

HỘI ĐỒNG MÔN TOÁN TỈNH QUẢNG TRỊ
TỔ TOÁN – TRƯỜNG THPT HƯỚNG HÓA

I. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 1 - NĂM HỌC 2026 - 2027
MÔN TOÁN – LỚP 12 (Thời gian: 90 phút)

TT	Chương/ Chủ đề	Nội dung	Mức độ đánh giá									Tổng			Tỉ lệ	
			DT1		DT2			DT3		Tự luận						
			Biết	Hiểu	Biết	Hiểu	VD	Hiểu	VD	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD		
1	Ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số (24 tiết)	Tính đơn điệu và cực trị của hàm số (6 tiết)	C1 C2 C3	C9	C1a C2a C3b	C1c C1d C2d C3c C4c							6	6		30%
		Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số (3 tiết)	C4 C5	C10	C1b C2b	2c							4	2		15%
		Đường tiệm cận của đồ thị hàm số (4 tiết)	C6 C7	C11	C3a C4a C4b							5	1		15%	
		Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (5 tiết)	C8	C12		C3d C4d			C1 C2 C3			1	3	3	25%	
		Ứng dụng đạo hàm để giải quyết một số vấn đề liên quan đến thực tiễn (4 tiết)							C4 C5 C6					3	15%	

Tổng số lệnh hỏi	8	4	8	8			6			16	12	6	
Tổng điểm	2,0	1,0	2,0	2,0			3,0			4,0	3,0	3,0	10
Tỉ lệ %	30		40			30		0		70		30	100

Lưu ý: DT1 (Trắc nghiệm bốn lựa chọn): 0,25 điểm/câu; DT2 (Trắc nghiệm Đúng/Sai): 0,25 điểm/ý; DT3 (Trắc nghiệm trả lời ngắn): 0,5 điểm/câu; Tự luận: 0,5 điểm/câu.

II. BẢNG ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I MÔN TOÁN - LỚP 12

T T	Chương/ Chủ đề	Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Số câu hỏi ở các mức độ đáng giá								
				DT1		DT2			DT3		Tự luận	
				Biết	Hiểu	Biết	Hiểu	VD	Hiểu	VD	Hiểu	VD
1	Ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số (24 tiết)	Tính đơn điệu và cực trị của hàm số	Nhận biết: – Nhận biết được tính đồng biến, nghịch biến của một hàm số trên một khoảng dựa vào dấu của đạo hàm cấp một của nó. – Nhận biết được tính đơn điệu, điểm cực trị, giá trị cực trị của hàm số thông qua bảng biến thiên hoặc thông qua hình ảnh hình học của đồ thị hàm số. Thông hiểu: – Thể hiện được tính đồng biến, nghịch biến của hàm số trong bảng biến thiên của hàm số	3	1	3	5					
		Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số	Nhận biết: Nhận biết được giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một tập xác định cho trước. Thông hiểu: Xác định được giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng đạo hàm trong những trường hợp đơn giản.	2	1	2	1					
		Đường tiệm cận của đồ thị hàm số	Nhận biết: – Nhận biết được hình ảnh hình học của đường tiệm cận ngang, đường tiệm cận đứng, đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số. Thông hiểu: – Tìm được đường tiệm cận ngang, đường tiệm cận đứng, đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số.	2	1	3						
		Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số	Nhận biết: – Nhận biết được tính đối xứng (trục đối xứng, tâm đối xứng) của đồ thị các hàm số. Thông hiểu – Mô tả được sơ đồ tổng quát để khảo sát hàm số (tìm tập xác định, xét chiều biến thiên, tìm cực trị,	1	1		2			3		

		tìm tiệm cận, lập bảng biến thiên, vẽ đồ thị). Vận dụng: Khảo sát được tập xác định, chiều biến thiên, cực trị, tiệm cận, bảng biến thiên và vẽ đồ thị của các hàm số: $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$); $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($c \neq 0, ad - bc \neq 0$); $y = \frac{ax^2 + bx + c}{mx + n}$ ($a \neq 0, m \neq 0$ và đa thức tử không chia hết cho đa thức mẫu).								
	<i>Ứng dụng đạo hàm để giải quyết một số vấn đề liên quan đến thực tiễn</i>	Vận dụng: – Vận dụng được đạo hàm và khảo sát hàm số để giải quyết một số vấn đề liên quan đến thực tiễn (đơn giản). Vận dụng cao: Vận dụng được đạo hàm và khảo sát hàm số để giải quyết một số vấn đề liên quan đến thực tiễn.						3		
Tổng số lệnh hỏi			8	4	8	8		6		
Tổng điểm			2,0	1,0	2,0	2,0		3,0		
Tỉ lệ %			30		40			30	0	

Họ và tên: Lớp: SBD:

MÃ ĐỀ: 0123

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$		
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$

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

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

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$		-3		2		$-\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

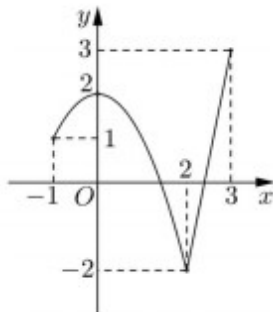
- A. 3. B. 2. C. -2. D. -3.

Câu 3. Tìm số điểm cực trị của hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

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

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

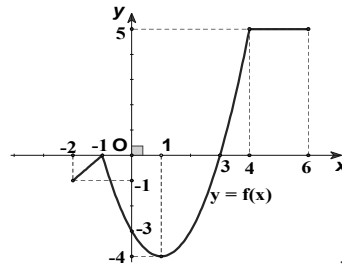
Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới



Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 3]$ là

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

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 6]$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 6]$. Tính $M + m$.

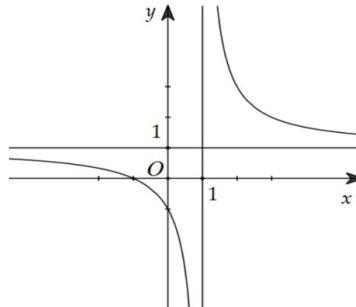
A. 9.

B. -1.

C. -9.

D. 1.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Tìm phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = f(x)$.

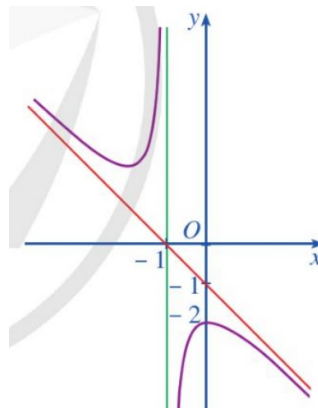
A. $x = 1$.

B. $x = -1$.

C. $y = 1$.

D. $y = -1$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Khẳng định nào sau đây là đúng?

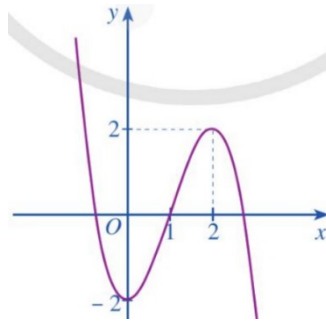
A. Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang và một tiệm cận đứng.

B. Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận.

C. Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng và một tiệm cận xiên.

D. Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang và tiệm cận xiên.

Câu 8. Tìm tọa độ tâm đối xứng của đồ thị hàm số ở hình vẽ bên dưới



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

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

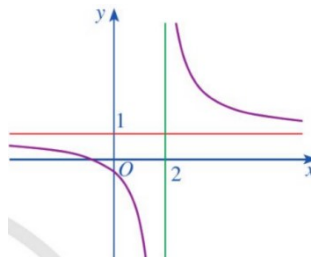
Câu 10. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 30x$ trên đoạn $[2; 19]$ bằng

- A. $20\sqrt{10}$. B. -63 . C. $-20\sqrt{10}$. D. -52 .

Câu 11. Tìm phương trình đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 4}{x + 1}$.

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

Câu 12. Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào sau đây?



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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

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

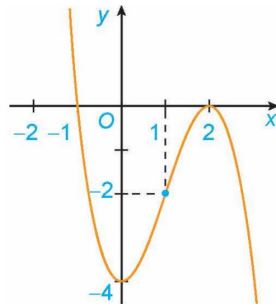
a) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$.

b) Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 5]$ bằng 0.

c) Điểm cực đại của hàm số bằng -2 .

d) Khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số bằng $2\sqrt{5}$.

Câu 2. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như trong hình bên dưới.



a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-4; 2)$.

b) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 0]$ bằng -4 .

c) Giá trị lớn nhất của hàm số trên nửa khoảng $[1; +\infty)$ bằng 2 .

d) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -4)$.

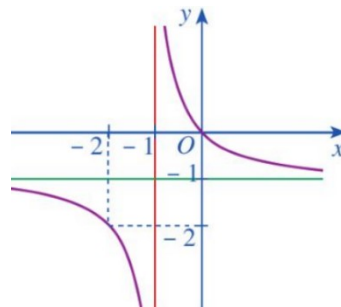
Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{-x+2}{x+1}$.

a) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -1$.

b) Hàm số đã cho có một điểm cực trị.

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

d) Hàm số có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới



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

a) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là $x = -2$.

b) Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận xiên.

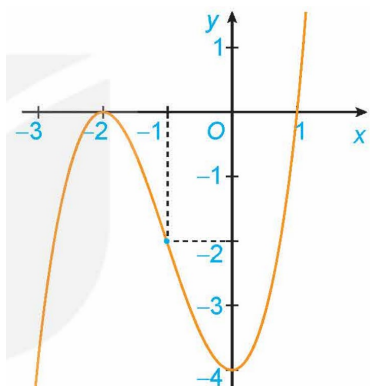
c) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-3; -2)$ và $(-2; -1)$.

d) Hàm số có bảng biến thiên là

x	$-\infty$		-3		-2		-1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	-7	$\searrow$	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	$+\infty$

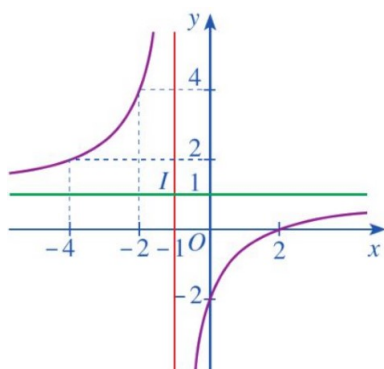
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}; a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



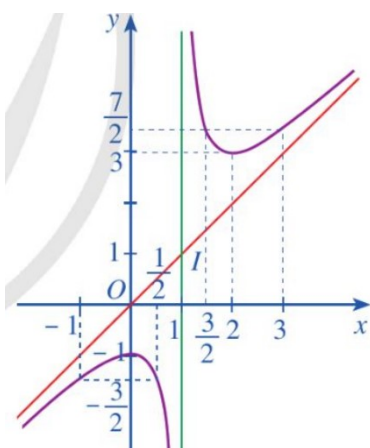
Tìm giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 5]$.

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{ax-b}{cx+1}$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới (với a, b, c là các số nguyên).



Tính giá trị của biểu thức $T = a - 2b + c$.

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{ax^2 + bx + c}{x + d}$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới (với a, b, c, d là các số nguyên).

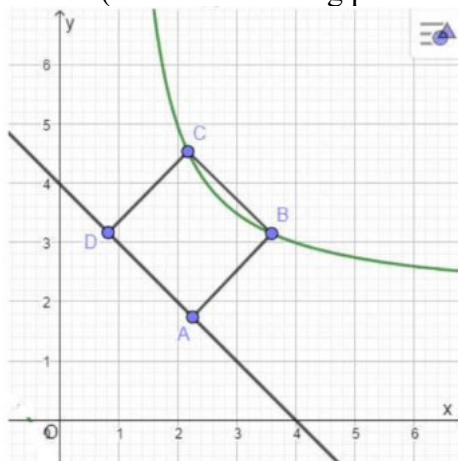


Tính $y(-2)$ (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

Câu 4. Giả sử doanh số (tính bằng số sản phẩm) của một sản phẩm mới (trong vòng một số năm nhất định) tuân theo quy luật logistic được mô hình hoá bằng hàm số $f(t) = \frac{5000}{1 + 5e^{-t}}$, $t \geq 0$ trong đó thời gian t được tính bằng năm, kể từ khi phát hành sản phẩm mới. Khi đó, đạo hàm $f'(t)$ sẽ biểu thị tốc độ bán hàng. Hỏi sau khi phát hành thì tốc độ bán hàng đạt lớn nhất bằng bao nhiêu?

Câu 5. Một doanh nghiệp sản xuất một sản phẩm làm đẹp, trung bình mỗi ngày bán được 150 sản phẩm với giá 650 nghìn đồng/sản phẩm. Qua nghiên cứu thị trường, người ta thấy rằng nếu giảm giá bán 7 nghìn đồng/ sản phẩm thì bán được thêm 1 sản phẩm mỗi ngày. Biết chi phí trung bình $\overline{C}(x) = 0,004x^2 - 1,6x + 468 + \frac{16000}{x}$ (nghìn đồng/ sản phẩm), trong đó x là số sản phẩm bán được và thuế mỗi sản phẩm là 32 nghìn đồng. Tìm doanh thu biên (đơn vị: nghìn đồng) ứng với số sản phẩm bán ra để đạt lợi nhuận tối đa.

Câu 6. Trong một công viên có một hồ nước và một đường đi lát gạch hoa. Thiết lập hệ trục Oxy như hình vẽ dưới, kiến trúc sư thấy rằng bờ hồ có thể coi như một nhánh của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ và đường đi khi đó ứng với đường thẳng $(d): y = -x + 4$. Để đảm bảo ánh sáng, kiến trúc sư muốn đặt 2 cột đèn trên bờ hồ và 2 cột đèn trên đường đi sao cho 4 cột đèn này tạo thành một hình vuông. Tính khoảng cách giữa hai cột đèn trên bờ hồ (làm tròn đến hàng phần trăm).



----- HẾT -----

(Thí sinh được sử dụng MTBT, không được sử dụng tài liệu)