 1$; $b > 1$

D. $a > 1$; $b > 1$

Câu 56. Tập xác định của hàm số: $y = \log \sqrt{x^2 - 7x + 6}$ là

A. $(-\infty; 1) \cup (6; +\infty)$

B. $(-\infty; 1] \cup [6; +\infty)$

C. $(1; 6)$

D. $[1; 6]$

Câu 57. Phương trình $\log(x^2 - 6x + 7) - \log(x - 3) = 0$ có nghiệm là:

A. $x = 4$

B. $x = 2$; $x = 5$

C. $x = 2$

D. $x = 5$

Câu 58. Hàm số $f(x) = \ln^2 x$ có $f'(e)$ bằng

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

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

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

D. $\frac{4}{e}$

Câu 59. Cho $\log 2 = a$. Tính $\log_5 80$ theo a là

A. $\frac{3a+1}{a-1}$

B. $\frac{3a+1}{1-a}$

C. $4a^2 + 1$

D. $4a + \frac{1}{a}$

Câu 60. Khi viết $2^{2016} - 1$ trong hệ thập phân ta được một số có bao nhiêu chữ số?

A. 607

B. 606

C. 605

D. 604

Câu 61. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x+1} - 2 \cdot 3^x - 1 \geq 0$ trên tập số thực là

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

- A. $(-\infty; 0]$ B. $[0; +\infty)$ C. $[1; +\infty)$ D. $(-\infty; 1]$
- Câu 62.** Các giá trị thực của x thỏa mãn điều kiện $3^{|x|} < 27$ là:
 A. $-2 < x < 3$ B. $-2 \leq x \leq 3$ C. $-3 < x < 3$ D. $-3 \leq x \leq 3$

- Câu 63.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x+4) \geq 0$ là
 A. $[-1; +\infty)$ B. $\left[-\frac{4}{3}; +\infty\right)$ C. $\left(-\frac{4}{3}; +\infty\right)$ D. $(-1; +\infty)$

- Câu 64.** Tập nghiệm của bất phương trình: $\log_4 x + \log_4(10-x) > 2$
 A. $S = (0; 10)$ B. $S = (2; 10)$ C. $S = (8; 10)$ D. $S = (2; 8)$

- Câu 65.** Tập nghiệm của bất phương trình: $8^x + 18^x - 2.27^x \geq 0$
 A. $(0; +\infty)$ B. $(-\infty; 0]$ C. $(1; +\infty)$ D. $(0; 1)$

- Câu 66.** Nghiệm của bất phương trình $\log_2(3^x - 2) < 0$ là
 A. $\log_3 2 < x < 1$ B. $x < 2$ C. $0 < x < 1$ D. $x < 1$

- Câu 67.** Nghiệm của bất phương trình $\frac{\log_a^2 x + \log_a x + 2}{\log_a x - 2} > 1$ với $a > 1$ là:
 A. $x > a^2$ B. $\begin{cases} x > a \\ 0 < x < a \end{cases}$ C. $x > a$ D. $\begin{cases} x > a^2 \\ 0 < x < a^2 \end{cases}$

- Câu 68.** Tập nghiệm của bất phương trình: $\log_{0,8} \frac{2x+1}{x+5} - 2 \geq 0$
 A. $S = \left(0; \frac{1}{2}\right]$ B. $S = \left(0; \frac{55}{34}\right]$ C. $S = \left(-\frac{1}{2}; \frac{55}{34}\right]$ D. $S = \left(\frac{1}{2}; \frac{55}{34}\right]$

- Câu 69.** Nghiệm của bất phương trình $\log_2(2x-1) - \log_2(x^2-2x) \geq 0$ là:
 A. $x \geq 2 + \sqrt{3}$ B. $2 - \sqrt{3} \leq x \leq 2 + \sqrt{3}$ C. $2 < x \leq 2 + \sqrt{3}$ D. $\frac{1}{2} < x \leq 2 + \sqrt{3}$

- Câu 70.** Hỏi $S = (0; 1)$ là tập nghiệm của bất phương trình nào sau đây:
 A. $\log_2 x - \log_{\frac{1}{2}}(x+3) - \log_4 16 < 0$ B. $2\log_4(x-3) + \log_2(x-1) \geq 3$
 C. $3^{2x} - 10.3^x + 9 < 0$ D. $2^{3x} - 5.3^x < 0$

III. KHỐI ĐA DIỆN – THỂ TÍCH CỦA KHỐI ĐA DIỆN

Câu 1. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau ?

- A. Khối tứ diện đều là khối chóp tam giác đều
 B. Khối lăng trụ đều là khối lăng trụ có đáy là đa giác đều
 C. Hình chóp tam giác đều có đường cao đi qua trực tâm tam giác đáy
 D. Hình chóp tứ giác đều có đáy là hình thoi và các cạnh bên bằng nhau

- Câu 2.** Số mặt của khối chóp có đáy là $(2n+1)$ – giác là
 A. n B. $2n+2$ C. $2n$ D. $2n+1$

- Câu 3.** Những hình đa diện nào sau đây **không** có mặt phẳng đối xứng
 A. Hình chóp cụt tam giác đều B. Hình hộp chữ nhật
 C. Hình lăng trụ tam giác D. Hình chóp tứ giác đều

- Câu 4.** Các phép biến hình sau, phép nào là phép đồng dạng?
 A. Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{u}$ B. Phép vị tự tâm O, tỉ số k
 C. Phép đối xứng tâm O D. Phép đối xứng qua mặt phẳng

- Câu 5.** Cho hình chóp đều S.ABCD cạnh đáy bằng a ; cạnh bên $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp

S.ABCD bằng

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

Câu 6. Cho lăng trụ đều ABC.A'B'C' có tất cả các cạnh bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích khối lăng trụ là

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

Câu 7. Số đỉnh của hình mười hai mặt đều là

- A. Mười hai B. Mười sáu C. Hai mươi D. Ba mươi

Câu 8. Khẳng định nào sau đây là **đúng**

- A. Hình hợp bởi hai hình đa diện luôn là một hình đa diện
 B. Hình hợp bởi hai hình đa diện nhưng chỉ chung một cạnh của một miền đa giác là một hình đa diện
 C. Hình hợp bởi hai hình đa diện chỉ chung một đỉnh là một hình đa diện
 D. Hình hợp bởi hai hình đa diện chỉ có chung một miền đa giác là hình đa diện

Câu 9. Hình hộp đứng có đáy là hình vuông, các mặt bên là hình chữ nhật có bao nhiêu mặt đối xứng?

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 9

Câu 10. Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có thể tích là V_1 . Phép vị tự tâm S tỉ số k biến hình chóp

S.ABCD thành hình chóp S. A'B'C'D' có thể tích V_2 . Khi đó $\frac{V_1}{V_2}$ có giá trị bằng

- A. $|k|$ B. k^2 C. $|k|^3$ D. $\frac{1}{|k|^3}$

Câu 11. Cho (H) là khối lăng trụ đứng tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a. Thể tích của (H) bằng:

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

Câu 12. Cho (H) là khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a. Thể tích của (H) bằng:

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

Câu 13. Khối bát diện đều thuộc loại

- A. {3;4} B. {4;3} C. {3;3} D. {3;5}

Câu 14. Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất

- A. Hai mặt B. Ba mặt C. Bốn mặt D. Năm mặt

Câu 15. Cho hai đường thẳng a và b cắt nhau. có bao nhiêu phép đối xứng qua mặt phẳng biến a thành b

- A. không có B. vô số C. một D. hai

Câu 16. Cho hai đường thẳng song song d và d' và một điểm O không nằm trên chúng. Có bao nhiêu phép vị tự tâm O biến d thành d'

- A. một B. không có C. 2 D. Có một hoặc không có

Câu 17. Một hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng 6. Thể tích của khối chóp này gần bằng số nào dưới đây nhất

- A. 46 B. 48 C. 52 D. 5

Câu 18. Một khối lăng trụ đứng tam giác có cạnh bên bằng 7; các cạnh đáy bằng 6, 8, 10. Thể tích khối lăng trụ này bằng

- A. 560 B. 168 C. 420 D. $\frac{168}{3}$

Câu 19. Cho một hình đa diện. Hãy tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau đây

- A. Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất ba mặt B. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt C. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba cạnh D. Mỗi mặt có ít nhất ba cạnh

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Câu 20. Phép đối xứng qua mặt phẳng (α) biến đường thẳng a thành chính nó khi và chỉ khi
 A. $a // (\alpha)$ B. a nằm trên (α) C. a nằm trên (α) hoặc $a \perp (\alpha)$ D. $a \perp (\alpha)$

Câu 21. Phép vị tự tâm O biến điểm M thành điểm N, biết rằng $OM = 3ON$. Khi đó tỷ số vị tự bằng bao nhiêu
 A. 3 B. -3 C. $\pm \frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 22. Cho hình chóp SABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và có độ dài bằng a . Thể tích khối tứ diện SBCD bằng

- A. $\frac{a^3}{6}$ B. $\frac{a^3}{3}$ C. $\frac{a^3}{4}$ D. $\frac{a^3}{8}$

Câu 23. Thể tích của khối lăng trụ đều ABC.A'B'C' có tất cả các cạnh đều bằng a là

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

Câu 24. Khối lập phương thuộc loại nào?

- A. {3;3} B. {4;3} C. {3;4} D. {3;5}

Câu 25. Cho khối chóp có đáy là $(n-2)$ – giác. Số cạnh của khối chóp là bao nhiêu?

- A. n B. $n+1$ C. $2n-4$ D. $2n+1$

Câu 26. Tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

Câu 27. Cho hình chóp S.ABC có SA vuông góc với (ABC) và đáy ABC là tam giác đều cạnh a , biết $SC = 2a$. Thể tích V của khối chóp S.ABC bằng bao nhiêu ?

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

Câu 28. Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, biết $BC = 2a$, $AA' = a$. Thể tích V của khối lăng trụ ABC.A'B'C' bằng bao nhiêu ?

- A. $V = a^3$ B. $V = 2a^3$ C. $V = 3a^3$ D. $V = 4a^3$

Câu 29. Hình tám mặt đều thuộc loại

- A. {3;3} B. {3;4} C. {4;3} D. {5;3}

Câu 30. Số mặt phẳng đối xứng của hình lăng trụ tứ giác đều là

- A. 5 B. 6 C. 8 D. 9

Câu 31. Phép vị tự tâm O biến điểm E thành điểm F, biết $OE = 7OF$. Khi đó tỉ số vị tự là

- A. 7 B. $\frac{1}{7}$ C. $\pm \frac{1}{7}$ D. ± 7

Câu 32. Tứ diện đều cạnh a có thể tích là

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{36}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

Câu 33. Tứ diện OABC có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = a$, $OB = b$, $OC = c$ thì có thể tích bằng

- A. $\frac{abc}{12}$ B. $\frac{abc}{4}$ C. $\frac{abc}{3}$ D. $\frac{abc}{6}$

Câu 34. Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất

- A. Ba mặt B. Năm mặt C. Bốn mặt D. Hai mặt

Câu 35. Cho đường thẳng d . Có bao nhiêu phép vị tự biến đường thẳng d thành chính nó?

- A. Có một B. Có hai C. Có vô số D. Không có

Câu 36. Cho hình chóp tam giác đều cạnh đáy a , cạnh bên bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp đó là

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

A. $\frac{a^3\sqrt{5}}{12}$

B. $\frac{a^3\sqrt{5}}{4}$

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$

D. $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$

Câu 37. Cho lăng trụ ABCD.A'B'C'D' có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, khoảng cách từ đỉnh A' đến mp(ABCD) bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích khối lăng trụ là

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

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

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

D. a^3

Câu 38. Số cạnh của hình mười hai mặt đều là

A. Mười hai

B. Mười sáu

C. Hai mươi

D. Ba mươi

Câu 39. Cho một hình đa diện. Hãy tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau đây ?

A. Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất ba mặt

B. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt

C. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba cạnh

D. Mỗi mặt có ít nhất ba cạnh

Câu 40. Hình nào sau đây có **bốn** mặt phẳng đối xứng?

A. Hình chóp cụt tam giác đều

B. Hình chóp tứ giác đều

C. Hình hộp chữ nhật mà không

D. Hình lăng trụ tam giác

có mặt nào là hình vuông

Câu 41. Cho hình chóp S.ABCD, đáy ABCD là hình thoi tâm O và $BD = a\sqrt{2}$,

$AC = 2a$; $SO \perp (ABCD)$; $SA = 2a$. Thể tích của khối chóp S.ABCD bằng

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

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

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

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

Câu 42. Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng $a\sqrt{2}$ là

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

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

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

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

IV. KHỐI TRÒN XOAY

Câu 1. Cho mặt cầu có bán kính R và một mặt trụ có bán kính đáy R, chiều cao 2R. Tỷ số thể tích của khối cầu và khối trụ là

A. 2

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

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

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

Câu 2. Một hình cầu có đường tròn lớn ngoại tiếp hình vuông với cạnh bằng $2a$ thì bán kính của nó bằng

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

B. $a\sqrt{2}$

C. $2a$

D. $2a\sqrt{2}$

Câu 3. Cho hai điểm A, B cố định và một điểm M di động trong không gian sao cho $\angle MAB = 30^\circ$. Khi đó, điểm M thuộc một:

A. Mặt cầu

B. Mặt nón.

C. Mặt trụ.

D. Mặt phẳng.

Câu 4. Trong không gian cho một đường thẳng Δ cố định. M là điểm di động trong không gian sao cho khoảng cách từ M đến Δ luôn bằng số thực $k > 0$ không đổi. Khi đó, tập hợp các điểm M là một

A. mặt trụ.

B. mặt nón

C. mặt cầu

D. mặt phẳng.

Câu 5. Trong không gian cho mặt cầu (S) tâm O, bán kính $r = 5\text{ cm}$ và điểm A sao cho $OA = 7\text{ cm}$.

Qua A kẻ một tiếp tuyến tùy ý đến mặt cầu, tiếp xúc với mặt cầu tại B. Khi đó, độ dài AB là

A. 2

B. $4\sqrt{6}$

C. $2\sqrt{6}$

D. $\sqrt{2}$

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Câu 6. Một hình trụ có đường sinh bằng $2a$, thiết diện qua trục là hình chữ nhật có đường chéo bằng $a\sqrt{5}$ thì bán kính đáy là

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

Câu 7. Một hình nón có đường sinh bằng $2a$ và thiết diện qua trục là tam giác vuông. Diện tích xung quanh của nó bằng

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

Câu 8. Một hình cầu có đường tròn lớn ngoại tiếp hình vuông với diện tích bằng $3a^2$ thì bán kính của nó bằng

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

Câu 9. Cho hình trụ có bán kính bằng a , mặt phẳng qua trục và cắt hình trụ theo một thiết diện có diện tích bằng $6a^2$. Diện tích xung quanh của hình trụ là

- A. $6\pi a^2$ B. $12\pi a^2$ C. $4\pi a^2$ D. $8\pi a^2$

Câu 10. Cho khối chóp đều S.ABCD có $AB = a$, gọi O là tâm của đáy, $SAO = 60^\circ$. Tính diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S, đáy là đường tròn ngoại tiếp hình vuông ABCD được kết quả là

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

Câu 11. Một hình tứ diện đều cạnh a nội tiếp hình nón tròn xoay, khi đó diện tích xung quanh của hình nón là

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

Câu 12. Hình chóp tứ giác đều S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , O là tâm của đáy ABCD, đường cao hình chóp bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD là

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

Câu 13. Cho tứ diện đều có độ dài cạnh bằng a , mặt cầu ngoại tiếp tứ diện đó có bán kính là

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

Câu 14. Cho tứ diện S.ABC có đáy là tam giác ABC vuông tại B, $SA \perp (ABC)$; $SA = AB = BC = a$, tâm của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện S.ABC là

- A. Trung điểm của đoạn SA B. Trung điểm của đoạn SB
C. Trung điểm của đoạn SC D. Trung điểm của đoạn AC

Câu 15. Hình nón sinh bởi một tam giác đều cạnh a khi quay quanh một đường cao. Một mặt cầu có diện tích bằng diện tích toàn phần của hình nón, bán kính của mặt cầu là

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

Câu 16. Mặt nón tạo bởi tam giác ABC vuông tại C, quay quanh trục AC. Biết $AC = 4$, $BC = 3$. Tính thể tích của khối nón được kết quả là

- A. 2π B. 4π C. 12π D. 6π

Câu 17. Một cốc đựng nước có dạng hình trụ chiều cao 12cm, đường kính đáy 4cm, lượng nước trong cốc cao 10cm. Thả vào cốc nước 4 viên bi có cùng đường kính 2cm. Hỏi nước dâng cao cách mép cốc bao nhiêu xăng-ti-mét? (Làm tròn sau dấu phẩy 2 chữ số thập phân)

- A. 0,67cm B. 0,33cm C. 0,75cm D. 0.25cm

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Câu 18. Một hình nón có đường sinh bằng $2a$ và thiết diện qua trục là tam giác vuông. Tính thể tích của khối nón được kết quả là

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

Câu 19. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a , H là trung điểm của BC. Khi quay tam giác ABC quanh đường thẳng AH thì đường gấp khúc ABH tạo thành một hình nón tròn xoay. Thể tích của khối nón tròn xoay tạo nên bởi hình nón trên là

- A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{8}$ B. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{24}$ C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{12}$ D. $\frac{\pi a^3}{24}$

Câu 20. Khối cầu (S) có thể tích bằng $288\pi \text{ cm}^3$ thì có bán kính là

- A. 6 cm B. $\sqrt{6} \text{ cm}$ C. $6\sqrt{6} \text{ cm}$ D. $6\sqrt{2} \text{ cm}$

Câu 21. Cho hình chữ nhật ABCD có diện tích bằng 10 cm^2 . Quay hình chữ nhật này quanh cạnh AB, đường gấp khúc ADCB tạo nên một hình trụ tròn xoay. Cắt hình trụ này bởi một mặt phẳng qua trục của hình trụ, ta được một thiết diện có diện tích là

- A. 200 cm^2 B. 100 cm^2 C. 10 cm^2 D. 20 cm^2

Câu 22. Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có thể tích là 64 cm^3 . Gọi O là giao điểm của AC và BD. Khối nón đỉnh O, đáy là hình tròn nội tiếp trong hình vuông A'B'C'D' có thể tích là

- A. $16\pi \text{ cm}^3$ B. $\frac{32\pi}{3} \text{ cm}^3$ C. $\frac{64\pi}{3} \text{ cm}^3$ D. $64\pi \text{ cm}^3$

Câu 23. Một hình cầu có thể tích bằng $\frac{4\pi}{3}$ ngoại tiếp một hình lập phương. Thể tích của khối lập phương đó là

- A. $\frac{8\sqrt{3}}{9}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ C. 1 D. $\frac{8}{3}$

Câu 24. Hình thang cân ABCD có hai đáy $AB = 2a$; $DC = 4a$, cạnh bên $AD = BC = 3a$ quay quanh trục đối xứng của nó. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành bằng

- A. $\frac{14\sqrt{2}\pi a^3}{3}$ B. $\frac{8\sqrt{2}\pi a^3}{3}$ C. $4\sqrt{2}\pi a^3$ D. $\frac{\sqrt{6}\pi a^3}{3}$

Câu 25(*). Cho tứ diện đều ABCD có cạnh bằng a . Thể tích của khối cầu ngoại tiếp tứ diện này là

- A. $\frac{4\sqrt{33}\pi a^3}{121}$ B. $\frac{3\pi a^3 \sqrt{6}}{32}$ C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{8}$ D. $\frac{3\sqrt{33}\pi a^3}{121}$

Câu 26(*). Khi cho tam giác ABC đều có cạnh bằng 4 cm quay quanh cạnh AB, đường gấp khúc ACB tạo nên một hình tròn xoay. Thể tích của khối tròn xoay giới hạn bởi hình tròn xoay này là

- A. $16\pi (\text{cm}^3)$ B. $8\pi (\text{cm}^3)$ C. $\frac{8\sqrt{3}\pi}{3} (\text{cm}^3)$ D. $\frac{16\sqrt{3}\pi}{3} (\text{cm}^3)$

Câu 27(*). Bạn Lan có một chiếc hộp hình trụ có bán kính bằng r , chiều cao h . Lan bỏ vào hộp hai quả bóng bàn hình cầu có bán kính bằng bán kính hình trụ chồng lên nhau thì vừa khít. Tỷ số thể tích của hai khối cầu giới hạn bởi hai quả bóng bàn với thể tích khối trụ giới hạn bởi chiếc hộp hình trụ là

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

PHẦN II. TỰ LUẬN

A. GIẢI TÍCH

Câu 1. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$

1.1) Vẽ đồ thị (C) của hàm số.

1.2) Viết phương trình tiếp tuyến với (C) biết:

1.2.1) Tiếp điểm có hoành độ $x = -1$

1.2.2) Tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $y = 9x$.

1.2.3) Tiếp tuyến đó đi qua điểm $M(-1;0)$.

1.3) Từ đồ thị (C) suy ra đồ thị các đồ thị các hàm số sau:

1.3.1) $y = |x|^3 - 3x^2 + 4$ (C_1).

1.3.2) $y = |x^3 - 3x^2 + 4|$ (C_2).

1.4) Biện luận theo tham số m số nghiệm của pt $|x|^3 - 3x^2 + m = 0$.

1.5) Tìm k để phương trình $|x^3 - 3x^2 + 4| + 2k - 1 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{m-1}{3}x^3 + mx^2 + (3m-2)x + m^2 - 1$ (C_m). Tìm m để:

2.1) Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

2.2) Hàm số đồng biến trên $[0; +\infty)$.

2.3) Đồ thị hàm số có các điểm cực đại và cực tiểu nằm về hai phía trục Oy.

Câu 3. Cho hàm số $y = x^3 + 3(m+1)x^2 + (m+1)x - 2m - 1$ (C_m).

3.1) Tìm các điểm cố định mà đồ thị (C_m) luôn đi qua với mọi giá trị m .

3.2) Tìm m để đồ thị hàm số có điểm cực đại và điểm cực tiểu nằm về hai phía trục Ox.

3.3) Tìm m để đồ thị hàm số có điểm cực đại, điểm cực tiểu và đường thẳng đi qua hai điểm

cực đại và điểm cực tiểu song song với đường thẳng $y = -\frac{4}{3}x$.

Câu 4. Cho hàm số $y = -x^4 + 2mx^2 - 2m + 1$ (C_m).

4.1) Vẽ đồ thị (C) của hàm số khi $m = 1$.

4.2) Viết phương trình tiếp tuyến với (C) tại giao điểm của (C) và trục Oy.

4.3) Từ đồ thị (C) tìm k để phương trình $x^4 - 2x^2 + k^2 - 3 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

4.4) Chứng minh đồ thị hàm số luôn đi qua hai điểm cố định A và B.

Tìm m để tiếp tuyến của đồ thị (C) tại A và B vuông góc với nhau.

4.5) Tìm m để (C_m) cắt trục Ox tại bốn điểm phân biệt có hoành độ lập thành cấp số cộng.

Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-2}$ (C)

5.1) Vẽ đồ thị (C) của hàm số.

5.2) Viết phương trình tiếp tuyến của (C), biết hệ số góc của tiếp tuyến bằng -5

5.3) Tìm m để đường thẳng $y = 2x + m$ cắt (C) tại 2 điểm phân biệt có hoành độ dương.

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+2}$ (C)

6.1) Vẽ đồ thị (C) của hàm số.

6.2) Tìm các điểm $M(x;y)$ trên (C) có tọa độ nguyên. ($x \in \mathbb{Z}, y \in \mathbb{Z}$).

6.3) Gọi I là giao điểm hai đường tiệm cận của (C), tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm bất kì $N \in (C)$ cắt hai đường tiệm cận lần lượt tại A và B. Chứng minh rằng:

6.3.1) N là trung điểm của AB.

6.3.2) Tam giác ABI có diện tích không đổi.

6.4) Tìm các điểm trên (C) mà tổng khoảng cách từ đó tới hai đường tiệm cận nhỏ nhất.

6.5) Chứng minh rằng với mọi giá trị của m thì đường thẳng (d): $y = -x + m$ luôn cắt (C) tại hai điểm E, F thuộc hai nhánh của đồ thị (C). Tìm giá trị m để thỏa mãn:

6.5.1) Tiếp tuyến với đồ thị tại E và F song song với nhau.

6.5.2) Độ dài đoạn thẳng EF đạt giá trị nhỏ nhất.

6.6) Tìm các giá trị của m để đồ thị (C) cắt đường thẳng (d_m) $y = mx + 1$ tại hai điểm phân biệt P và Q. Tìm quỹ tích trung điểm K của đoạn thẳng PQ.

Câu 7*. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2mx + m}{x - 2}$ (C_m).

7.1) Khi $m = 1$:

7.1.1) Viết phương trình tiếp tuyến của (C), vuông góc với đường thẳng $4x + 3y = 0$.

7.1.2) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{\sin^2 x - 2|\sin x| + 1}{|\sin x| - 2}$

7.1.3) Biện luận theo tham số k số nghiệm của phương trình $x^2 - 2x + 1 = k|x - 2|$.

7.1.4) Tìm trên mỗi nhánh của đồ thị (C) một điểm để khoảng cách giữa chúng nhỏ nhất.

7.2) Tìm m để đồ thị (C_m) cắt Ox tại hai điểm phân biệt và tiếp tuyến tại đó với đồ thị vuông góc với nhau.

Câu 8. Tìm GTLN, GTNN (nếu có) của các hàm số sau:

8.1) $f(x) = \frac{x^2 + x + 1}{x}$ trên $(0;2]$.

8.2) $f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}$ trên $[-1;2]$.

8.3) $f(x) = x + \sqrt{8-x^2}$

8.4) $f(x) = 2\sin x - \frac{4}{3}\sin^3 x$ trên $[0;\pi]$.

8.5) $f(x) = |\sin x - \cos x| - \sin 2x + 2$

8.6) $P = 3^x + 9^y$ ($x \geq 0, y \geq 0, x+y=1$).

8.7) $f(x) = x^2 - \ln(1-2x)$ trên $[-2;0]$.

8.8) $f(x) = e^{x^2-2x}$ trên $[-2;3]$

Câu 9. Tìm m để:

9.1) Bất phương trình $x^3 - 2x^2 - (m-1)x + m \geq \frac{1}{x}$ nghiệm đúng với mọi $x \geq 2$.

9.2) Phương trình $(m-1)\sqrt{x} + (2-m)x + 3 - m = 0$ có nghiệm.

Câu 10. Giải các phương trình sau

10.1) $0,125 \cdot 4^{2x-3} = \left(\frac{\sqrt{2}}{8}\right)^{-x}$

10.2) $5^x \cdot 8^{\frac{x-1}{x}} - 500 = 0.$

10.3) $2^{2x+2} - 9 \cdot 2^x + 2 = 0$

10.4) $3^{2x+1} - 9 \cdot 3^x + 6 = 0$

10.5) $\log_4 x + \log_2(4x) = 5$

10.6) $2^{x^2-x} - 2^{2+x-x^2} = 3$

10.7) $4^{x-2} = 7^{x^2-3x+2}$

10.8) $4^x + 3 \cdot 2^{x+1} - 16 = 0.$

10.9) $2011^{\sin^2 x} + 2011^{\cos^2 x} = 2012.$

10.10) $5 \cdot 4^x - 2 \cdot 6^x = 3^{2x+1}$

10.11) $(7+4\sqrt{3})^{\sin x} + (7-4\sqrt{3})^{\sin x} = 14$

10.12) $15^{\frac{x}{2}} + 1 = 4^x$

10.13) $(4-2\sqrt{3})^x + (4+2\sqrt{3})^x = 2^{x+2}$

10.14) $\left(\sqrt{7+4\sqrt{3}}\right)^x + \left(\sqrt{7-4\sqrt{3}}\right)^x = \sqrt{14^x}$

10.15) $3^{2x} - (2^x+9)3^x + 9 \cdot 2^x = 0$

10.16) $9^x + 2(x-2) \cdot 3^x + 2x - 5 = 0.$

10.17) $\log_2 x + \log_2(x-1) = 1$

10.18) $\log_{\frac{2}{x}} 2 + \log_2(4x) = 3$

10.19) $\log_{5x}\left(\frac{5}{x}\right) + \log_5^2 x = 1$

10.20) $x^2 + 3^{\log_2 x} = x^{\log_2 5}$

10.21) $x + \log_5(150 - 5^x) = 5$

10.22*) $2018^x + 2020^x = 2 \cdot 2019^x.$

10.23) $\log_4 \{2 \log_3 [1 + \log_2 (1 + 3 \log_2 x)]\} = \frac{1}{2}$

10.24) $\log(x^3 + 8) = \log(x + 58) + \frac{1}{2} \log(x^2 + 4x + 4)$

Câu 11. Giải các hệ phương trình sau:

11.1) $\begin{cases} x + y = 8 \\ \log_2 x + \log_2 y = 2 + \log_2 3 \end{cases}$

11.2) $\begin{cases} 3 \log_9(9x^2) - \log_3 y^3 = 3 \\ \sqrt{x-1} + \sqrt{2-y} = 1 \end{cases}$

11.3) $\begin{cases} 2^{2x-y} + 2^y = 2^{1+y} \\ \log_2 x \cdot (\log_4 y - 1) = 4 \end{cases}$

11.4) $\begin{cases} 9^{\log_2(xy)} = 3 + 2(xy)^{\log_2 3} \\ x^2 + y^2 = 3x + 3y + 6 \end{cases}$

11.5) $\begin{cases} 2^x + 2x = 3 + y \\ 2^y + 2y = 3 + x \end{cases}$

11.6) $\begin{cases} (2012x + 2013y)(\sqrt{x} - \sqrt{y}) = x - 1 \\ (2 + 3^{2x-y}) \cdot 5^{1-2x+y} = 1 + 2^{2x-y+1} \end{cases}$

Câu 12. Giải các bất phương trình sau:

$$12.1) \log_{\frac{1}{2}} \left(\log_2 \frac{1+2x}{1+x} \right) < -1$$

$$12.2) \log_2(x^2 - 16) \geq \log_2(4x - 11)$$

$$12.3) \log_x 2 - \log_{\frac{x}{2}} 2 > 0$$

$$12.4) (5 + \sqrt{21})^x + (5 - \sqrt{21})^x < 2^{x+\log_2 5}$$

$$12.5) \frac{2^{1-x} - 2^x + 1}{2^x - 1} \leq 0$$

$$12.6) \log_3(x^2 + x + 1) - \log_3 x > 2x - x^2$$

B. HÌNH HỌC

Câu 1. Cho hình chóp S.ABC có mặt bên SBC là tam giác đều cạnh a. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, biết $\angle BAC$ bằng 120° . Tính thể tích khối chóp S.ABC.

Câu 2. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA = SB = a$, $SC = a\sqrt{2}$.

2.1) Chứng minh: $(SAB) \perp (ABCD)$.

2.2) Tính thể tích khối chóp S.ABCD.

2.3) Xác định tâm và tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp S.ABCD.

Tính diện tích mặt cầu và thể tích khối cầu đó.

Câu 3. Cho hình chóp đều S.ABCD cạnh đáy bằng a, góc giữa mặt bên và đáy bằng 30° , K là trung điểm của CD, O là giao điểm của AC và BD.

3.1) Chứng minh mp $(SAC) \perp (SBD)$ và $(SOK) \perp (SCD)$.

3.2) Tính thể tích khối chóp S.ABCD và thể tích khối tứ diện OSCD.

3.3) Tính khoảng cách từ AB đến (SCD).

3.4) Xác định tâm và tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD.

Câu 4. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang cân ($AB \parallel CD$) nội tiếp đường tròn đường kính AB; $AD = DC = CB = R$. Các mặt bên (SAB), (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy (ABCD). Góc giữa SB và (SAD) bằng 30° .

4.1) Tính thể tích khối chóp S.ABCD.

4.2) Tính khoảng cách giữa AC và SB.

4.3) Tính diện tích mặt cầu và thể tích khối cầu ngoại tiếp hình tứ diện SOCB.

Câu 5. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật biết $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$. Mặt phẳng (SAB) và mp (SAD) cùng vuông góc với đáy.

5.1) Chứng minh mp $(SDC) \perp (SAD)$.

5.2) Tính thể tích khối chóp S.ABCD trong mỗi trường hợp sau:

5.2.1) Góc giữa SC và (SAD) bằng 45°

5.2.2) Góc giữa (SBD) và đáy bằng 60° .

5.2.3) Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBD) bằng $\frac{a\sqrt{2}}{3}$.

5.2.4) Khoảng cách giữa AB và SC bằng $a\sqrt{3}$.

Câu 6. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thoi cạnh a , O là giao điểm của AC và BD, $BD = a\sqrt{3}$, tam giác SAC đều, tam giác SBD cân tại S.

6.1) Chứng minh: $BD \perp (SAC)$, $SO \perp (ABCD)$ và $SB \perp SD$.

6.2) Tính tan của góc tạo bởi mặt bên và mặt phẳng đáy và thể tích khối chóp S.ABCD.

6.3) Mặt phẳng(P) chứa BD và vuông góc với SA chia khối chóp thành hai phần.

Tính thể tích mỗi phần.

6.4) Gọi I là trung điểm SO, tính khoảng cách từ S đến mp(CDI).

Câu 7. Trong mặt phẳng(P), cho tam giác ABC cân tại A, $AB = AC = a$, góc BAC bằng 120° . Trên đường thẳng d vuông góc với (P) tại A lần lượt lấy hai điểm M và N nằm về hai phía so với điểm A sao cho $\triangle MBC$ vuông, $\triangle NBC$ đều.

7.1) Tính thể tích và tổng diện tích các mặt của tứ diện MNBC.

7.2) Xác định tâm và tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện MNBC.

Câu 8. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , mp (SAD) và mp (SAB) cùng vuông góc với đáy, mp(SBD) tạo với mp đáy một góc α với $\tan \alpha = \sqrt{2}$. Mặt phẳng (P) chứa CD cắt SA, SB lần lượt tại M và N, đặt $SM = x$.

8.1) Tứ giác MNCD là hình gì? Tính diện tích tứ giác MNCD.

8.2) Tìm x để $V_{S.MNCD} = \frac{2}{9} V_{S.ABCD}$.

8.3) Xác định tâm và tính thể tích khối cầu ngoại tiếp khối chóp S.ABCD.

Câu 9. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang vuông tại A và D, $AB = AD = 2a$, $CD = a$. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và (ABCD) bằng 60° . Gọi I là trung điểm cạnh AD. Biết hai mặt phẳng (SBI) và (SCI) cùng vuông góc với (ABCD).

9.1) Tính thể tích khối chóp S.ABCD.

9.2) Tính diện tích mặt cầu và thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp S.BCI.

Câu 10. Cho hình lăng trụ xiên ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của A lên mp(A'B'C') là trung điểm I của B'C'; K là trung điểm của AI; góc tạo bởi cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 60° .

10.1) Tính: + thể tích khối lăng trụ ABC.A'B'C'; thể tích khối chóp B.ACC'A'.

+ góc tạo bởi mặt bên (ABB'A') và mp đáy.

10.2) Mặt phẳng (P) chứa B'C' và vuông góc với AA' chia khối lăng trụ thành hai phần.

Tính thể tích mỗi phần.

10.3) Tính khoảng cách từ điểm A đến mp(A'B'K).

Câu 11. Cho hình lăng trụ ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AB = AC = a$, các cạnh bên hợp với đáy góc 60° . Hình chiếu vuông góc của A lên (A'B'C') là trung điểm của cạnh B'C'.

11.1) Chứng minh: tứ giác BCC'B' là hình chữ nhật.

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

11.2) Tính diện tích xung quanh và thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

11.3) Mặt phẳng (P) chứa $B'C'$ và đi qua trọng tâm G của tam giác ABC cắt AB, AC lần lượt tại M và N. Tính thể tích khối chóp $A.B'C'NM$.

Câu 12. Cho hình nón đỉnh S, đường tròn đáy tâm là O, đường kính $AB = 2R$, góc ASB bằng 120° .

12.1) Tính diện tích xung quanh của hình nón và thể tích của khối nón.

12.2) Tính diện tích thiết diện của hình nón cắt bởi mp(P) chứa hai đường sinh vuông góc với nhau.

12.3) Mp(Q) vuông góc với SO, cắt SO tại H cắt hình nón theo thiết diện là đường tròn (C). Đặt $SH = x$ ($0 < x < SO$). Tìm x để thể tích khối trụ có một đáy là (C), đáy còn lại nằm trên mp chứa đáy hình chóp đạt GTLN.

12.4) Tính thể tích khối chóp tứ giác đều nội tiếp hình nón.

Câu 13. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng R, chiều cao $R\sqrt{3}$. Gọi A và B là hai điểm nằm trên hai đường tròn đáy sao cho góc giữa đường thẳng AB và trục của hình trụ bằng 30° .

13.1) Tính diện tích xung quanh của hình trụ và thể tích của khối trụ.

13.2) Tính diện tích thiết diện của hình trụ cắt bởi mp chứa AB và song song với trục của hình trụ.

13.3) Tính khoảng cách giữa đường thẳng AB và trục của hình trụ.

13.4) Tính thể tích khối lăng trụ tam giác đều ngoại tiếp hình trụ.

*** Hết ***