

CHỦ ĐỀ 1. TÍNH ĐƠN ĐIỆU HÀM SỐ

Tuyển chọn và sưu tầm: TRẦN ĐÌNH CƯ. SĐT: 01234332133

Lớp Toán Thầy Cư. Facebook: Trần Đình Cư.

CS 1: Trung tâm luyện thi 4/101, Lê Huân-TP Huế

CS 2: Phòng 5-Dãy 22, Tập thể xã tắc (Đường Ngô Thời Nhậm) - TP Huế

Câu 1. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 3$ (1). Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A) Hàm số (1) nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$;
- B) Hàm số (1) nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$;
- C) Hàm số (1) nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$;
- D) Hàm số (1) nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2x + 5}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?





- A) $y' = \frac{x-1}{\sqrt{x^2-2x+5}}$;
- B) Tập xác định của hàm số là $D = (1; +\infty)$;
- C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$;
- D) $y \geq 2, \forall x \in \mathbb{R}$ (Đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi $x = 1$).

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + (a^2 + 2)x + b$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A) Với mọi a và b hàm số luôn nghịch biến;
- B) Với mọi a và b hàm số luôn đồng biến;
- C) Hàm số luôn đồng biến trên toàn trục số khi và chỉ khi $a > 0$, b bất kỳ;
- D) Hàm số luôn nghịch biến trên toàn trục số khi và chỉ khi $a < 0$, b bất kỳ.

Câu 4. Cho hàm số $y = -x^4 - 2x^2 + 3$ (1). Hàm số (1) có bảng biến thiên là bảng nào sau đây?

A)

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

B)

x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	0	$\sqrt{2}$	$+\infty$					
y'	+	0	-	0	-					
y		$-\infty$	\nearrow	-5	\searrow	3	\nearrow	-5	\searrow	$-\infty$

Trần Đình Cư

C)

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

D)

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

Câu 5. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x + 5$ (*). Xét hai mệnh đề:

(1): Hàm số (*) đồng biến trên khoảng $(-1; 3)$

(2): Nếu $(a, b) \subset (0; +\infty)$ thì hàm số (*) nghịch biến trên khoảng (a, b) .

Mệnh đề nào sau đây **đúng**? Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A) (1) đúng và (2) sai?

B) (2) đúng và (1) sai

C) (1) và (2) đều đúng?

D) (1) và (2) đều sai?

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - x^2 + (m^2 - 2m + 3)x + m^2$ (1). Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A) Hàm số (1) nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$

B) Hàm số (1) đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$

C) Hàm số (1) đồng biến trên khoảng $(a; b)$, với mọi $a, b \in \mathbb{R}$ và $a < b$

D) Tùy theo giá trị m:

- Nếu $m > 0$ thì hàm số (1) đồng biến trên \mathbb{R}
- Nếu $m < 0$ thì hàm số (1) nghịch biến trên \mathbb{R}

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ và ba số thực a, b, c với $a < b < c$. Xét hai mệnh đề:

(1): Nếu hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên các khoảng $(a; b)$ và $(b; c)$ thì hàm số $y = f(x)$ cũng đồng biến trên $(a; c)$.

(2): Nếu hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên các khoảng $(a; c)$ thì hàm số $y = f(x)$ cũng đồng biến trên $(a; b)$ và $(b; c)$.

Phát biểu nào sau đây **đúng**?

A) (1) đúng và (2) sai;

B) (2) đúng và (1) sai

C) (1) và (2) đều đúng;

D) (1) và (2) đều sai.

Câu 8. Cho hàm số $y = x^4 - 4x^3 + 8x^2 - 8x - 1$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A) $y' = 4(x-1)(x^2 - 2x + 2)$

B) $y' = 0$ có nghiệm duy nhất $x = 1$

C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$

D) Nếu $a < b < 0$ thì hàm số nghịch biến trên khoảng $(a; b)$

Câu 9. Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến

A) $y = \tan x$; B) $y = x^3 + x^2 + x$; C) $y = \frac{x+2}{x+5}$; D) $y = \frac{1}{2^x}$

Câu 10. Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$

A) $y = x + \ln x$; B) $y = x^2 + \ln x$

C) $y = \ln \frac{1}{x}$; D) $y = \ln x$

Câu 11. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x - 3}{1 - x}$. Xét ba mệnh đề:

(I): $y' = \frac{-x^2 + 2x - 5}{(x-1)^2}$

(II): Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$

(III): Nếu $\alpha < \beta < 1$ thì $f(\alpha) > f(\beta)$

Các mệnh đề nào đúng?

A) (I) và (II); B) (I) và (III); C) (II) và (III); D) (I), (II), (III)

Câu 12. Cho hàm số $y = \cos x + \sin x, x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A) $x = \frac{\pi}{4} \Rightarrow y' = 0$

B) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$

C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right)$

D) $y' < y$ khi $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$

Câu 13. Giá trị m để hàm số $y = f(x) = \sin x - mx$ nghịch biến trên tập xác định là

A) $m < 1$; B) $m \geq 1$; C) $m > 1$; D) $m \leq 1$

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên khoảng (a, b) . Tìm mệnh đề đúng của các mệnh đề sau?

A) Nếu $y = f(x)$ đồng biến trên (a, b) thì $f'(x) > 0$ với mọi $x \in (a, b)$

B) Nếu $y = f(x)$ nghịch biến trên (a, b) thì $f'(x) < 0$ với mọi $x \in (a, b)$

C) Nếu $f'(x) > 0$ trên hai khoảng liên tiếp (a, c) với $c \in (a, b)$ thì hàm số đồng biến trên khoảng (a, b)

D) Nếu hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng (a, b) thì đồ thị hàm số $f(x)$ không có điểm chung với trục hoành.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên khoảng (a, b) . Ta xét các mệnh đề sau:

A) Nếu $f'(x) > 0, \forall x \in (a, b)$ thì hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng (a, b) ;

B) Nếu $f'(x) < 0, \forall x \in (a, b)$ thì hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng (a, b) ;

C) Nếu $f'(x) = 0, \forall x \in (a, b)$ thì hàm số $y = f(x)$ là hàm số hằng trên (a, b) ;

Trong các mệnh đề trên:

A) Không có mệnh đề nào đúng;

B) Có một mệnh đề đúng;

C) Có hai mệnh đề đúng;

D) Cả ba mệnh đề đều đúng.

Câu 16. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}, (a \neq 0, c \neq 0)$. Điều kiện nào sau đây khẳng định hàm số đồng biến trên tập xác định của nó?

A) $ad - bc > 0$; B) $ad - bc = 0$; C) $ad - bc < 0$; D) a và c cùng dấu.

Câu 17. Hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ nghịch biến trên khoảng nào?

A) $(1; 2)$; B) $(0; 1)$; C) $(1; 0)$; D) $(0; 2)$

Câu 18. Để hàm số $y = x^2(m - x) - m$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$ thì giá trị của m phải là:

A) $m \geq 2$; B) $m \geq 3$; C) $2 \leq m \leq 3$; D) với mọi m .

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.

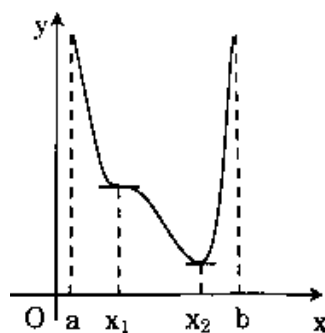
Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau?

A) $f'(x) > 0, \forall x \in (x_2; b)$;

B) Hàm số nghịch biến trong khoảng $(a; x_2)$;

C) $f'(x) < 0, \forall x \in (a; x_2)$;

D) Hàm số nghịch biến trong khoảng $(x_1; x_2)$.



Thời khóa biểu lớp Toán 12 Thầy Cư. SĐT: 01234332133

Toán 12/1: Thứ 2,4,6: 17h30-19h. CS 1: 4/101 Lê Huân-TP Huế

Toán 12/2: Thứ 3,5,7: 17h30-19h. CS 2: Phòng 5, Dãy 22, Tập thể Xã tác-TP Huế.

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
C	B	B	D	A	C	B	A	D	C	B	C	B	C	D	A	A	B	C

CHỦ ĐỀ 2. CỰC TRỊ HÀM SỐ

Tuyển chọn và sưu tầm: TRẦN ĐÌNH CƯ. SĐT: 01234332133

Lớp Toán Thầy Cư. Facebook: Trần Đình Cư.

CS 1: Trung tâm 4/101, Lê Huân-TP Huế

CS 2: Phòng 5-Dãy 22, Tập thể xã tắc (Đường Ngô Thời Nhậm) - TP Huế

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trong khoảng (a, b) chứa điểm x_0 (có thể trừ điểm x_0). Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau?

A) Nếu $f'(x)$ không có đạo hàm tại x_0 thì $f(x)$ không đạt cực trị tại x_0 .

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

C) Nếu $f'(x) = 0$ và $f''(x) = 0$ thì $f(x)$ không đạt cực trị tại điểm x_0

D) Nếu $f'(x) = 0$ và $f''(x) \neq 0$ thì $f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0

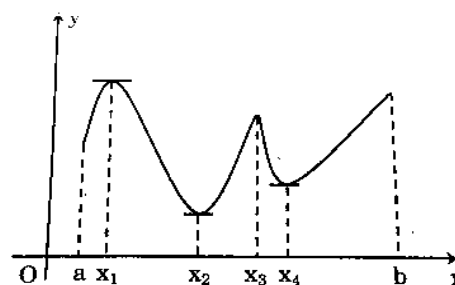
Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng $(a; b)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số này có mấy điểm cực trị? Đáp số là:

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4



Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng (a, b) . Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A) Nếu $f(x)$ đồng biến trên khoảng (a, b) thì hàm số không có cực trị trên khoảng (a, b)

B) Nếu $f(x)$ nghịch biến trên khoảng (a, b) thì hàm số không có cực trị trên khoảng (a, b)

C) Nếu $f(x)$ đạt cực trị tại điểm $x_0 \in (a, b)$ thì tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $M_0(x_0; f(x_0))$ song song hoặc trùng với trục hoành

D) Nếu $f(x)$ đạt cực đại tại $x_0 \in (a, b)$ thì $f(x)$ đồng biến trên (a, x_0) và nghịch biến trên (x_0, b) .

Câu 4. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c, (a \neq 0)$. Trong điều kiện nào sau đây thì hàm số có ba cực trị

A) a và b cùng dấu và c bất kỳ;

B) a và b trái dấu và c bất kỳ;

C) $b = 0$ và a, c bất kỳ;

D) $c = 0$ và a, b bất kỳ

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 4x^3 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị? Đáp án là:

A) 0;

B) 1;

C) 2;

D) 3

Câu 6. Hàm số $f(x) = x^2(2 - x^2)$ có bao nhiêu điểm cực trị? Đáp án là:

A) 0;

B) 1;

C) 2;

D) 3

Câu 7. Giá trị của m để hàm số $f(x) = x^3 + (m-1)x^2 + (m^2-1)x$ đạt cực trị tại điểm $x = 0$ là:

- A) -1 ; B) 1 ; C) $-1; 1$; D) kết quả khác

Câu 8. Để tìm cực trị của hàm số $f(x) = 4x^5 - 5x^3$, một học sinh lập luận qua ba bước như sau:

Bước 1: Hàm số có tập xác định $D = \mathbb{R}$

Ta có: $f'(x) = 20x^3(x-1), f'(x) = 0 \Leftrightarrow x^3(x-1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$

Bước 2: Đạo hàm cấp 2: $f''(x) = 20x^2(4x-3)$. Suy ra: $f''(0) = 0, f''(1) = 20 > 0$

Bước 3: Từ các kết quả trên ta kết luận:

- Hàm số không đạt cực trị tại điểm $x = 0$
- Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 1$

Vậy hàm số chỉ có một cực tiểu duy nhất, đạt tại điểm $x = 1$

Hỏi lập luận trên đúng hay sai? Nếu sai thì bắt đầu từ bước nào?

- A) Lập luận hoàn toàn đúng; B) Sai từ bước 1;
C) Sai từ bước 2; D) Sai từ bước 3.

Câu 9. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (4m-3)x + 1$. Xác định các giá trị của m để hàm số đạt cực đại và cực tiểu? Đáp án là:

- A) $1 < m < 3$; B) $m \leq 1$; C) $m \geq 3$; D) $m < 1$ hoặc $m > 3$

Câu 10. Cho hàm số $y = \frac{x^2}{x-1}$. Nếu hàm số có hai cực trị thì đường thẳng đi qua hai cực trị của đồ thị có phương trình là:

- A) $y = 4x + 1$; B) $y = 2x + 3$
C) $y = 2x$; D) Hàm số không đạt cực trị

Câu 11. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 4x + 1}{x + 1}$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 . Tích $x_1 \cdot x_2$ bằng

- A) -2 ; B) -5 ; C) -1 ; D) -4

Câu 12. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - x + 4}{x - 1}$ có hai điểm cực trị. Tích số của hai giá trị cực trị đó bằng

- A) 15 ; B) -15 ; C) 12 ; D) -12

Câu 13. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Nếu đồ thị hàm số có hai điểm cực trị là gốc tọa độ O và điểm $A(2; -4)$ thì phương trình hàm số là:

- A) $y = x^3 + 3x + 1$; B) $y = x^3 - 3x^2$;
C) $y = x^3 - 3x$; D) $y = 2x^3 + 3x^2$

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x) = x - e^x$, tại điểm $x = 0$ thì

- A) Hàm số đạt cực tiểu; B) Hàm số đạt cực đại;
C) Hàm số không xác định; D) Hàm số không đạt cực trị.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x}{\ln x}$, tại điểm $x = e$ thì

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
D	D	C	B	B	D	A	D	D	C	B	D	B	B	A	C	A	D	D

CHỦ ĐỀ 3. GIÁ TRỊ LỚN NHẤT VÀ GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ

Tuyển chọn và sưu tầm: TRẦN ĐÌNH CƯ. SĐT: 01234332133

Lớp Toán Thầy Cư. Facebook: Trần Đình Cư.

CS 1: Trung tâm 4/101, Lê Huân-TP Huế

CS 2: Phòng 5-Dãy 22, Tập thể xã tắc (Đường Ngô Thời Nhậm) - TP Huế

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[a;b]$. Ta xét các mệnh đề sau:

1. Nếu $f(x)$ đạt cực đại tại điểm x_0 thì $f(x_0)$ là GTLN của $f(x)$ trên $[a;b]$
2. Nếu $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm x_0 thì $f(x_0)$ là GTNN của $f(x)$ trên $[a;b]$
3. Nếu $f(x)$ có đạo hàm trên khoảng $(a;b)$, đạt cực đại tại điểm $x_0 \in (a;b)$ và đạt cực tiểu $x_1 \in (a;b)$ thì ta luôn có $f(x_0) > f(x_1)$

Trong các mệnh đề trên:

- A) Không có mệnh đề nào đúng; B) Có một mệnh đề đúng;
C) Có hai mệnh đề đúng; D) Cả ba mệnh đề đều đúng

Câu 2. Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau:

- A) Nếu hàm số $f(x)$ có giá trị lớn nhất trên (a,b) thì hàm số $f(x)$ có cực đại trên khoảng (a,b) .
B) Nếu hàm số $f(x)$ có giá trị nhỏ nhất trên (a,b) thì hàm số $f(x)$ có cực tiểu trên khoảng (a,b) .
C) Nếu hàm số $f(x)$ có giá trị lớn nhất và có giá trị nhỏ nhất trên (a,b) đều có cực trị trên khoảng (a,b) .
D) Mọi hàm số có đạo hàm trên $[a;b]$ đều đạt giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên $[a;b]$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = 4x^3 - 3x^4$ có giá trị lớn nhất là:

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

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{(x-1)^2}{x-2}, (x > 2)$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số là:

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

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = |x^2 - 4x + 3|$ trên đoạn $[-3;3]$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất theo thứ tự là:

- A) 24, 0; B) 3, 0; C) 8, 0; D) kết quả khác.

Câu 6. Hàm số $f(x) = \sqrt{5-4x}$ trên đoạn $[-1;1]$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất theo thứ tự là:

- A) $\sqrt{5}$, 0; B) 3, 1; C) $\sqrt{3}$, 1; D) kết quả khác.

Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ trên đoạn $[2;4]$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất theo thứ tự là:

- A) $\frac{7}{5}; 1$; B) $2; -1$; C) $\frac{5}{4}; \frac{1}{2}$; D) kết quả khác.

Câu 8. Hàm số $y = \sin^4 x - \sin^2 x + 2$ trên đoạn $[-\pi; \pi]$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất theo thứ tự là:

- A) $2; \frac{7}{4}$; B) $3; 1$; C) $\frac{3}{2}; \frac{1}{2}$; D) kết quả khác.

Câu 9. Hàm số $y = \frac{\sin x + 5}{\sin x + 2}$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất theo thứ tự là:

- A) $1; -1$; B) $5; 3$; C) $4; 2$; D) $2; -1$.

Câu 10. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \sqrt{2 - x^2}$ trên đoạn $[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$ bằng

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

Câu 11. Cho hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$, $x > 0$ giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng

- A) 4; B) 1 ; C) 3; D) 2

Câu 12. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \cos^2 x$ trên đoạn $\left[0, \frac{\pi}{4}\right]$ lần lượt bằng:

- A) $\frac{1}{2}, -1$; B) $\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{6}$; C) $\frac{\pi}{4} + \frac{1}{2}, 1$; D) $\frac{\pi}{2} + \frac{1}{4}, \frac{1}{2}$.

Câu 13. Hàm số $f(x) = x^2 - 8x + 13$ đạt giá trị nhỏ nhất khi x bằng

- A) 1; B) 4; C) -4 ; D) -3

Câu 14. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{x-2} + \sqrt{4-x}$

- A) 1; B) 2; C) 3; D) 4

Câu 15. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x^2 + x + 1}{x + 1}$ trên đoạn $[0, 1]$ lần lượt bằng:

- A) $1, \sqrt{2}$; B) $1, 2$; C) $-2, 1$; D) Kết quả khác.

Câu 16. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin x - \cos x$ lần lượt bằng:

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

Câu 17. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = e^{x^3 - 3x^2 - 9x + 1}$ trên đoạn $[-2, 0]$ lần lượt bằng:

- A) $e^2, \frac{1}{e^2}$; B) $e^4, \frac{1}{\sqrt{e}}$; C) $e^5, \frac{1}{e^4}$; D) $e^6, \frac{1}{e}$.

Câu 18. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1}{e^{x^2 + 2x - 2}}$ trên đoạn $[-2, 2]$ lần lượt bằng:

- A) $e^2, \frac{1}{e^2}$; B) $e^5, \frac{1}{e^3}$; C) $e^3, \frac{1}{e^6}$; D) $e^4, \frac{1}{e^3}$.

Câu 19. Hàm số $y = \frac{\sin x}{2 + \cos x}$. Tìm giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[0; \pi]$

Sau đây là lời giải của 1 học sinh:

Bước 1: $y' = \frac{(\sin x)'(2 + \cos x) - (2 + \cos x)' \sin x}{(2 + \cos x)^2} = \frac{2 \cos x + 1}{(2 + \cos x)^2}$

Bước 2: $y' = 0 \Leftrightarrow 2 \cos x + 1 = 0 \Leftrightarrow \cos x = -\frac{1}{2} \Leftrightarrow x = \pm \frac{2\pi}{3}$

Bước 3: $f(0) = 0$; $f\left(\frac{2\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{3}$; $f(\pi) = 0$; $f\left(-\frac{2\pi}{3}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{3}$

Vậy trên đoạn $[0; \pi]$, hàm số $y = f(x)$ có

- Giá trị lớn nhất bằng $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- Giá trị nhỏ nhất bằng $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

Bài giải trên đúng hay sai, nếu sai thì sai ở đâu?

A) Đúng; B) Sai từ bước 1; C) Sai từ bước 2; D) Sai bước 3.

Câu 20. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2x^2 + x - 3}{6 - 2x}$ trên khoảng $(3; 8)$ bằng:

A) $-\frac{25}{2}$; B) $\frac{15}{2}$; C) $\frac{25}{3}$; D) $-\frac{10}{3}$.

Câu 21. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \ln(x^2 - 2x + 2)$ trên khoảng $(0; 2)$ bằng:

A) $3 \ln 3$; B) $5 \ln 5$; C) 1; D) 0.

Câu 22. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{1}{x}$ trên khoảng $(0; 1)$




A) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$; B) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$; C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$; D) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 23. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 1 + 3^{x+1} - 9^x$ trên khoảng $(0; \log_3 2)$. Sau đây là lời giải

Bước 1: Đặt $t = 3^x$. Ta có

Vì $x \in (0; \log_3 2) \Rightarrow t \in (1; 2)$. Lúc đó: $y = f(t) = -t^2 + 3t + 1$

Bước 2: $f'(t) = -2t + 3, f'(t) = 0 \Leftrightarrow t = \frac{3}{2} \in (1; 2)$

t	$-\infty$	0	$\frac{3}{2}$	$+\infty$	
$f'(t)$			+	0	-
$f(t)$					

Bước 3: Bảng biến thiên cho thấy: Trên khoảng $(1;2)$, hàm số $f(t)$ có duy nhất một cực trị và cực trị này là cực đại.

Vậy trên khoảng $(0;\log_3 2)$, hàm đã cho có giá trị lớn nhất bằng $\frac{13}{4}$ khi $x = \log_3 \frac{3}{2}$.

Bài giải trên đúng hay sai, nếu sai thì sai ở đâu?

- A) Đúng; B) Sai từ bước 1; C) Sai từ bước 2; D) Sai bước 3.

Thời khóa biểu lớp Toán 12 Thầy Cư. SĐT: 01234332133

Toán 12/1: Thứ 2,4,6: 17h30-19h. CS 1: 4/101 Lê Huân-TP Huế

Toán 12/2: Thứ 3,5,7: 17h30-19h. CS 2: Phòng 5, Dãy 22, Tập thể Xã tắc-TP Huế.

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
A	D	A	D	A	B	A	A	C	B	C	C	B	B	B	B	D	C	C	A	D	A	C

CHỦ ĐỀ 4. ĐƯỜNG TIỆM CẬN

Tuyển chọn và sưu tầm: TRẦN ĐÌNH CƯ. SĐT: 01234332133

Lớp Toán Thầy Cư. Facebook: Trần Đình Cư.

CS 1: Trung tâm 4/101, Lê Huân-TP Huế

CS 2: Phòng 5-Dãy 22, Tập thể xã tắc (Đường Ngô Thời Nhậm) - TP Huế

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$, $c \neq 0$ và $ad-bc \neq 0$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

- A) Đồ thị hàm số luôn có 1 tiệm cận đứng;
- B) Đồ thị hàm số luôn có 1 tiệm cận ngang;
- C) Đồ thị hàm số luôn có một tâm đối xứng;
- D) Trong mọi trường hợp, trục tung không thể là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Câu 2. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-9}{x^2-1}$ có mấy đường tiệm cận:

- A) 1; B) 2; C) 3; D) Không có tiệm cận.

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2-3x+2}{x^2-1}$ có mấy đường tiệm cận:

- A) 1; B) 2; C) 3; D) Không có tiệm cận.

Câu 4. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{\sqrt{x^2+1}}$ có mấy đường tiệm cận:

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

Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{ax+1}{x+d}$. Nếu đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x=1$ và đi qua điểm $A(2;5)$ thì phương trình của hàm số là:

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

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x-3}$. Nếu đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y=3$ và đi qua điểm $A(2;-8)$ thì giá trị của a và b là:

- A) $a=3, b=2$; B) $a=2, b=3$; C) $a=-1, b=4$; D) $a=-2, b=1$.

Câu 7. Đồ thị hàm số $y = \frac{x}{\sqrt{x^2-9}}$ có mấy đường tiệm cận:

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

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = \frac{3x^2}{x^2-x}$ có các đường tiệm cận là:

- A) $y=3$; B) $x=0, x=1$; C) $x=1, y=3$; D) $x=0, y=3$.

Câu 9. Cho hàm số $y = \frac{3x^2-4x+5}{2x(x-1)}$. Đồ thị hàm số đã cho có các đường tiệm cận nào?

- A) Chỉ có tiệm cận đứng;
- B) Chỉ có tiệm cận ngang;

C) Có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang;

D) Không có tiệm cận.

Câu 10. Với giá trị nào của m thì đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{mx-1}{2x+m}$ có tiệm cận đứng đi qua điểm

$A(-1; \sqrt{2})$?

A) $m = \frac{\sqrt{2}}{2}$;

B) $m = \frac{1}{2}$;

C) $m = 0$;

D) $m = 2$.

Câu 11. Đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau **không** có tiệm cận?

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

B) $y = \frac{2x^2-x}{x^2+1}$;

C) $y = x^4 - 3x^2 + 2$;

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

Câu 12. Đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau có tiệm cận:

A) $y = x^2 + 3x + 2$;

B) $y = \frac{2x^2-x+1}{x^2-1}$;

C) $y = 3x^4 - 6x^2 + 2$;

D) $y = x^3 + 3x$.

Câu 13. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{3x-1}{x+2}, & x > -2 \\ x^2 - x + 1, & x \leq -2 \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A) Tập xác định hàm số là $D = \mathbb{R}$;

B) Khi $x = 0$ thì $y = -\frac{1}{2}$;

C) Khi $x = -4$ thì $y' = -9$;

D) Đồ thị hàm số đã cho không có đường tiệm cận.

Câu 14. Cho hàm số $y = \frac{\sin x}{x}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A) Hàm số không xác định tại $x = 0$;

B) Khi $x = 0$ (trục tung) là phương trình tiệm cận đứng của đồ thị hàm số ;

C) Khi $x = k\pi, (k \in \mathbb{N}^*)$ thì $y = 0$;

D) Khi $x = \frac{\pi}{2}$ thì $y = \frac{2}{\pi}$.

Câu 15. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x^2 - 2mx + m^2 - 1}$ có mấy đường tiệm cận?

A) 3

B) 2 ;

C) 1 ;

D) 0.

Câu 16. Cho hàm số $y = \frac{ax+1}{bx-2}$. Xác định a và b để đồ thị hàm số nhận đường thẳng $x = 1$ là tiệm

cận đứng và đường thẳng $y = \frac{1}{2}$ làm tiệm cận ngang:

A) $a = 2, b = -2$

B) $a = -1; b = -2$;

C) $a = 2, b = 2$;

D) $a = 1, b = 2$.

Câu 17. Xác định a để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2+1}{2x^2-ax+a}$ có đúng một tiệm cận đứng:

- A) $a = \pm 1$; B) $a = \pm 2$; C) $\begin{cases} a = 0 \\ a = 8 \end{cases}$; D) $\begin{cases} a = -1 \\ a = 2 \end{cases}$.

Câu 18. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$. Tích khoảng cách từ một điểm thuộc đồ thị hàm số đến hai đường tiệm cận là:

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

Câu 19. Cho hàm số $y = \frac{2x+2}{x-1}$.Điểm thuộc nhánh bên phải của đồ thị hàm số có tổng khoảng cách đến hai đường tiệm cận nhỏ nhất là điểm M có tọa độ:

- A) $M(3;4)$ B) $M(3;-4)$; C) $M(-3;4)$; D) $M(-3;4)$.

Thời khóa biểu lớp Toán 12 Thầy Cư. SĐT: 01234332133

Toán 12/1: Thứ 2,4,6: 17h30-19h. CS 1: 4/101 Lê Huân-TP Huế

Toán 12/2: Thứ 3,5,7: 17h30-19h. CS 2: Phòng 5, Dãy 22, Tập thể Xã tắc-TP Huế.

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
D	C	B	C	B	A	D	C	C	D	C	B	D	B	A	D	C	B	A

CHỦ ĐỀ 5. KHẢO SÁT VÀ VẼ ĐỒ THỊ HÀM SỐ

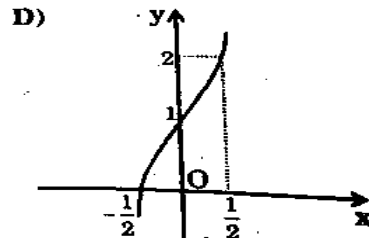
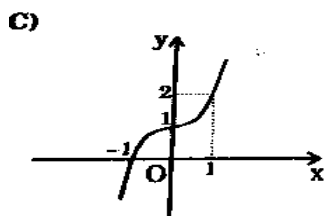
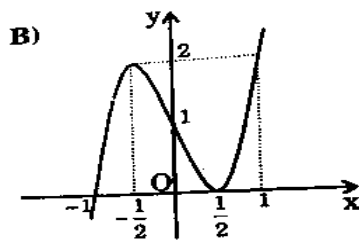
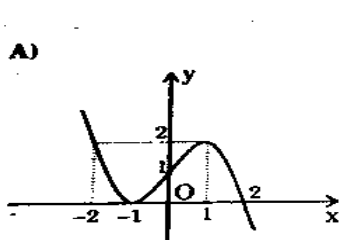
Tuyển chọn và sưu tầm: TRẦN ĐÌNH CƯ. SĐT: 01234332133

Lớp Toán Thầy Cư. Facebook: Trần Đình Cư.

CS 1: Trung tâm 4/101, Lê Huân-TP Huế

CS 2: Phòng 5-Dãy 22, Tập thể xã tắc (Đường Ngô Thời Nhậm) - TP Huế

Câu 1. Cho hàm số $y = 4x^3 - 3x + 1$ (1). Đồ thị hàm số (1) là hình vẽ nào trong các hình vẽ sau:



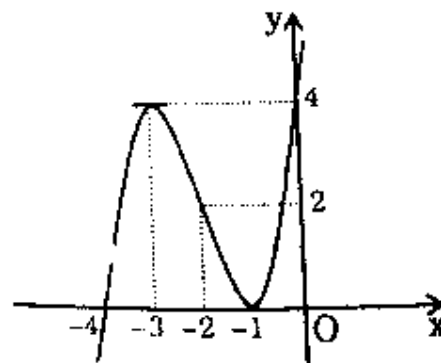
Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 4$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ là hàm số nào trong 4 hàm số sau:

A) $y = x^3 - 3x^2 + 2$;

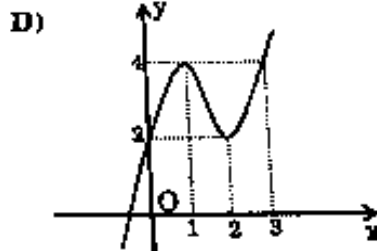
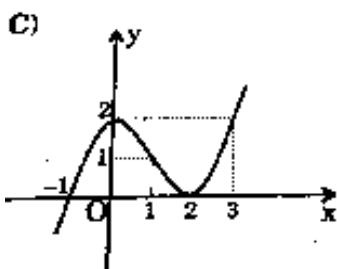
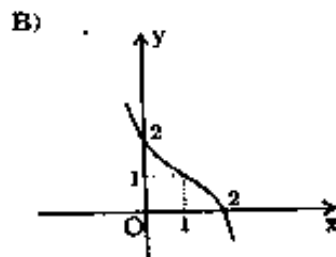
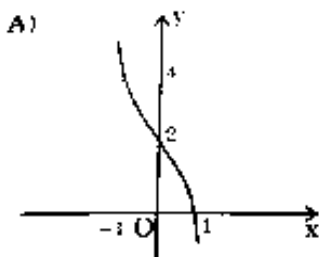
B) $y = x^3 + 3x^2 + 2$;

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

D) $y = x(x+3)^2 + 4$.



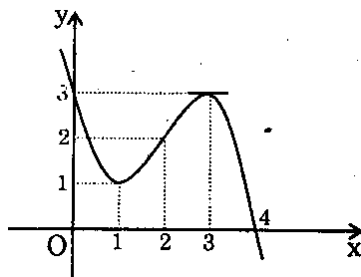
Câu 3. Đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 2$ là hình vẽ nào trong 4 hình vẽ:



Câu 4. Cho hàm số $y = 2 - x(x - 3)^2$ (1). Xét ba mệnh đề:

(1): $y' = 0 \Leftrightarrow x^2 - 4x + 3 = 0$

(2): Đồ thị hàm số (1) như hình vẽ sau:



(3): Hàm số (1) đồng biến trên khoảng $(1; 3)$

Mệnh đề nào đúng? Mệnh đề nào sai?

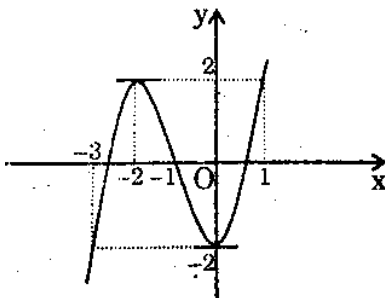
A) (2) và (3) đúng, (1) sai;

B) (1) và (2) đúng, (3) sai;

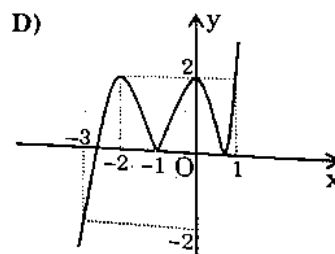
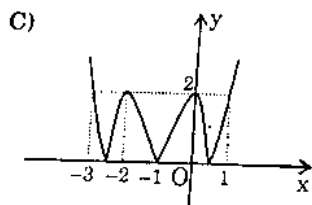
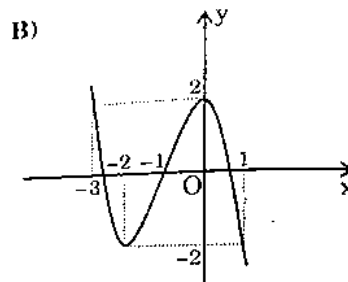
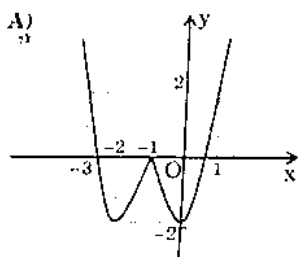
C) (3) đúng, (1) và (2) sai;

D) (2) sai, (1) và (3) đúng

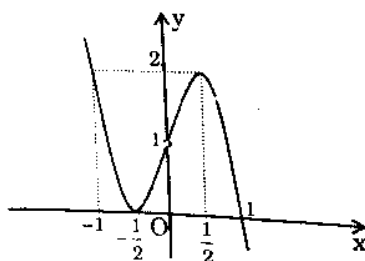
Câu 5. Biết đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2$ là hình vẽ sau:



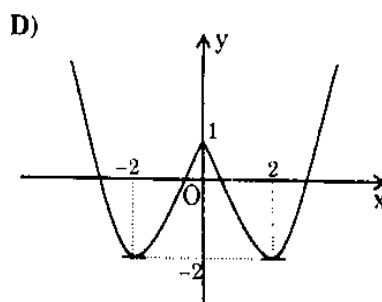
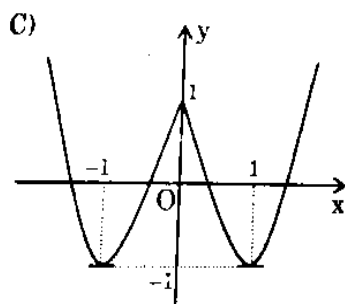
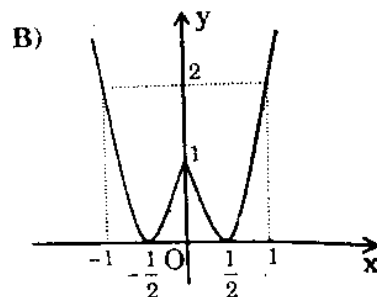
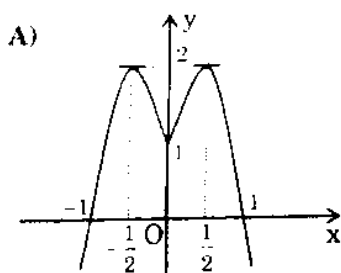
Đồ thị hàm số $y = |x^3 + 3x^2 - 2|$ là hình vẽ nào trong bốn hình vẽ



Câu 6. Biết đồ thị hàm số $y = -4x^3 + 3x + 1$ là hình vẽ sau:



Đồ thị hàm số $y = -4|x|^3 + 3|x| + 1$ là hình vẽ nào trong 4 hình vẽ



Câu 7. Xác định a để phương trình $2x^3 + 3x^2 + a^2 - 2a = 0$ có đúng ba nghiệm

- A) $|a| > 1$; B) $-2 < a < 0$; C) $\begin{cases} a \neq 1 \\ 0 < a < 2 \end{cases}$; D) $\begin{cases} a \neq 0 \\ -1 < a < 1 \end{cases}$.

Câu 8. Xác định m để phương trình $2x^3 - 3mx^2 + m^3 + 3m^2 = 0$ có đúng hai nghiệm

- A) $m \in \{-1\}$; B) $m \in \{-3\}$; C) $m \in \{0\}$; D) m tùy ý.

Câu 9. Biết hàm số $y = -x^3 + 2x^2 + 3x - 5$ có hai điểm cực trị. Lúc đó phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số là:

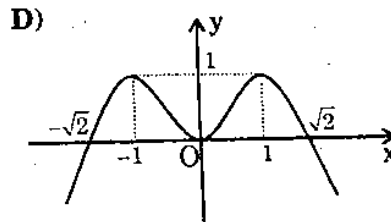
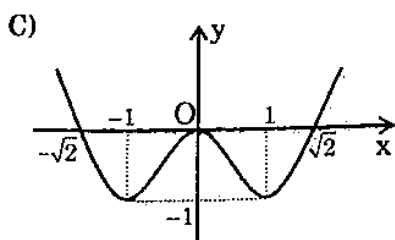
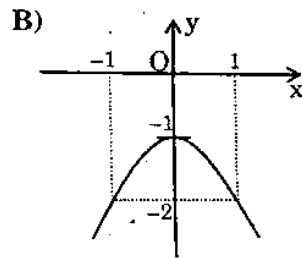
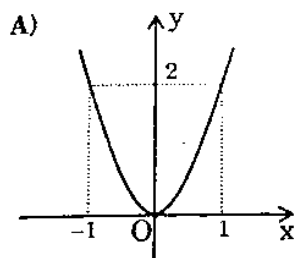
- A) $y = \frac{45x - 8}{3}$; B) $y = \frac{26x - 39}{9}$;
C) $y = \frac{51 - 28x}{4}$; D) $y = \frac{3 - 42x}{12}$.

Câu 10. Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 6(m-1)x + m$. Xác định m để hàm số có hai điểm cực trị và viết phương trình đường thẳng Δ đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số

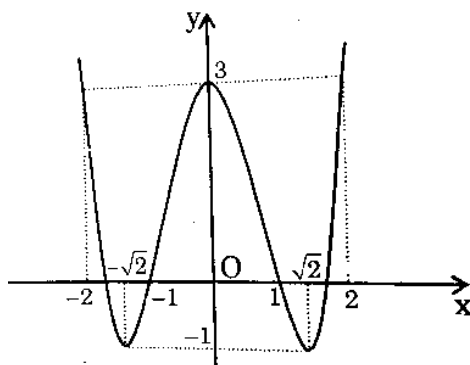
- A) $m > 0$ và phương trình của Δ là $y = (1 - 3m)x + m$;
B) $m < -\frac{1}{2}$ và phương trình của Δ là $y = (3 - m)x - 3m$;
C) $m < \frac{5}{4}$ và phương trình của Δ là $y = (4m - 5)x + 2m - 1$;

D) $m < -\frac{2}{3}$ và phương trình của Δ là $y = (2m+1)x - 3m + 2$.

Câu 11. Đồ thị hàm số $y = -x^2(x^2 - 2)$ là hình vẽ nào trong các hình vẽ sau:



Câu 12. Hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ sau:



Hàm số $y = f(x)$ là hàm số nào trong bốn hàm số sau?

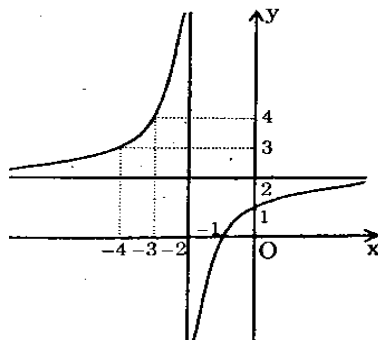
A) $y = (x^2 + 2)^2 - 1$;

B) $y = (x^2 - 2)^2 - 1$;

C) $y = -x^4 + 2x^2 + 3$;

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

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ



Hàm số $y = f(x)$ là hàm số nào trong 4 hàm số sau:

A) $y = \frac{2x-1}{x+2}$;

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

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

D) $y = \frac{2(x+1)}{x+2}$.

Câu 14. Đồ thị hàm số nào dưới đây đối xứng qua gốc tọa độ?

1) $f(x) = 4x^3 - 3x$; 2) $f(x) = 2x^5 + x$; 3) $f(x) = 3x^2 + 4$.

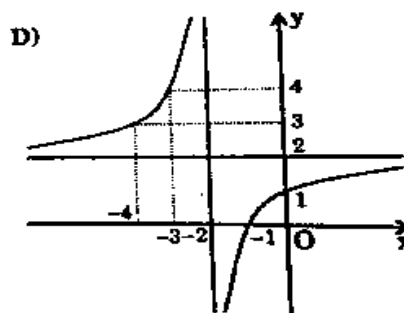
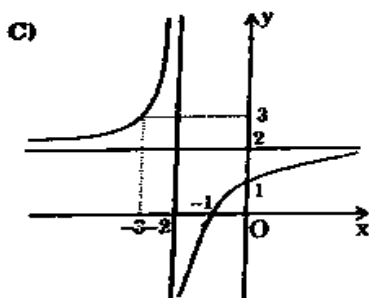
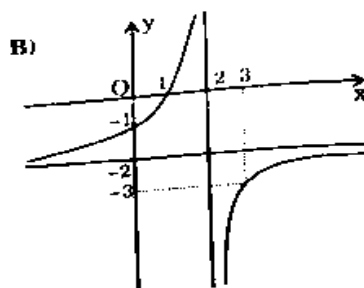
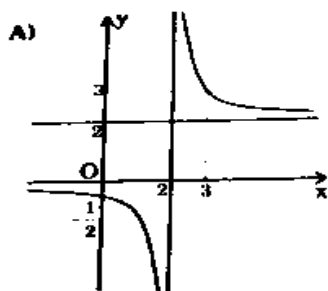
A) Chỉ 1);

B) Chỉ 2);

C) Chỉ 1) và 2);

D) Chỉ 1) và 3).

Câu 15. Đồ thị hàm số $y = \frac{2+2x}{2+x}$ có đồ thị là hình vẽ nào sau đây?



Câu 16. Cho hàm số $y = \frac{ax+1}{cx+d}$ có tiệm cận đứng là $x=1$, tiệm cận ngang là $y = -\frac{3}{2}$ và đi qua điểm $A(-3; -1)$. Lúc đó hàm số $y = \frac{ax+1}{cx+d}$ là hàm số nào trong bốn hàm số sau:

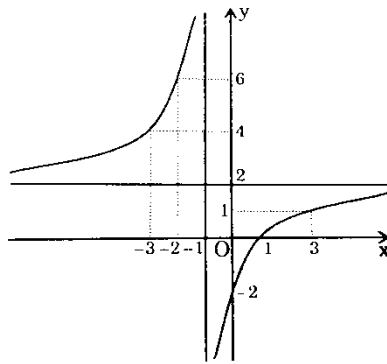
A) $y = \frac{1}{2} \cdot \frac{3x+1}{1-x}$;

B) $y = -\frac{1}{2} \cdot \frac{3x-1}{x-1}$;

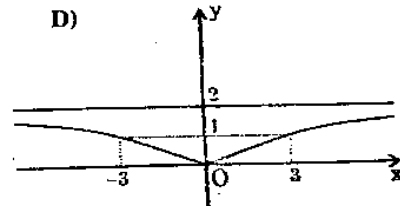
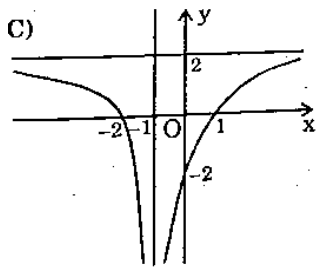
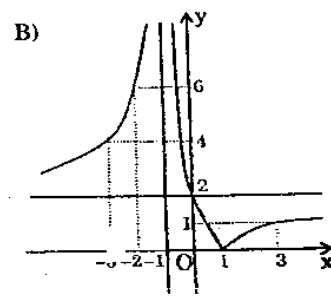
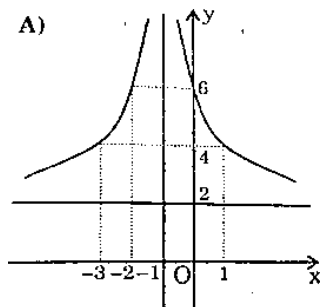
C) $y = \frac{3x-1}{2x-1}$;

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

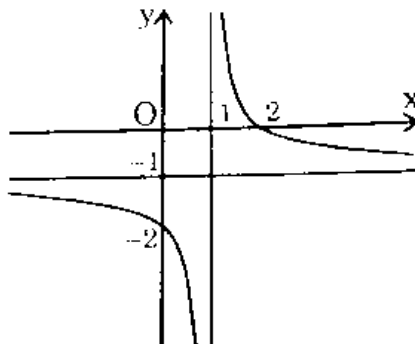
Câu 17. Biết đồ thị hàm số $y = \frac{2x-2}{x+1}$ là hình vẽ sau:



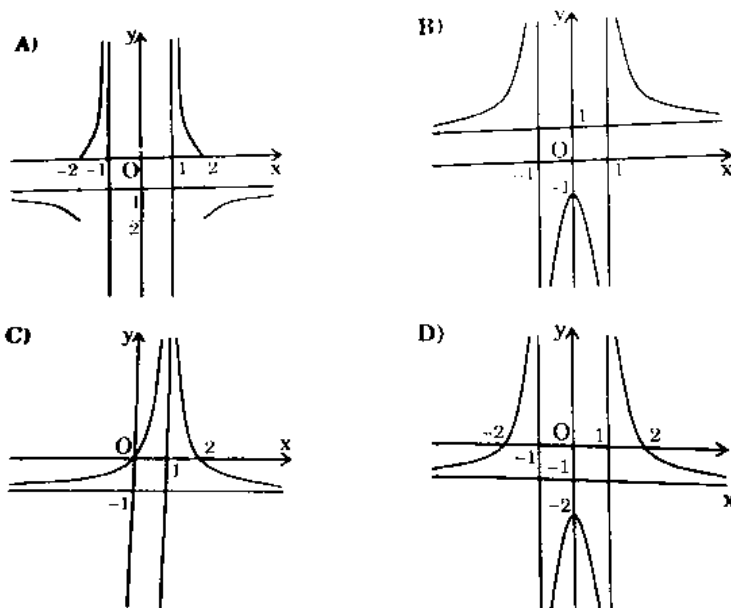
Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-2}{x+1}$ là hình vẽ nào trong bốn hình vẽ sau:



Câu 18. Biết đồ thị hàm số $y = \frac{2-x}{x-1}$ là hình vẽ sau:



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



Câu 19. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số (C): $y = 3x - 4x^3$ tại điểm $y'' = 0$ là:

- A) $y = -12x$; B) $y = 3x$; C) $y = 3x - 2$; D) $y = 0$.

Câu 20. Để đường thẳng $y = 2x + m$ là tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = x^2 + 1$ thì m phải bằng

- A) $y = 0$; B) $y = 4$; C) $y = 2$; D) $y = \frac{1}{2}$.

Câu 21. Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 - 2x^2 - 3x + 1$ có đồ thị (C). Trong các tiếp tuyến với (C), tiếp tuyến có hệ số góc lớn nhất bằng:

- A) 3 ; B) 2; C) 1; D) Kết quả khác.

Câu 22. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ có đồ thị (H). Tiếp tuyến với (H) tại giao điểm (H) với trục hoành có phương trình:

- A) $y = 3x$; B) $y = 3(x-1)$; C) $y = x-3$; D) $y = \frac{1}{3}(x-1)$.

Câu 23. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ có đồ thị (C). Qua điểm $A(0;2)$ kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị (C)

- A) 1; B) 2; C) 3; D) Không có tiếp tuyến nào.

Câu 24. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến của đồ thị hàm số song song với đường thẳng $d: y = -3x + 5$ là:

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

Câu 25. Xác định a để đường thẳng $y = mx - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2-x}{2+x}$ tại hai điểm phân biệt

- A) $m < 0$ hoặc $m > 2$; B) $m < -1$ hoặc $m > 6$;
C) $m < 1$ hoặc $m > 2$; D) $m < -4$ hoặc $m > 0$.

Câu 26. Xác định a để đường thẳng $y = -2x + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 + 2ax^2 - x + 1$ tại ba điểm phân biệt

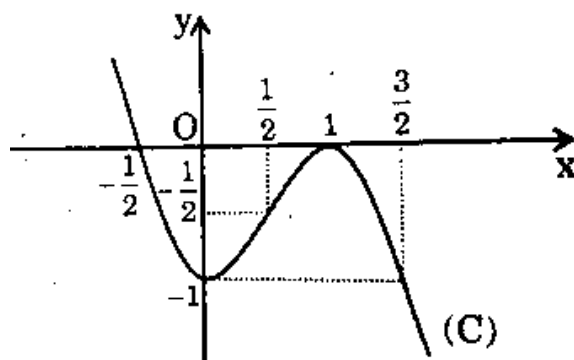
A) $a > 2$;

B) $|a| > 1$;

C) $|a| > \sqrt{2}$;

D) $a > -2$ và $a \neq 0$

Câu 27. Cho hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 - 1$ có đồ thị như hình vẽ



Bằng cách sử dụng đồ thị hàm số, xác định m để phương trình $2x^3 - 3x^2 + 2m = 0$ có đúng 3 nghiệm, trong đó có hai nghiệm lớn hơn $\frac{1}{2}$

A) $m \in \left(\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right)$; B) $m \in \left(\frac{1}{2}; 1\right)$; C) $m \in (-1; 0)$; D) $m \in \left(-\frac{1}{2}; 0\right)$.

Câu 28. Vẫn sử dụng đồ thị ở câu 27. Với giá trị nào của a thì phương trình $2|x|^3 - 3x^2 + a = 0$ có đúng 4 nghiệm:

A) $a \in (-1; 1)$; B) $a \in (1; 2)$; C) $a \in (-2; 1)$; D) $a \in (0; 1)$.

Câu 29. Đồ thị hàm số $y = x^3$ và $y = 3x - 2$ cắt nhau tại mấy điểm?

A) 1; B) 2; C) 3; D) Không cắt nhau.

Câu 30. Cho hàm số $y = 2x^4 + x^3 + x^2$. Đồ thị hàm số này cắt trục hoành tại mấy điểm?

A) 4; B) 3; C) 1; D) Không cắt nhau.

Câu 31. Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ và đường thẳng $y = m$ cắt nhau tại ba điểm phân biệt

A) $m = 3$; B) $m > -1$; C) $-1 < m < 2$; D) $-1 < m < 3$.

Câu 32. Giả sử đường thẳng $y = mx - 2$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt

$A(x_1; y_1)$ và $B(x_2; y_2)$. Hệ thức nào sau đây đúng?

A) $x_1 + x_2 - 2x_1x_2 = 0$;

B) $x_1 + x_2 - x_1x_2 + 4 = 0$;

C) $x_1 + x_2 + 2x_1x_2 - 1 = 0$;

D) $x_1 + x_2 + 4x_1x_2 + 1 = 0$

Câu 33. Đồ thị hàm số $y = \frac{1-2x}{1+2x}$ có mấy tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $y = \frac{1+x}{4}$. Nếu

có, phương trình tiếp tuyến là phương trình nào?

A) Không có;

B) Có 1, phương trình là $y = -4x - 3$

C) Có 2, phương trình là: $y = -4x$ và $y = -4x - 3$;

D) Có 2, phương trình là: $y = -4x + 1$ và $y = -4x - 7$.

Câu 34. Số cặp điểm A, B trên đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 5$ mà tiếp tuyến tại A và tại B vuông góc nhau:

A) Vô số cặp;

B) Chỉ một cặp ;

C) Không có cặp nào;

D) Có hai cặp.

Thời khóa biểu lớp Toán 12 Thầy Cư. SĐT: 01234332133

Toán 12/1: Thứ 2,4,6: 17h30-19h. CS 1: 4/101 Lê Huân-TP Huế

Toán 12/2: Thứ 3,5,7: 17h30-19h. CS 2: Phòng 5, Dãy 22, Tập thể Xã tắc-TP Huế.

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
B	D	B	D	C	A	C	B	B	C	D	B	D	C	D	A

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
B	D	B	A	C	D	C	D	D	B	A	D	B	C	D	D