TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG
TỔ: KHTN

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ 1
MÔN: TOÁN 12
NĂM HỌC 2026-2027

TT	Chương / Chủ đề	Nội dung / Đơn vị kiến thức	Phần I (12 câu)			Phần II (4 câu)			Phần III (6 câu)			Tổng
			NB	TH	VD	NB	TH	VD	NB	TH	VD	
1	Tính đơn điệu và cực trị của hàm số	Đạo hàm, tính đơn điệu	1 (C1,9)				1 (C13a)			1 (C19)		4
1	Tính đơn điệu và cực trị của hàm số	Cực trị của hàm số	1 (C2)	1 (C10)			1 (C13b)			1 (C17)		4
2	Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số	Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất	1 (C3)				1 (C13c)					2
3	Đường tiệm cận của đồ thị hàm số	Đường tiệm cận của đồ thị	2 (C4,5)							1 (C18)		3
4	Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị	Khảo sát hàm số bậc ba	1 (C6)				1 (C13d)					2
4	Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị	Khảo sát hàm bậc nhất / bậc nhất	1 (C7)			3 (C15abc)		1 (C15d)				5
4	Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị	Khảo sát hàm bậc hai / bậc nhất		1 (C11)		3 (C14abc)		1 (C14d)				5
5	Ứng dụng đạo hàm giải bài toán thực tiễn	Tốc độ thay đổi; Tối ưu hóa	1 (C8)	1 (C12)		1 (C16a)	2 (C16bc)	1 (C16d)		1 (C20)	2 (C21,22)	9
Tổng số câu / lệnh			**9**	**3**	**0**	**7**	**7**	**2**	**0**	**3**	**3**	**34**
Tổng điểm			**2,25**	**0,75**	**0**	**1,75**	**1,75**	**0,5**	**0**	**1,5**	**1,5**	**10,0**

BẢNG ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ I – MÔN TOÁN 12
NĂM HỌC 2026 – 2027

TT	Chương / Chủ đề	Nội dung / Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra đánh giá	Số câu / lệnh		
				NB	TH	VD
1	Tính đơn điệu và cực trị của hàm số	Đạo hàm, tính đơn điệu	**Nhận biết:** Nhận biết tính đồng biến, nghịch biến của hàm số trên một khoảng qua dấu đạo hàm hoặc bảng biến thiên/đồ thị. **Thông hiểu:** Thể hiện tính đơn điệu trong bảng biến thiên, tìm điều kiện tham số cơ bản. **Vận dụng:** Vận dụng tính đơn điệu giải bài toán đại số và hình học.	1 (C1,9)	1 (C13a)	1 (C19)
1	Tính đơn điệu và cực trị của hàm số	Cực trị của hàm số	**Nhận biết:** Nhận biết điểm cực trị, giá trị cực trị qua bảng biến thiên hoặc đồ thị. **Thông hiểu:** Tìm cực trị của hàm số bậc ba, hàm phân thức; đường thẳng qua 2 điểm cực trị. **Vận dụng:** Bài toán tìm cực trị liên quan đến thực tiễn.	1 (C2)	2 (C10, 13b)	1 (C17)
2	Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất	GTLN và GTNN của hàm số	**Nhận biết:** Đọc giá trị lớn nhất, nhỏ nhất trên một miền qua bảng biến thiên. **Thông hiểu:** Tìm GTLN, GTNN bằng đạo hàm trên một đoạn cho trước.	1 (C3)	1 (C13c)	
3	Đường tiệm cận của đồ thị hàm số	Đường tiệm cận	**Nhận biết:** Nhận biết hình ảnh hình học của tiệm cận đứng, ngang, xiên. **Thông hiểu:** Tìm phương trình tiệm cận đứng, ngang, xiên của hàm phân thức.	2 (C4,5)	1 (C18)	
4	Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị	Khảo sát hàm số bậc ba	**Nhận biết:** Nhận dạng đồ thị hàm số bậc ba, các điểm cực trị, giao điểm trục tọa độ. **Thông hiểu:** Lập bảng biến thiên và biện luận tính chất của hàm số bậc ba.	1 (C6)	1 (C13d)	

TT	Chương / Chủ đề	Nội dung / Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra đánh giá	Số câu / lệnh		
				NB	TH	VD
4	Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị	Khảo sát hàm bậc nhất / bậc nhất	**Nhận biết:** Nhận dạng bảng biến thiên, đồ thị hàm số bậc nhất/bậc nhất. **Thông hiểu:** Khảo sát tính đơn điệu, tiệm cận, tâm đối xứng của đồ thị. **Vận dụng:** Bài toán khoảng cách, diện tích liên quan đến đồ thị.	1 (C7)	3 (C15abc)	1 (C15d)
4	Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị	Khảo sát hàm bậc hai / bậc nhất	**Thông hiểu:** Tìm tiệm cận xiên, tiệm cận đứng, tâm đối xứng của hàm bậc hai/bậc nhất. **Vận dụng:** Khoảng cách từ điểm đến tiệm cận, bài toán tương giao đồ thị.		4 (C11, 14abc)	1 (C14d)
5	Ứng dụng đạo hàm giải quyết thực tiễn	Tốc độ thay đổi; Tối ưu hoá	**Nhận biết:** Đọc hiểu phương trình chuyển động $s(t)$, vận tốc tức thời $v(t) = s'(t)$. **Thông hiểu:** Tìm vận tốc lớn nhất, chi phí sản xuất thấp nhất dạng trực tiếp. **Vận dụng:** Mô hình hóa bài toán kinh tế, bài toán hình học và đường ống tối ưu.	2 (C8, 16a)	4 (C12, 16bc, 20)	3 (C16d, 21, 22)
Tổng số câu / lệnh				**16**	**13**	**5**

TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG TỔ: KHTN *(Đề minh hoạ)*	ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 1 MÔN: TOÁN 12 NĂM HỌC 2026-2027

Họ và tên thí sinh: ..... **Số báo danh:** ..... **Mã đề: 101**

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án. Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm.

Câu 1. Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(0;2)$ **B.** $(2;+\infty)$ **C.** $(-\infty;0)$ **D.** $(0;4)$

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới:

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	↘	-3	↗	5	↘	$-\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;3]$ có bảng biến thiên như sau:

x	0		1		3
$f'(x)$		$-$	0	$+$	
$f(x)$	4	↘	1	↗	3

Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[0;3]$. Tính giá trị của biểu thức $2M + m$.

A. 9 **B.** 5 **C.** 7 **D.** 11

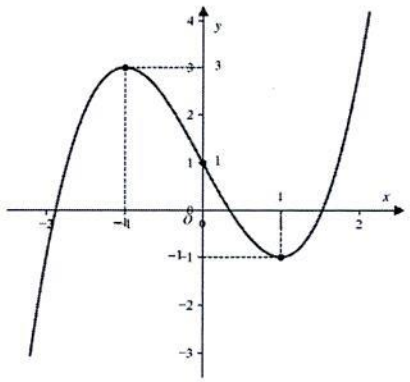
Câu 4. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-2}{x+1}$ là đường thẳng

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

Câu 5. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-1}{x+3}$ là đường thẳng

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

Câu 6. Đường cong trong hình vẽ bên dưới là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 7. Bảng biến thiên trong hình vẽ bên dưới là bảng biến thiên của hàm số nào?

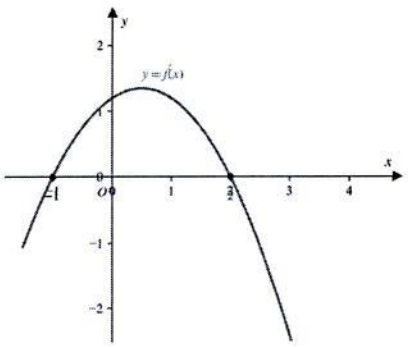
x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	2	↘	-2	↗	$+\infty$

A. $y = x^3 - 3x$ **B.** $y = 2x^3 - 6x$
C. $y = x^3 - 3x + 2$ **D.** $y = -x^3 + 3x$

Câu 8. Trong một chuyển động thẳng, chất điểm chuyển động theo phương trình $s(t) = t^3 - 3t^2 + 3t + 5$ (trong đó t tính bằng giây, s tính bằng mét). Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 2$ giây là

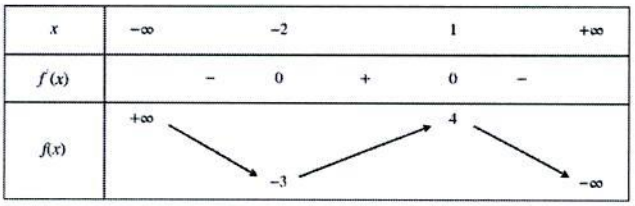
A. 3 m/s **B.** 5 m/s **C.** 7 m/s **D.** 9 m/s

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của hàm số đạo hàm $y = f'(x)$ được cho như hình vẽ bên dưới. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại điểm



A. $x = 1$ **B.** $x = 2$ **C.** $x = 4$ **D.** $x = 6$

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây:



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

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

Câu 11. Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x^2 - 3x - 1}{x - 2}$ là đường thẳng

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

Câu 12. Cho hàm số bậc ba $y = f(x) = -x^3 + 3x^2$. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

A. 4 **B.** 0 **C.** 2 **D.** -2

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (4,0 điểm)

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. Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1,0 điểm (đúng 1 ý được 0,1 điểm; 2 ý được 0,25 điểm; 3 ý được 0,5 điểm; 4 ý được 1,0 điểm).

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

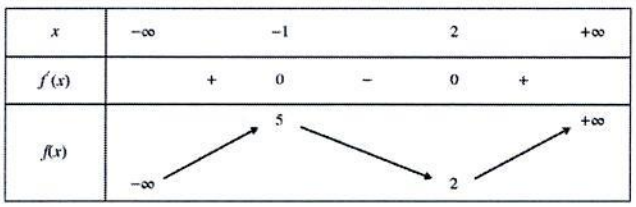
a) Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$ và giá trị cực đại bằng 4.

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

c) Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số có phương trình $y = -2x + 2$.

d) $f(3) > f(2)$.

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



Các khẳng định sau đúng hay sai?

a) Giá trị lớn nhất của hàm số trên $\mathbb{R}$ là $\max_{x \in \mathbb{R}} f(x) = 5$.

b) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $\mathbb{R}$ là $\min_{x \in \mathbb{R}} f(x) = 2$.

c) Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng 7.

d) Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[3; 10]$ là $f(10)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = \dfrac{-x+3}{x-1}$. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

a) Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

b) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng $x = 1$ và tiệm cận ngang $y = -1$.

c) Tâm đối xứng của đồ thị hàm số là điểm $I(1; -1)$.

d) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm $(3; 0)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = \dfrac{x^2 - 2x + 2}{x + 2}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

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

b) Đồ thị hàm số có tiệm cận xiên $y = x - 4$.

c) Giao điểm của hai đường tiệm cận là điểm $I(-2; -6)$.

d) Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến tiệm cận xiên bằng $2\sqrt{2}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (3,0 điểm)

Thí sinh ghi kết quả vào ô trả lời từ câu 1 đến câu 6. Mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm.

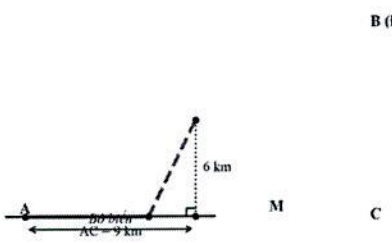
Câu 1. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$. Gọi x_1 và x_2 $(x_1 < x_2)$ lần lượt là hoành độ điểm cực đại và điểm cực tiểu của hàm số. Tính giá trị của biểu thức $P = x_1 x_2 - x_1 - x_2$.

Câu 2. Cho hàm số $y = \dfrac{3x^2 - 2x + 3}{x + 1}$. Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số là $y = ax + b$. Tính giá trị của biểu thức $T = 2a + 3b$.

Câu 3. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 4x + 5$ trên đoạn $[1; 3]$. Tính giá trị của biểu thức $8M - m$.

Câu 4. Một chất điểm chuyển động theo quy luật $S(t) = 6t^2 - t^3$ (trong đó t tính bằng giây, S tính bằng mét, $t \geq 0$). Vận tốc $v(t)$ của chuyển động đạt giá trị lớn nhất tại thời điểm t bằng bao nhiêu giây?

Câu 5. Một công ty muốn xây một đường ống dẫn từ điểm A trên bờ biển đến điểm B trên một hòn đảo. Giá xây đường ống trên bờ là 50 nghìn USD/km và 130 nghìn USD/km dưới nước. Gọi C là điểm trên bờ biển sao cho $BC \perp AC$, $BC = 6$ km, $AC = 9$ km. Gọi M là điểm trên đoạn AC sao cho đường ống theo AMB có chi phí ít nhất (hình vẽ). Hỏi chi phí thấp nhất đó là bao nhiêu nghìn USD (làm tròn đến hàng đơn vị)?



Câu 6. Một cơ sở sản xuất mỗi tháng bán được trung bình 3000 chiếc khăn. Biết rằng từ mức giá 30 nghìn đồng, nếu tăng thêm mỗi 1 nghìn đồng thì mỗi tháng bán ít hơn 100 chiếc. Chi phí sản xuất mỗi chiếc khăn là 18 nghìn đồng (không đổi). Hỏi cơ sở phải bán với giá bao nhiêu nghìn đồng để đạt lợi nhuận lớn nhất?