

Tiết

KIỂM TRA 45 PHÚT

Ngày soạn: .../.../....

Ngày dạy: .../.../....

I. Mục tiêu:

1. Kiến thức:

- Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số.
- Cực trị của hàm số.
- Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số.
- Đường tiệm cận.
- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số.

2. Kỹ năng:

- Biết xét, tìm đồng biến, nghịch biến của hàm số.
- Biết tìm cực trị của hàm số.
- Biết tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số.
- Biết tìm đường tiệm cận.
- Biết đọc thông tin về đồ thị hàm số.

3. Tư duy: suy nghĩ hợp logic, trình bày khoa học, rõ ràng.

4. Thái độ:

II. Chuẩn bị:

1. Giáo viên: chuẩn bị ma trận, đề và đáp án.

2. Giấy kiểm tra, Hs đã ôn tập kiến thức.

III. Phương pháp kiểm tra: tự luận

IV. Thống kê chất lượng điểm thi:

Lớp	Kiểm tra định kỳ- Bài số 1											
	≥ 8		6,5 - 7,9		5,0 - 6,4		3,5 - 4,9		$< 3,5$		Trên Tb	
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%

A. MA TRẬN NHẬN THỨC:

Chủ đề hoặc chủ điểm	Số tiết	Mức độ nhận thức (%)	Trọng số	Số điểm nhận thức	Số điểm theo thang điểm 10	Ghi Chú
1) Tính đơn điệu của hàm số	4	20	4	80	2.0	
2) Cực trị của HS	3	15	3	45	2.6	
3) GTLN, GTNN	3	15	3	45	1.2	
4) Đường tiệm cận của đồ thị hàm số	2	10	3	30	1.2	
5) Sự biến thiên và đồ thị	8	40	4	160	3.0	
Tổng	20	100		361	10.0	

B. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA

Chủ đề hoặc mạch kiến thức, kĩ năng	Mức độ nhận thức - hình thức câu hỏi								Tổng điểm
	1		2		3		4		
	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	
1) Tính đơn điệu của hàm số	2		1		1		1		2

2) Cực trị của HS	2		1	1	1				2.6
3) GTLN, GTNN	2				1				1.2
4) Tiệm cận	2		1						1.2
5) Khảo sát SBT và đồ thị	2		1		1	1	1		3.0
Tổng	4.0 điểm		2.6 điểm		2.6 điểm		0.8 điểm		10.0

C. MÔ TẢ MA TRẬN

Kiến thức	Mức độ	Câu	Mô tả
1) Tính đơn điệu của hàm số	1	1	Tính đơn điệu của hàm đa thức
	2	2	Tính đơn điệu của hàm phân thức hoặc vô tỷ
	3	3	Với giá trị nào của m thì hàm số $y = f(x, m)$ đồng biến hoặc nghịch biến trên từng khoảng xác định.
	4	4	Cho hàm số $y = f(x)$. Biết $f'(x) = (ax + b)^n (cx + d)^m$. Xét đồng biến, nghịch biến của $y = f(u(x))$
	2	TL	Tìm m để hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại $x = x_0$.
2) Cực trị của HS	1	5	Tìm cực trị của hàm số.
	2	6	Gọi A, B là điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Tính yếu tố liên quan đến A, B .
	2	7	Tìm điểm cực trị của hàm số chứa giá trị tuyệt đối. Hoặc cho đồ thị hàm số $y = f'(x)$, tìm cực trị của hàm $y = f(x)$ hoặc tìm m để hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại(cực tiểu) tại x_0 .
	3	8	Tìm m để đồ thị của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có điểm cực trị thỏa điều kiện cho trước.
3) GTLN, GTNN	1	9	Tìm GTLN, GTNN của hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$.
	1	10	Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ trên $[a; b]$. Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất.
	3	11	Bài toán thực tế.
4) Tiệm cận	1	12	Tìm tiệm cận của đồ thị hàm số.
	1	13	Tìm tiệm cận của đồ thị hàm số.
	2	14	Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số có chứa căn.
5) Khảo sát SBT và đồ thị	1	15	Cho đồ thị hàm số. Nhận ra hàm số.
	1	16	Cho đồ thị hàm số. Kết luận đồng biến, nghịch biến.
	2	17	Xác định dấu của hệ số.....

	2	18	Sự tương giao của đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$.
	3	19	Tìm m để đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ cắt đường thẳng $y = m$ tại 1 hoặc 2 hoặc 3 điểm.
	4	20	Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$. Tìm m để $f(x, m) > 0, \forall x \in (a; b)$.
	3	TL	Tìm m để giao điểm của đồ thị hàm số $y = f(x)$ và đường thẳng $y = ax + b$ thỏa điều kiện nào đó. Hoặc tìm điểm đặc biệt trên đồ thị hàm số thỏa mãn tính chất nào đó.

D. ĐỀ

Câu 1: Hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 2$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{x-3}{x}$. Tìm khẳng định đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$.

Câu 3: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để hàm số $y = \frac{mx-1}{6x-3}$ đồng biến trên từng khoảng xác định?

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

Lời giải

Chọn A

Ta có : $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$.

Yêu cầu bài toán $\Leftrightarrow y' > 0 \Leftrightarrow -3m + 6 > 0 \Leftrightarrow m < 2 \xrightarrow{m > 0, m \in \mathbb{N}} m \in \{1\}$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-9)(x-4)^2$. Khi đó hàm số $y = f(x^2)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Lời giải

Chọn C

Ta có $y' = [f(x^2)]' = (x^2)' x^4 (x^2 - 9)(x^2 - 4)^2 = 2x^5 (x - 3)(x + 3)(x - 2)^2 (x + 2)^2$.

Cho $y' = 0 \Leftrightarrow x = -3$ hoặc $x = -2$ hoặc $x = 0$ hoặc $x = 2$ hoặc $x = 3$.

Ta có bảng xét dấu của y'

x	$-\infty$	-3	-2	0	2	3	$+\infty$	
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

Dựa vào bảng xét dấu, hàm số $y = f(x^2)$ nghịch biến trên $(-\infty; -3)$ và $(0; 3)$.

Câu 5: Cho hàm số $y = -x^4 + 8x^2 - 7$. Tìm khẳng định đúng.

A. Đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị.

B. Đồ thị hàm số có 2 điểm cực trị.

C. Đồ thị hàm số có 1 điểm cực trị.

D. Đồ thị hàm số không có cực trị.

Câu 6: Gọi $A(x_A; y_A), B(x_B; y_B)$ là điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x - 1$. Tính $x_A + x_B =$

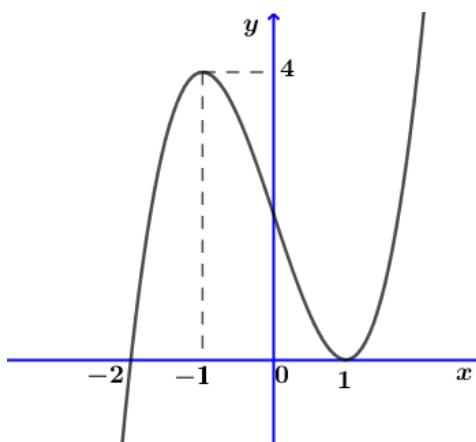
A. -2 .

B. 2 .

C. 1 .

D. -1 .

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Tìm khẳng định đúng?

A. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = -2$.

B. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.

C. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = -1$.

D. Hàm số $y = f(x)$ không có cực trị.

Câu 8: Với $m = m_0$ thì đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m$ có ba điểm cực trị tạo thành ba đỉnh của một tam giác đều. Tìm mệnh đề đúng?

A. $m_0 \in (1; 2)$.

B. $m_0 \in (0; 1)$.

C. $m_0 \in (-1; 0)$.

D. $m_0 \in (2; 3)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $y' = 4x^3 - 4mx$.

$$y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x^2 = m \end{cases}$$

Hàm số có ba cực trị khi $m > 0$.

Tọa độ ba điểm cực trị là $A(0; 2m)$, $B(\sqrt{m}; -m^2 + 2m)$, $C(-\sqrt{m}; -m^2 + 2m)$.

Tam giác ABC cân tại $A(0; 2m)$. Gọi H là trung điểm của $BC \Rightarrow H(0; -m^2 + 2m)$.

$$\Rightarrow AH = m^2; BC = 2\sqrt{m}.$$

$$\text{Tam giác } ABC \text{ đều} \Leftrightarrow AH = \frac{\sqrt{3}}{2} BC \Leftrightarrow m^2 = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 2\sqrt{m} \Leftrightarrow m^4 - 3m = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 & (l) \\ m = \sqrt[3]{3} & (n) \end{cases}$$

Câu 9: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x}{2x-1}$ trên $[2; 3]$ lần lượt là:

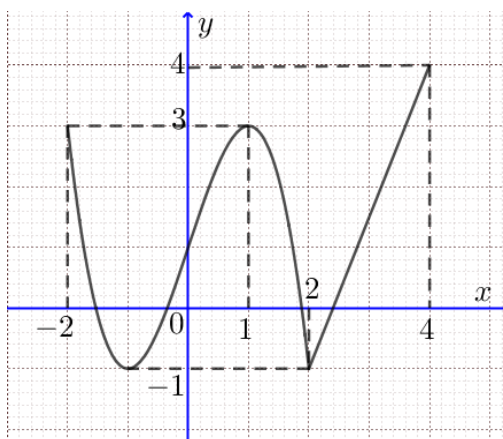
A. $\max_{[2;3]} y = \frac{2}{3}; \min_{[2;3]} y = \frac{3}{5}$.

B. $\max_{[2;3]} y = -\frac{1}{25}; \min_{[2;3]} y = -\frac{1}{9}$.

C. $\max_{[2;3]} y = -\frac{1}{9}; \min_{[2;3]} y = -\frac{1}{25}$.

D. $\max_{[2;3]} y = \frac{3}{5}; \min_{[2;3]} y = \frac{2}{3}$.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-2; 4]$ và có đồ thị như hình vẽ.



Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $[-2; 4]$. Tính $M + m$.

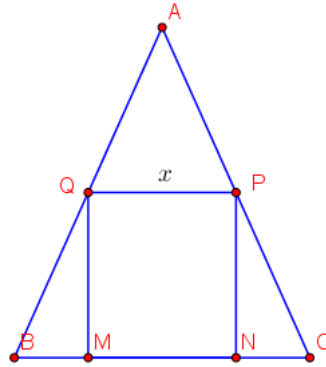
A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 6.

Câu 11: Một miếng bìa hình tam giác đều ABC , cạnh bằng 16. Học sinh Trang cắt một hình chữ nhật $MNPQ$ từ miếng bìa trên để làm biển trông xe cho lớp trong buổi ngoại khóa (với M, N thuộc cạnh BC ; P, Q lần lượt thuộc cạnh AC và AB). Diện tích hình chữ nhật $MNPQ$ lớn nhất bằng bao nhiêu?



A. $16\sqrt{3}$.

B. $8\sqrt{3}$.

C. $32\sqrt{3}$.

D. $34\sqrt{3}$.

Lời giải

Chọn C

Đặt $MN = x, (0 < x < 16) \Rightarrow BM = \frac{16-x}{2}$

$\Rightarrow \tan 60^\circ = \frac{QM}{BM} \Rightarrow QM = \frac{\sqrt{3}}{2}(16-x)$

Xét hàm số $S(x) = \frac{\sqrt{3}}{2}x(16-x) = \frac{\sqrt{3}}{2}(-x^2 + 16x) \Rightarrow \max S = 32\sqrt{3}$ khi $x = 8$.

Câu 12: Đồ thị hàm số nào sau đây có tiệm cận?

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

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

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

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

Câu 13: Cho hàm số $y = \frac{2-3x}{x+1}$. Tìm khẳng định đúng?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = -1$ và tiệm cận ngang là $y = -3$.

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $y = -1$ và tiệm cận ngang là $x = -3$.

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = -1$ và tiệm cận ngang là $y = 2$.

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $y = -1$ và tiệm cận ngang là $x = 2$.

Câu 14: Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1+\sqrt{x-3}}{x^2-7x+10}$ là?

A. 3 .

B. 4 .

C. 2 .

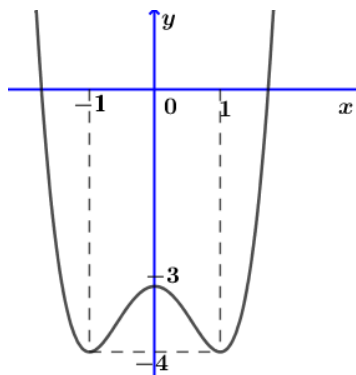
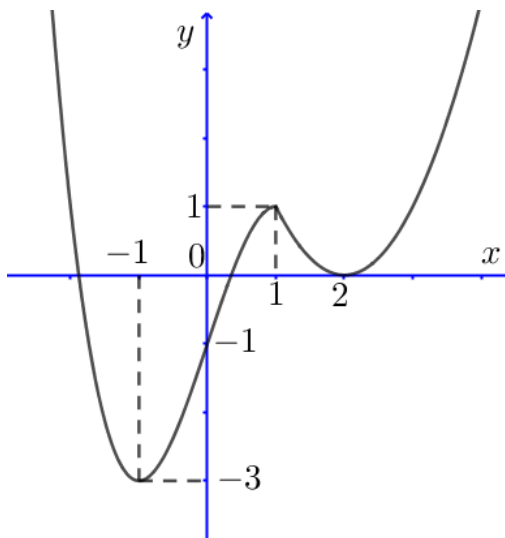
D. 1 .

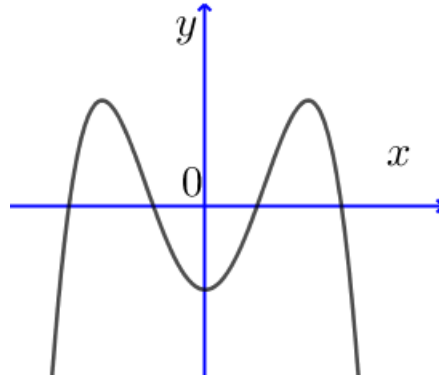
Lời giải

Chọn C

Ta có : $D = [3; +\infty) \setminus \{5\}$. $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = 0 \Rightarrow y = 0$ là tiệm cận ngang của đths. $\lim_{x \rightarrow 5^+} y = +\infty \Rightarrow x = 5$ là tiệm cận đứng của đths.

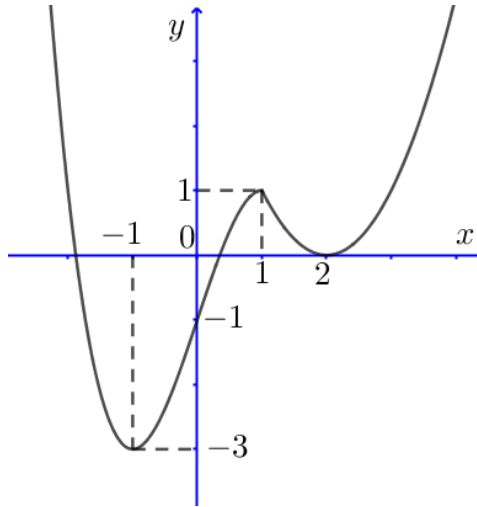
Câu 15: Đây là đồ thị của hàm số nào?

A. $y = x^4 - 2x^2 - 3$.B. $y = x^4 + 2x^2 - 3$.C. $y = -x^4 + 2x^2 - 3$.D. $y = x^4 - 2x^2 - 2$.Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có đồ thị hàm số như hình vẽ. Tìm khẳng định đúng.A. Hàm số đồng biến trên $(-3; 1)$.B. Hàm số đồng biến trên $(-1; 1)$.C. Hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$.D. Hàm số đồng biến trên $(-1; 2)$.Câu 17: Cho đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c, (a \neq 0)$ như hình vẽ. Xác định dấu của các hệ số a, b, c .



- A. $a > 0, b < 0, c > 0$. B. $a < 0, b > 0, c < 0$. C. $a < 0, b < 0, c < 0$. D. $a < 0, b > 0, c > 0$.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có đồ thị hàm số như hình vẽ. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = f(x)$ và đường thẳng $y = 1$.



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

Câu 19: Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 - 1$ cắt đường thẳng $y = m$ tại 3 điểm phân biệt.

- A. $-33 < m < -1$. B. $\begin{cases} m > -1 \\ m < -33 \end{cases}$. C. $0 < m < 4$. D. $\begin{cases} m < 0 \\ m > 4 \end{cases}$.

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$	-2	1	-2	$+\infty$

Bất phương trình $f(\sin x - 1) \leq m$ đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi

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

Lời giải

Chọn A

Đặt $t = \sin x - 1 \Rightarrow t \in [-2; 0] \Rightarrow -2 \leq f(t) \leq 1$.

Bất phương trình $f(\sin x - 1) \leq m$ đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi

$$f(t) \leq m \quad \forall t \in [-2; 0] \Leftrightarrow m \geq \max_{[-2; 0]} f(t) = 1$$

TỰ LUẬN

Câu 21. Tìm m để hàm số $y = x^3 + 2x^2 + mx - 1$ đạt cực đại tại $x = -1$.

Câu 22: Tìm giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 5x + 4$ và đường thẳng $y = 1 - 4x$.

E. ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ : 101-----

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

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ : 102-----

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

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ : 103-----

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

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ : 104-----

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

Câu	Nội dung	Điểm
1	Tìm m để hàm số $y = x^3 + 2x^2 + mx - 1$ đạt cực đại tại $x = -1$	1
	TXĐ: $D = \mathbb{R}$ $y' = 3x^2 + 4x + m$	0,25
	$y'' = 6x + 4$	0,25
	Hàm số đạt cực đại tại $x = -1 \Rightarrow \begin{cases} y'(-1) = 0 \\ y''(-1) < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ \forall m \end{cases} \Leftrightarrow m = 1$	0,25

	Thử lại với $m = 1$. Kết luận.	0.25
2	Tìm giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 5x + 4$ và đường thẳng $y = 1 - 4x$	1
	Phương trình hoành độ giao điểm: $x^3 - 3x^2 - 5x + 4 = 1 - 4x$	0.25
	$\Leftrightarrow x^3 - 3x^2 - x + 3 = 0$.	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = 1 \\ x = -1 \end{cases}$	0.25
	Giao điểm $A(1; -3), B(-1; 5), C(3; -11)$.	0.25