

I. MA TRẬN

TT	Chủ đề	Nội dung	Mức độ đánh giá												Tổng			Tỉ lệ % điểm
			TNKQ									Tự luận						
			Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn									
			Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	
1	ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM ĐỂ KHẢO SÁT VÀ VẼ ĐỒ THỊ CỦA HÀM SỐ	Tính đơn điệu, cực trị của hàm số	2				2			1				1	2	3	1	100
		Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số	2				2			1				1	2	3	1	
		Đường tiệm cận của đồ thị hàm số	2				1			1					2	2		
		Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số	2				3			1				1	2	4	1	
Tổng số lệnh hỏi			8				8			4				3	8	12	3	
Tổng số điểm			3				2			2				3	3	4	3	
Tỉ lệ %			30			20			20			30			30	40	30	100

ĐỀ ÔN TẬP

(Đề thi có 04 trang)

Mã đề: 0121

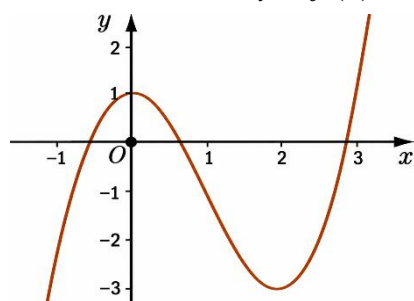
Học sinh làm Phần trắc nghiệm bằng cách chọn và tô kín một ô tròn trên **Phần trả lời trắc nghiệm** tương ứng với phương án trả lời đúng của mỗi câu và làm Phần tự luận trên **Phần trả lời tự luận** của giấy làm bài kiểm tra.

Họ và tên học sinh: Lớp:.....

Số báo danh/ Số thứ tự: Phòng số:

PHẦN I. (3 điểm) Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 8. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau. Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(-1; 1)$.

B. $(1; 9)$.

C. $(4; 9)$.

D. $\left(0; \frac{3}{2}\right)$.

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

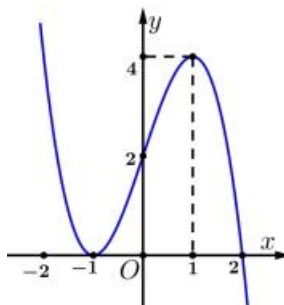
Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại điểm nào sau đây?

A. $x = 2$.

B. $x = 1$.

C. $x = -2$.

D. $x = -1$.



Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn $[-2; 2]$ như bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $y = f(x)$ trên $[-2; 2]$

lần lượt là $9; -\sqrt{5}$.

B. Trên $[-2; 2]$, $f(x)$ có bốn điểm cực trị.

C. Trên $[-2; 2]$, $f(x)$ chỉ có giá trị lớn nhất, không có giá trị nhỏ nhất.

D. Trên $[-2; 2]$, $f(x)$ chỉ có giá trị nhỏ nhất, không có giá trị lớn nhất.

x	-2	-1	1	2
$f(x)$	3	$-\sqrt{5}$	9	0

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên $[-5; 7)$ như sau. Giá trị nhỏ nhất của hàm số này trên nửa khoảng $[-5; 7)$ bằng:

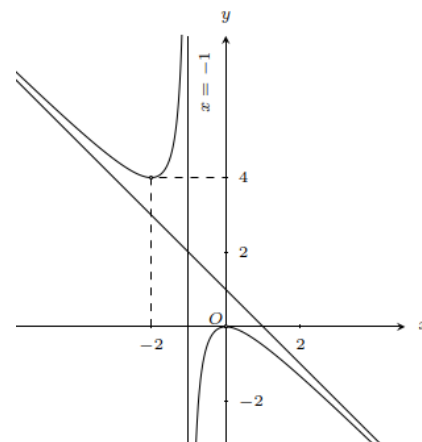
x	-5		1		7
y'		$-$	0	$+$	
y	6				9

- A. 2 B. 1 C. 6 D. -5

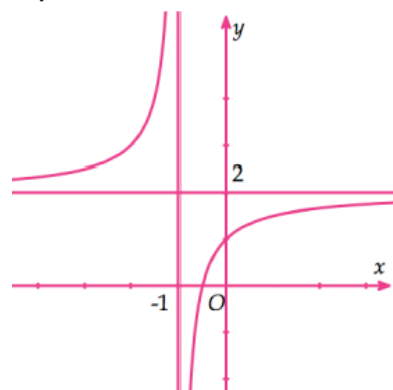
Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây

Tổng số tiệm cận của đồ thị hàm số là:

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

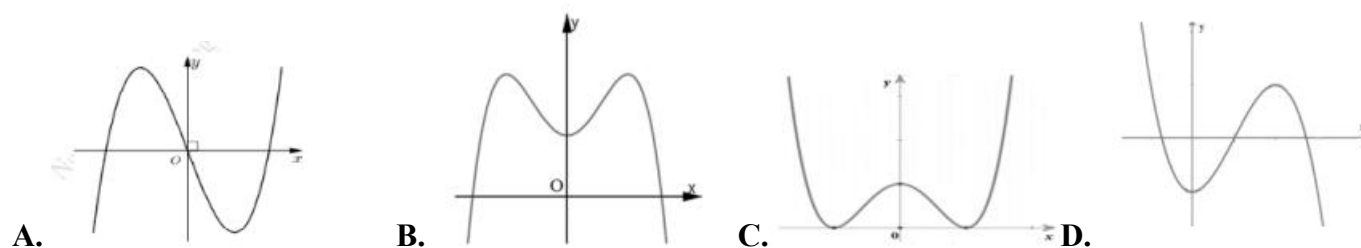


Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đó là:



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

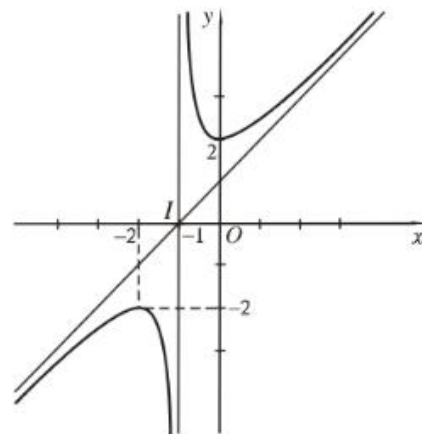
Câu 7. Hàm số $y = x^3 - 3x$ có thể có đồ thị là



Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là hình vẽ bên dưới.

Toạ độ tâm đối xứng của đồ thị hàm số là

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



PHẦN II. (2 điểm) Trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học 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	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	-3	-2	-3	$+\infty$

- a) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có điểm cực đại là $M(1; -3)$.
b) Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 1]$ bằng -2.
c) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-3; -2)$.
d) $f(2025) < f(2026)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{-x^2 - 3x + 4}{x - 3}$ có đồ thị là (C).

- a) Đồ thị (C) có tiệm cận xiên là $y = -x - 6$.
b) Đồ thị (C) nhận giao điểm $I(3; -9)$ làm tâm đối xứng.
c) Đồ thị (C) có hai điểm cực trị nằm 2 phía đối với Oy.
d) Đồ thị không cắt trục Ox.

PHẦN III. (2 điểm) Trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Biết đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x^2 - 4x + 5}{x - 1}$ có hai điểm cực trị. Khoảng cách giữa hai điểm cực trị là bao nhiêu? (Làm tròn đến hàng phần trăm)

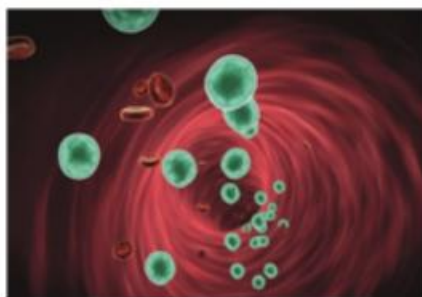
Câu 2. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ trên khoảng $[0; 4]$. Tính $M + m$. (Làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 3. Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+9} - 3}{x^2 + x}$ là bao nhiêu?

Câu 4. Một vật chuyển động theo quy luật $s(t) = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Trong khoảng thời gian 9 giây kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu? (đơn vị m/s)

PHẦN IV. (3 điểm) Tự luận. Học sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. (1 điểm) Khi loại thuốc A được tiêm vào bệnh nhân, nồng độ mg/l của thuốc trong máu sau x phút (kể từ khi bắt đầu tiêm) được xác định bởi công thức: $C(x) = \frac{30x}{x^2 + 2}$.



(Nguồn: James Stewart, J. (2015). Calculus. Cengage Learning)

Để đưa ra những lời khuyên và cách xử lý phù hợp cho bệnh nhân, ta cần tìm khoảng thời gian mà nồng độ của thuốc trong máu đang tăng. Em hãy cho biết hàm nồng độ thuốc trong máu $C(x)$ đạt giá trị cực đại là bao nhiêu trong khoảng thời gian 6 phút sau khi tiêm (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?

Câu 2. (1 điểm) Giả sử một công ty du lịch bán tour với giá là x (triệu đồng)/khách thì doanh thu sẽ được biểu diễn qua hàm số $f(x) = -200x^2 + 550x$. Công ty phải bán giá tour cho một khách là bao nhiêu để doanh thu từ tua xuyên Việt là lớn nhất (làm tròn tới hàng phần trăm).

Câu 3. (1 điểm) 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 $f(t) = 45t^2 - t^3, t \in [0; 25]$.

Nếu coi $f(t)$ là hàm số xác định trên đoạn $[0; 25]$ thì đạo hàm $f'(t)$ được xem là tốc độ truyền bệnh (người/ngày) tại thời điểm t . Xác định khoảng thời gian mà tốc độ truyền bệnh giảm?

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giáo viên coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

ĐỀ ÔN TẬP
(Đề thi có 03 trang)

Mã đề: 0122

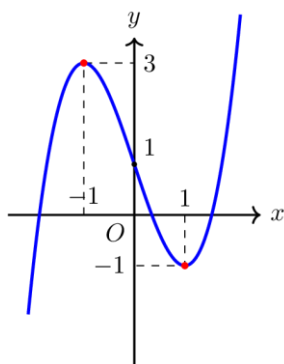
Học sinh làm Phần trắc nghiệm bằng cách chọn và tô kín một ô tròn trên **Phần trả lời trắc nghiệm** tương ứng với phương án trả lời đúng của mỗi câu và làm Phần tự luận trên **Phần trả lời tự luận** của giấy làm bài kiểm tra.

Họ và tên học sinh: Lớp:.....

Số báo danh/ Số thứ tự: Phòng số:

PHẦN I. (3 điểm) Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 8. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Đường cong trong hình vẽ bên dưới là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây?

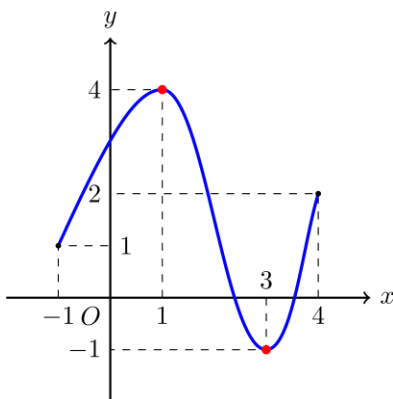


- A. $y = x^3 - 3x^2 + 1$. B. $y = x^4 - 2x^2 + 1$. C. $y = -x^3 + 3x + 1$. D. $y = x^3 - 3x + 1$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-2)^2(x+1)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

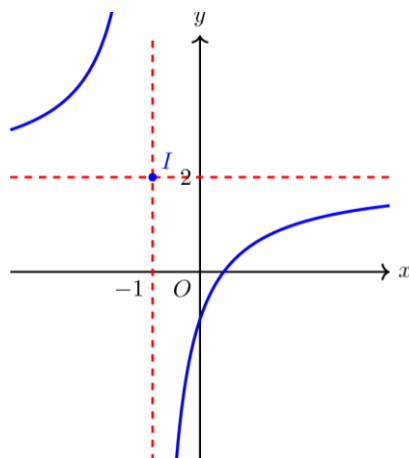
Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 4]$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 4]$ bằng

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

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Tâm đối xứng I của đồ thị hàm số có tọa độ là

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

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

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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ và thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 3$. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang là

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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

- A. $(1; 3)$. B. $(-1; 3)$. C. $(-\infty; -1)$. D. $(-1; 1)$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên đoạn $[0; 4]$ như sau:

x	0	2	4
$f'(x)$	$-$	0	$+$
$f(x)$	1	-2	7

Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0; 4]$ bằng

- A. 7 . B. -2 . C. 1 . D. 0 .

PHẦN II. (2 điểm) Trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ xét trên đoạn $[-1; 3]$.

- a) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
- b) Điểm cực đại của đồ thị hàm số là $A(0; 2)$ và điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là $B(2; -2)$.
- c) Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 3]$ bằng 2.
- d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 3]$ bằng -1.

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ có đồ thị (C) .

- a) Đường thẳng $x = -1$ là đường tiệm cận đứng và $y = 2$ là đường tiệm cận ngang của đồ thị (C) .
- b) Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
- c) Giao điểm hai đường tiệm cận $I(-1; 2)$ là tâm đối xứng của đồ thị (C) .
- d) Đồ thị (C) cắt trục hoành Ox tại điểm có tọa độ $(0; -1)$.

PHẦN III. (2 điểm) Trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 1$. Hoành độ điểm cực tiểu của hàm số đã cho bằng bao nhiêu?

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

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 1}$ có tổng cộng bao nhiêu đường tiệm cận (bao gồm tiệm cận đứng và tiệm cận ngang)?

Câu 4. Biết đồ thị hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ đạt cực trị tại hai điểm $A(0; 1)$ và $B(2; -3)$. Tính giá trị của tổng $T = a + b + c + d$.

PHẦN IV. (3 điểm) Tự luận. Học sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. (1 điểm) Một công ty sản xuất thiết bị điện tử xác định hàm tổng doanh thu (đơn vị: triệu đồng) khi bán x ngàn sản phẩm là $R(x) = 150x - 2x^2$ và tổng chi phí sản xuất là $C(x) = x^2 + 30x + 200$ (với $0 \leq x \leq 50$). Biết hàm lợi nhuận thu được là $P(x) = R(x) - C(x)$.

- a) Viết biểu thức tính hàm lợi nhuận $P(x)$ theo x .
- b) Công ty cần sản xuất và bán ra bao nhiêu ngàn sản phẩm để đạt lợi nhuận tối đa? Tính giá trị lợi nhuận tối đa đó.

Câu 2. (1 điểm) Một xưởng cơ khí cần sản xuất một thùng chứa nước hình hộp chữ nhật không nắp có thể tích $V = 108 \text{ m}^3$, đáy thùng là hình vuông cạnh x (m).

- a) Lập công thức tính tổng diện tích bề mặt vật liệu $S(x) (\text{m}^2)$ cần dùng để làm thùng theo x .
- b) Tìm độ dài cạnh đáy x và chiều cao h để diện tích vật liệu sử dụng là nhỏ nhất nhằm tiết kiệm chi phí.

Câu 3. (1 điểm) Số lượng sinh vật trong một môi trường nuôi cấy sau t giờ ($0 \leq t \leq 8$) biến thiên theo tốc độ $N'(t) = 3t^2 - 18t + 15$ (con/giờ).

- a) Tìm các khoảng thời gian số lượng sinh vật tăng lên và khoảng thời gian số lượng sinh vật giảm đi.
- b) Sau bao nhiêu giờ nuôi cấy thì quy mô quần thể sinh vật đạt giá trị cực tiểu?

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giáo viên coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

ĐỀ ÔN TẬP

(Đề thi có 04 trang)

Mã đề: 0123

Học sinh làm Phần trắc nghiệm bằng cách chọn và tô kín một ô tròn trên **Phần trả lời trắc nghiệm** tương ứng với phương án trả lời đúng của mỗi câu và làm Phần tự luận trên **Phần trả lời tự luận** của giấy làm bài kiểm tra.

Họ và tên học sinh: Lớp:.....

Số báo danh/ Số thứ tự: Phòng số:

PHẦN I. (3 điểm) Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 8. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại:

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

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

x	$-\infty$	-3	4	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$					

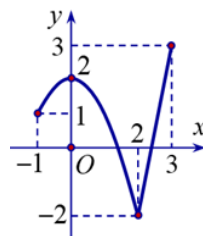
Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng:

- A. $(0; 3)$. B. $(4; +\infty)$ C. $(-3; 4)$. D. $(-4; 3)$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên $[-1; 3]$.

Tính $M - m$.

- A. 5. B. 1. C. 4. D. 0.



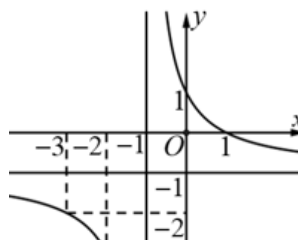
Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên $[-5; 7)$ như sau. Giá trị nhỏ nhất của hàm số này trên nửa khoảng $[-5; 7)$ bằng:

- A. 2. B. 1. C. 6. D. -5.

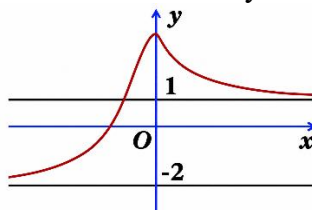
x	-5	1	7
y'	$-$	0	$+$
y	6	2	9

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.
Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là:

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



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

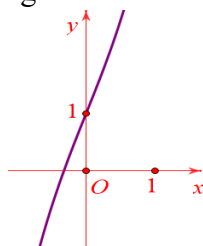


Tổng số tiệm cận của đồ thị hàm số là:

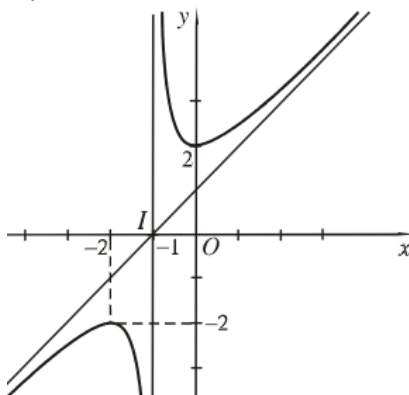
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 7. Đồ thị hàm số nào sau đây có hình dạng như hình vẽ bên

- 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 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là hình vẽ bên dưới



Toạ độ tâm đối xứng của đồ thị hàm số là

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

PHẦN II. (2 điểm) Trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học 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	$-\infty$	-3	1	3	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$							$+\infty$

a) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có điểm cực tiểu là $M(-3; 3)$.

b) Giá trị lớn nhất của hàm số bằng $\frac{14}{3}$.

c) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

d) $f(-2025) > f(-2026)$.

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

a) Tập xác định của hàm số đã cho là $D = (-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.

b) Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là $y = x - 1$.

c) Bảng biến thiên của hàm số đã cho là:

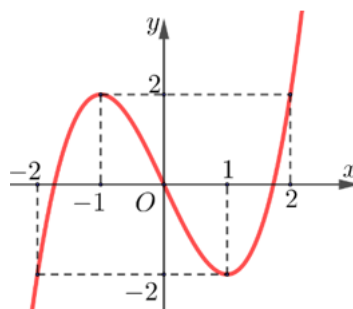
x	$-\infty$	0	1	2	$+\infty$
y'		+	0	-	+
y	$-\infty$	-2	$-\infty$	2	$+\infty$

d) Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số trên tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng 2.

PHẦN III. (2 điểm) Trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 + x + 4}{x + 1}$. Hàm số có bao nhiêu cực trị?

Câu 2. Cho hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây



Trong các tham số a, b, c, d có bao nhiêu số dương?

Câu 3. Cho hàm số $y = 4x - 3 + \frac{1}{x - 2}$ có đồ thị là (C) . Tâm đối xứng của hàm số là $I(a; b)$. Giá trị của $T = a - 3b$ là bao nhiêu?

Câu 4. Hằng ngày mực nước của hồ thủy điện miền Trung lên và xuống theo lượng mưa và các suối nước đổ về hồ. Từ lúc 8h sáng, độ sâu của mực nước trong hồ tính theo mét và lên xuống theo thời gian t

(giờ) trong ngày cho bởi công thức $h(t) = 24t + 5t^2 - \frac{t^3}{3}$. Biết rằng phải thông báo cho các hộ dân phải di

dời trước khi xả nước theo quy định trước 5 giờ. Hỏi cần thông báo cho hộ dân di dời trước khi xả nước lúc mấy giờ. Biết rằng mực nước trong hồ phải lên cao nhất mới xả nước.

PHẦN IV. (3 điểm) Tự luận. Học sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. (1 điểm) Một chất điểm chuyển động theo phương trình $s(t) = -\frac{t^3}{3} + 18t^2 - 35t + 10$, trong đó t tính bằng giây và s tính bằng mét. Trong 40 giây đầu tiên, chất điểm có vận tốc tức thời giảm trong khoảng thời gian nào?

Câu 2. (1 điểm) Một công ty sản xuất một loại bút bi. Chi phí sản xuất cho mỗi lô hàng là $C(x) = 2x^2 - 60x + 5000$ (nghìn đồng), trong đó x là số lượng bút bi (tính bằng trăm) được sản xuất trong lô hàng đó ($x > 0$). Tính chi phí để sản xuất bút bi thứ 5000 ?

Câu 3. (1 điểm) Một cơ sở sản xuất khăn mặt đang bán mỗi chiếc khăn với giá 30 000 đồng một chiếc và mỗi tháng cơ sở bán được trung bình 3000 chiếc khăn. Cơ sở sản xuất đang có kế hoạch tăng giá bán để có lợi nhuận tốt hơn. Sau khi tham khảo thị trường, người quản lý thấy rằng nếu từ mức giá 30 000 đồng mà cứ tăng giá thêm 1000 đồng thì mỗi tháng sẽ bán ít hơn 100 chiếc. Biết vốn sản xuất một chiếc khăn không thay đổi là 18 000 đồng.

a) Tìm hàm cầu.

b) Để đạt được lợi nhuận lớn nhất thì cơ sở sản xuất đưa ra giá bán một chiếc khăn bao nhiêu nghìn đồng?

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giáo viên coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

ĐỀ THAM KHẢO

(Đề thi có 03 trang)

Mã đề: 0124

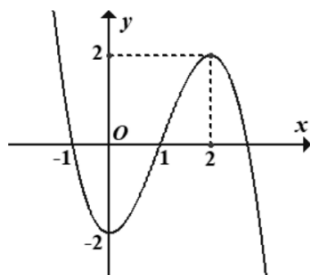
Học sinh làm Phần trắc nghiệm bằng cách chọn và tô kín một ô tròn trên **Phần trả lời trắc nghiệm** tương ứng với phương án trả lời đúng của mỗi câu và làm Phần tự luận trên **Phần trả lời tự luận** của giấy làm bài kiểm tra.

Họ và tên học sinh: Lớp:.....

Số báo danh/ Số thứ tự:..... Phòng số:

PHẦN I. (3 điểm) Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 8. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

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

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

Mệnh đề nào dưới đây là **sai**?

- A. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0. B. Hàm số có giá trị cực đại bằng 3.
C. Hàm số có ba điểm cực trị. D. Hàm số có hai điểm cực tiểu.

Câu 3. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tỉ số $\frac{M}{m}$ bằng

- A. $-\frac{6}{5}$. B. -3 . C. $\frac{5}{2}$. D. -2 .

Câu 4. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{3x-1}{x-3}$ trên đoạn $[0; 2]$.

- A. -5 . B. $-\frac{1}{3}$. C. 5 . D. $\frac{1}{3}$.

Câu 5. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2}{-x+3}$ có phương trình là

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

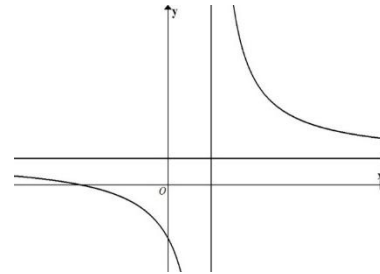
Câu 6. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2+2}}{x-3}$.

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

Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($d < 0$) có đồ thị như hình vẽ.

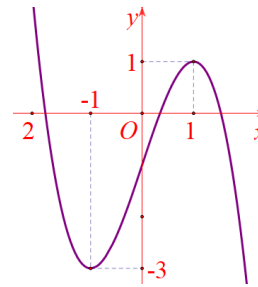
Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- 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 8. Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào sau đây

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



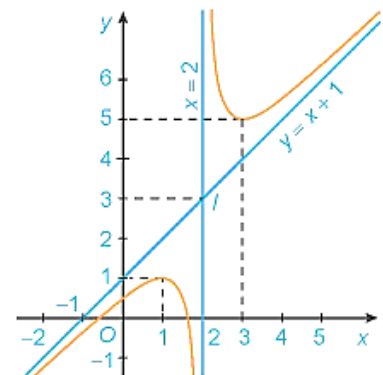
PHẦN II. (2 điểm) Trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một cơ sở đóng giày sản xuất mỗi ngày được x đôi giày. $1 \leq x \leq 20$. Tổng chi phí sản xuất x đôi giày (đơn vị nghìn đồng) là $C(x) = x^3 - 6x^2 - 88x + 592$. Giả sử cơ sở này bán hết sản phẩm mỗi ngày với giá 200 nghìn đồng / một đôi. Gọi $T(x)$ là số tiền bán được và $L(x)$ là lợi nhuận thu được sau khi bán hết x đôi giày.

- a) Lợi nhuận tối đa thu được trong một ngày là 1980 nghìn đồng.
b) Nếu tăng số lượng giày trong khoảng (1;12) thì lợi nhuận sẽ tăng.
c) Giả sử trong một ngày nào đó cơ sở lợi nhuận thu được là 1584 (nghìn đồng) khi đó cơ sở phải sản xuất được 9 đôi giày.
d) Cơ sở này sản xuất được 12 đôi giày thì lợi nhuận thu được là nhiều nhất.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ 1.31.

- a) Giao điểm 2 đường tiệm cận là (2,3).
b) Với $m = 5$ thì đường thẳng $y = mx + 1$ cắt đồ thị hàm số hình 1.31 tại hai điểm phân biệt.
c) Phương trình $f(x) - 2 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt
d) Hình 1.31 có đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - x - 1}{x - 2}$



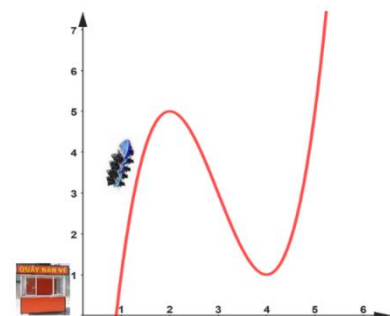
Hình 1.31

PHẦN III. (2 điểm) Trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho biết điện lượng truyền trong dây dẫn theo thời gian biểu thị bởi hàm số $Q(t) = 2t^2 + t$, trong đó t được tính bằng giây (s) và Q được tính theo Culong (C). Tính cường độ dòng điện tại thời điểm $t = 4$ s.

Câu 2. Trong một khu vui chơi cảm giác mạnh dành cho thiếu nhi. Một tàu lượn siêu tốc được thiết kế đi theo đường cong là đồ thị hàm số $y = f(x) = x^3 - 9x^2 + 24x - 15$ như hình vẽ, với gốc toạ độ là quây vé, $x \leq 6$ (mét) là độ lệch ngang của tàu so với quây vé, y (mét) là độ cao của tàu so với mặt đất.

Khi tàu lượn bắt đầu đi xuống thì độ cao của tàu so với mặt đất là bao nhiêu?



Câu 3. Một con cá hồi bơi ngược dòng để vượt khoảng cách là 300 km. Vận tốc dòng nước là 6 km/h. Nếu vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên là v (km/h) thì năng lượng tiêu hao của cá trong t giờ được cho bởi công thức $E(v) = cv^3t$, trong đó c là hằng số và E tính bằng Jun. Tìm vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên để năng lượng tiêu hao của cá ít nhất?

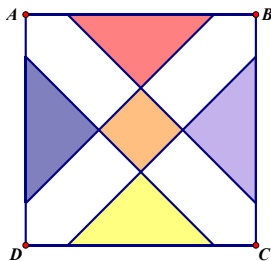
Câu 4. Cho hàm số $y = -x^3 + ax^2 + bx + c$. Biết rằng đồ thị hàm số đi qua điểm $A(0; -1)$ và có điểm cực đại là $M(2; 3)$. Tính $Q = a + 2b + c$.

PHẦN IV. (3 điểm) Tự luận. Học sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. (1 điểm) Một cửa hàng trung bình bán được 100 cái Tivi mỗi tháng với giá 14 triệu đồng một cái. Chủ cửa hàng nhận thấy rằng, nếu giảm giá bán mỗi cái 500 ngàn đồng thì số lượng tivi bán ra sẽ tăng thêm 10 cái mỗi tháng. Hỏi cửa hàng nên bán với giá bao nhiêu để doanh thu cửa hàng là lớn nhất?

Câu 2. (1 điểm) Ông A muốn mua một mảnh đất hình chữ nhật có diện tích $100m^2$ để làm khu vườn. Hỏi ông nên mua mảnh đất có kích thước như thế nào để chi phí xây dựng bờ rào là ít tốn kém nhất?

Câu 3. (1 điểm) Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 4, chính giữa có một hình vuông đồng tâm với $ABCD$. Biết rằng bốn tam giác là bốn tam giác cân. Hỏi tổng diện tích của hình vuông ở giữa và bốn tam giác cân nhỏ nhất bằng bao nhiêu?



ĐỀ THAM KHẢO

(Đề thi có 04 trang)

Mã đề: 0125

Học sinh làm Phần trắc nghiệm bằng cách chọn và tô kín một ô tròn trên **Phần trả lời trắc nghiệm** tương ứng với phương án trả lời đúng của mỗi câu và làm Phần tự luận trên **Phần trả lời tự luận** của giấy làm bài kiểm tra.

Họ và tên học sinh: Lớp:.....

Số báo danh/ Số thứ tự:..... Phòng số:

PHẦN I. (3 điểm) Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 8. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đồng biến trên khoảng nào?

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

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:

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

Câu 3. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^3 - 7x^2 + 11x - 2$ trên đoạn $[0; 2]$.

- A. $m = 11$. B. $m = 0$. C. $m = -2$. D. $m = 3$.

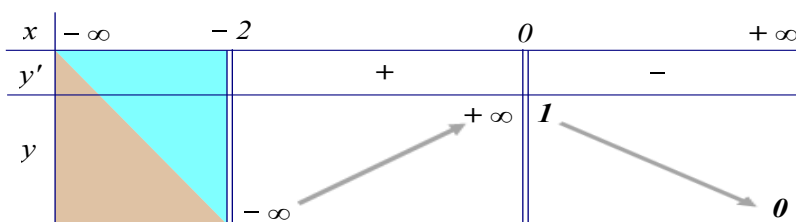
Câu 4. Tìm tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{\cos x - 1}{\cos x + 2}$.

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

Câu 5. Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - x + 2}{x + 1}$ có phương trình là:

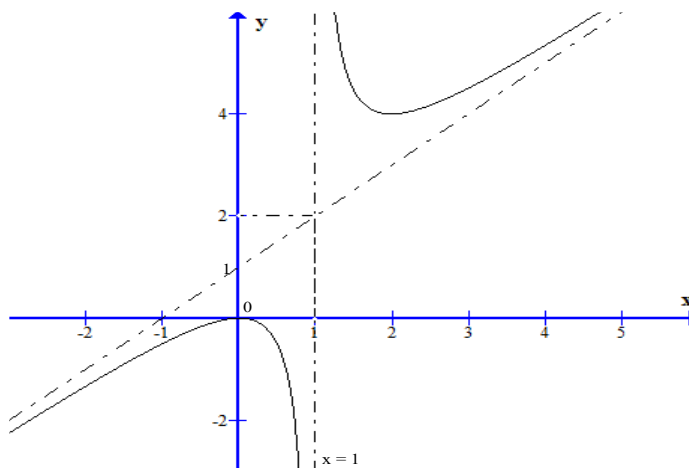
- A. $y = x - 2$. B. $y = x - 1$. C. $y = x + 1$. D. $x = -1$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Hỏi đồ thị hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?



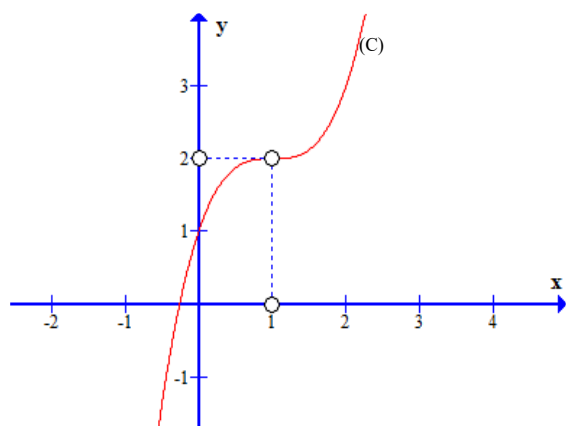
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + a}{x + b}$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ. Giá trị của $T = a + b$ bằng:



- A. $T = 0$. B. $T = -2$. C. $T = -1$. D. $T = 2$.

Câu 8. Nếu đồ thị (C) có hình vẽ dưới đây thì công thức của hàm số là:



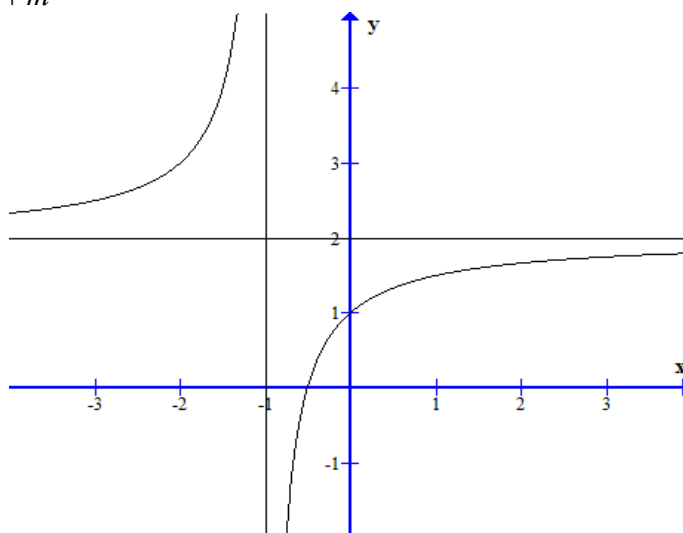
- A. $y = x^3 - 3x + 1$.
 B. $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 1$.
 C. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.
 D. $y = -x^3 - 3x^2 - 1$.

PHẦN II. (2 điểm) Trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $y = x^3 + 3x$ có đồ thị (C).

- a) Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có tung độ bằng 4 là 6.
 b) Đạo hàm của hàm số $y' = 3x^2 + 3$.
 c) Hàm số có hai cực trị.
 d) $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = +\infty$.

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{nx+1}{x+m}$ ($m, n \neq 1$) có đồ thị (C) như hình vẽ.



a) Tọa độ giao điểm của hai đường tiệm cận là $(-1; 2)$.

b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - 2] = 0$.

c) Tổng $m + n = 3$.

d) $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} y = +\infty$.

PHẦN III. (2 điểm) Trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{-3x^2 - 5x - 5}{x - 2}$. Gọi x_1, x_2 là hai điểm cực trị của hàm số đã cho. Tính $x_1 + x_2$.

Câu 2. Giả sử chi phí tiền xăng T (đồng) của một chiếc xe tải chạy tuyến đường dài phụ thuộc vào tốc độ trung bình v (km/h) theo công thức: $T(v) = \frac{16000}{v} + \frac{5}{2}v$ (với $0 < v \leq 120$). Tài xế xe tải lái xe với vận tốc trung bình là bao nhiêu để tiết kiệm tiền xăng nhất?

Câu 3. Số lượng sản phẩm của một công ty bán được trong x (tháng) được tính bởi công thức:

$S(x) = 300 \left(2 + \frac{4}{x+2} \right)$ với $x \geq 1$. Xem $y = S(x)$ là một hàm số xác định trên $[1; +\infty)$. Khi đó, hãy tính xem

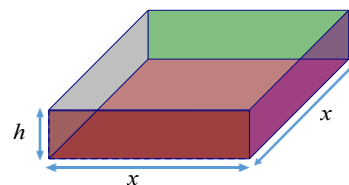
số lượng sản phẩm của công ty bán được trong thời gian dài không thể thấp hơn bao nhiêu sản phẩm?

Câu 4. Biết tọa độ tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$ là $I(a; b)$. Tính $2a + b$.

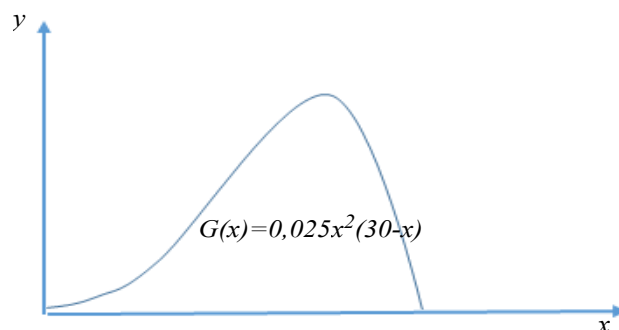
PHẦN IV. (3 điểm) Tự luận. Học sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. (1 điểm) Một vật chuyển động theo quy luật $s(t) = -2t^3 + 24t^2 + 9t - 3$ với t (giây) là khoảng thời gian từ lúc bắt đầu chuyển động và $s(t)$ (m) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vật chuyển động nhanh dần hay chậm dần.

Câu 2. (1 điểm) Một nhà sản xuất muốn thiết kế một chiếc hộp có dạng hình hộp chữ nhật không có nắp, có đáy là hình vuông và diện tích bề mặt bằng 108 cm^2 như hình bên. Tìm chiều cao của chiếc hộp sao cho thể tích của chiếc hộp là lớn nhất.



Câu 3. (1 điểm) Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức $G(x) = 0,025x^2(30 - x)$ trong đó x là số miligam thuốc được tiêm cho bệnh nhân ($0 < x < 30$). Để bệnh nhân đó có huyết áp giảm nhiều nhất thì liều lượng thuốc cần tiêm vào là bao nhiêu?



----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giáo viên coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

