SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO THÀNH PHỐ HUẾ
TRƯỜNG THPT HAI BÀ TRƯNG

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ I
NĂM HỌC 2026 – 2027

MÔN: TOÁN LỚP 12
Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

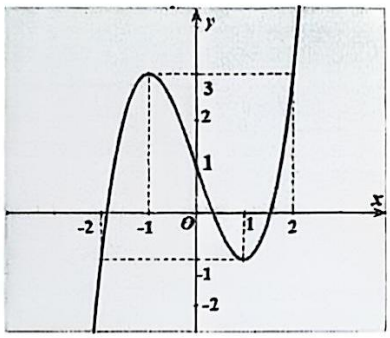
Họ và tên học sinh:.....Số báo danh:..... **Mã đề: 4444**

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. Tìm điểm cực đại của hàm số $y=\dfrac{x^2+4x+1}{x+4}$.

A. $x_{CĐ}=-5$. **B.** $x_{CĐ}=-3$. **C.** $x_{CĐ}=-2$. **D.** $x_{CĐ}=-6$.

Câu 2. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?



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

B. $y=-x^3+3x+1$.

C. $y=\dfrac{x^2+2x-1}{2x-1}$.

D. $y=x^3-3x+1$.

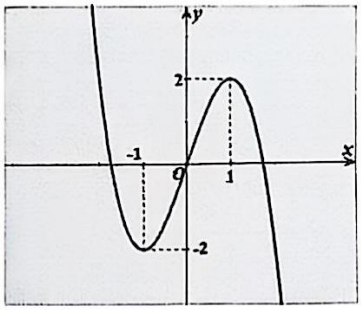
Câu 3. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên dưới.

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	4	↘	-2	↗	$+\infty$

Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 4. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $y=f(x)$ đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?



A. $(-\infty;0)$.

B. $(-\infty;1)$.

C. $(-1;1)$.

D. $(1;+\infty)$.

Câu 5. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng xét dấu đạo hàm như hình bên dưới.

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

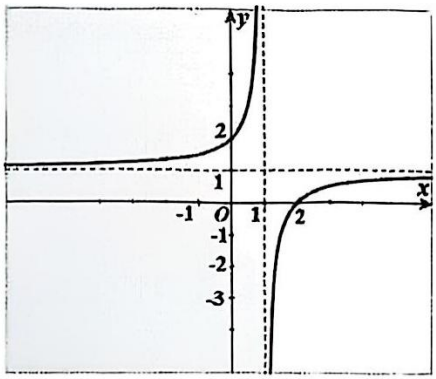
Hàm số $y=f(x)$ có tất cả bao nhiêu điểm cực đại?

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

Câu 6. Biết đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2+2x-3}{x-2}$ có tiệm cận xiên là đường thẳng $y=ax+b$. Tính $a+b$.

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

Câu 7. Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{x-1}$ có đồ thị là đường cong như hình bên. Tính $2a-b$.



A. 6.
B. 4.
C. 0.
D. 5.

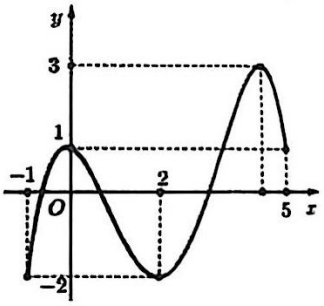
Câu 8. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

x	$-\infty$		-2		1		$+\infty$
y'		$-$		$-$		$+$	
y	5	↘	$+\infty$	↘	$-\infty$ | 2	↗	4

Đồ thị của hàm số $y=f(x)$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

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

Câu 9. Hàm số $y=f(x)$ liên tục và có đồ thị trên đoạn $[-1;5]$ như hình vẽ bên. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)$ trên đoạn $[-1;5]$ lần lượt là M và m. Tính $2M+m$.



A. 4.
B. 8.
C. -1.
D. 3.

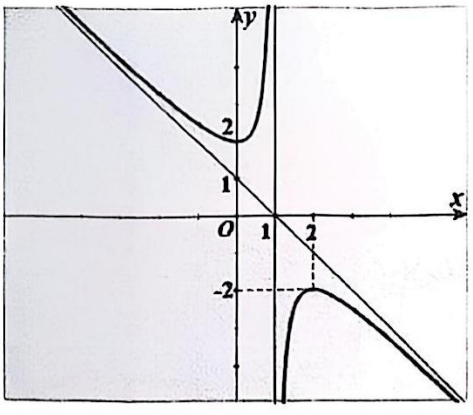
Câu 10. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y=-x^3+3x+1$ trên $(-1;+\infty)$.

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

Câu 11. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{-3x+2}{x+2}$ có phương trình nào sau đây ?

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

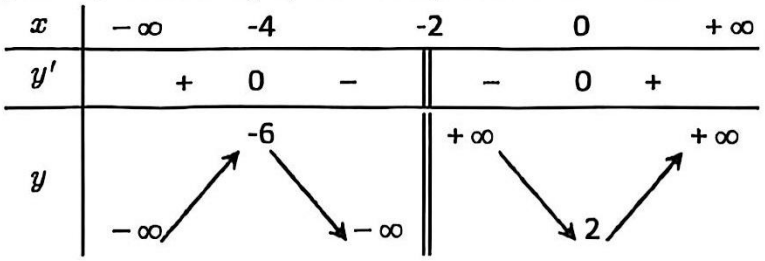
Câu 12. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y=f(x)$ có toạ độ là



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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-2\}$ và có bảng biến thiên như sau:



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

b) Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng 0.

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

d) Biết $f(x)$ có dạng $f(x)=\dfrac{x^2+mx+n}{x-a}$. Khi đó $f(2)=3$.

Câu 2. Một khách sạn có 100 phòng cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi phòng với giá 400000 đồng/ngày thì tất cả các phòng đều có khách thuê. Cứ mỗi lần tăng giá cho thuê mỗi phòng thêm 20000 đồng/ngày thì có thêm 2 phòng bị bỏ trống.

a) Khi giá cho thuê mỗi phòng là 460000 đồng/ngày thì số phòng bị bỏ trống là 6 phòng.

b) Gọi x là số lần tăng giá thuê mỗi phòng ($x\in\mathbb{N}, 0\le x\le 50$) thì doanh thu hàng ngày của khách sạn tính theo đơn vị nghìn đồng là $f(x)=(400+20x)(100-2x)$.

c) Doanh thu hàng ngày lớn nhất của khách sạn đạt được khi giá thuê mỗi phòng là 550000 đồng/ngày.

d) Biết rằng mỗi phòng có khách thuê phát sinh thêm chi phí dọn dẹp, điện nước là 120000 đồng/ngày (phòng trống không mất chi phí này). Khi lợi nhuận hàng ngày của khách sạn đạt giá trị lớn nhất thì giá cho thuê mỗi phòng là 760000 đồng/ngày.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-2}{x+2}$ cắt hai trục tọa độ Ox, Oy lần lượt tại $A(a,0), B(0,b)$. Tính giá trị của $a-2026b$.

Câu 2. Giả sử một hạt chuyển động trên một trục thẳng đứng chiều dương hướng lên trên sao cho tọa độ của hạt (đơn vị: mét) tại thời điểm t (giây) là $y=-t^3+3t^2+12t,\ t\ge 0$. Tại thời điểm $t=2$ giây, vận tốc của hạt bằng $a\,(m/s)$. Tính $\dfrac{2028}{a}$.

Câu 3. Đồ thị của hàm số $y=f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ có hai điểm cực trị là $A(-1;7)$ và $B(-2;8)$. Tính tổng $a+144b+c+d$.

Câu 4. Một doanh nghiệp có hai máy A và B cần sản xuất một mặt hàng trong 12 ngày đầu của tháng Tư. Trong hai ngày đầu, doanh nghiệp sử dụng cả hai máy A và B thu được tổng tiền lãi là 454 triệu đồng. Với mười ngày tiếp theo, doanh nghiệp chỉ sử dụng riêng máy A trong x ngày $(x\in\mathbb{N}^*, x\le 10)$ và cho số tiền lãi là x^3+2x triệu đồng rồi tiếp tục chỉ sử dụng riêng máy B trong y ngày còn lại $(y\in\mathbb{N}^*, y\le 10)$ và cho số tiền lãi là $326y-27y^3$ triệu đồng. Hỏi số tiền lãi nhiều nhất của doanh nghiệp trong 12 ngày đầu tháng Tư là bao nhiêu triệu đồng?

PHẦN IV. Câu hỏi tự luận.

Câu 1. (1,0 điểm) Cho hàm số $y=x^3-3x^2-9x+11$ có đồ thị (C). Gọi A và B là hai điểm cực trị của đồ thị (C).

a) Tìm tọa độ hai điểm A, B.

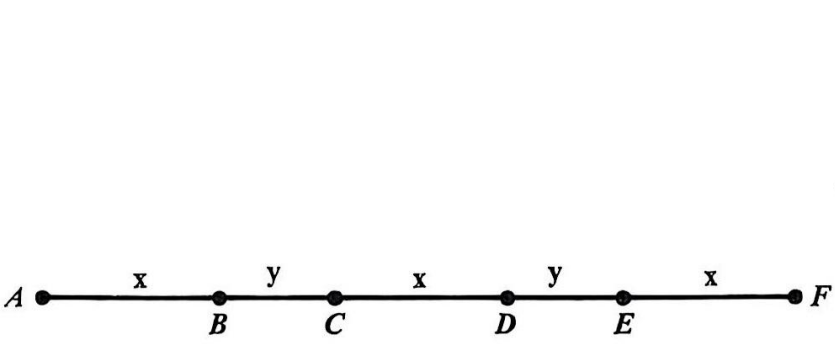
b) Tính khoảng cách từ gốc tọa độ $O(0;0)$ đến đường thẳng AB.

Câu 2. (0,5 điểm) Cho hàm số $y=f(x)=\dfrac{4x^2+3x+2}{x-1}$ có đồ thị (C). Tìm phương trình đường tiệm cận đứng và phương trình đường tiệm cận xiên của đồ thị (C).

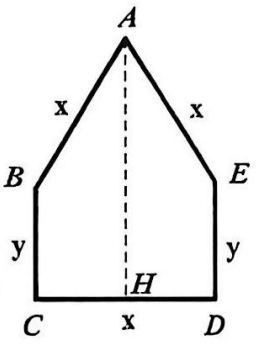
Câu 3. (1 điểm)

a) Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=\dfrac{2x+3}{x-4}$ trên đoạn $[-7;3]$.

b) Dùng một sợi dây thép AF dài $4m$ (độ dày không đáng kể) được chia thành các đoạn AB, BC, CD, DE, EF có độ dài như hình 1 và uốn thành một khung thép có dạng như hình 2. Biết rằng trong hình 2 có $BCDE$ là một hình chữ nhật và ABE là một tam giác đều (F trùng với A). Chiều cao AH của khung thép bằng bao nhiêu mét khi diện tích của khung thép lớn nhất?



Hình 1



Hình 2

Câu 4. (0,5 điểm) Khi nuôi tôm trong một hồ tự nhiên, một nhà khoa học đã thống kê được rằng: Nếu trên mỗi mét vuông mặt hồ thả x con tôm giống $(x\in\mathbb{N}, x\le 10)$ thì cuối vụ mỗi con tôm có cân nặng trung bình là $108-x^2$ gam. Chứng minh rằng khối lượng tôm cuối vụ thu hoạch được trên mỗi mét vuông mặt hồ tự nhiên không thể đạt 450 gam.

---------- **HẾT** ----------

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI THAM KHẢO

Được thực hiện bởi AI & TOANMATH.com

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN.

Câu 1.

Tập xác định $D=\mathbb{R}\setminus\{-4\}$.

$y'=\dfrac{(2x+4)(x+4)-(x^2+4x+1)}{(x+4)^2}=\dfrac{x^2+8x+15}{(x+4)^2}$; $y'=0\Leftrightarrow x=-5$ hoặc $x=-3$.

$y'>0$ trên $(-\infty;-5)$, $y'<0$ trên $(-5;-4)$ và $(-4;-3)$, $y'>0$ trên $(-3;+\infty)$.

Do đó y' đổi dấu từ dương sang âm khi qua $x=-5$, suy ra $x_{CĐ}=-5$. Chọn A.

Câu 2.

Từ đồ thị, điểm $(-1;3)$ thuộc đồ thị hàm số.

Thay $x=-1$ vào các phương án: A cho $y=-3$, B cho $y=-1$, C cho $y=\dfrac{2}{3}$, D cho $y=3$.

Chỉ có phương án D thỏa mãn. Chọn D.

Câu 3.

Từ bảng biến thiên, $y'>0$ trên các khoảng $(-\infty;-1)$ và $(3;+\infty)$, nên hàm số đồng biến trên $(-\infty;-1)$. Chọn A.

Câu 4.

Từ đồ thị, đồ thị đi xuống trên các khoảng $(-\infty;-1)$ và $(1;+\infty)$, nên hàm số nghịch biến trên $(1;+\infty)$. Chọn D.

Câu 5.

Hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$. Ta xét sự đổi dấu của y':

Tại $x=0$, y' đổi dấu từ âm sang dương, nên $x=0$ là điểm cực tiểu.

Tại $x=1$, y' đổi dấu từ dương sang âm, nên $x=1$ là điểm cực đại.

Tại $x=2$, y' không đổi dấu, nên $x=2$ không phải điểm cực trị.

Vậy hàm số có 1 điểm cực đại. Chọn B.

Câu 6.

Ta có $y=\dfrac{x^2+2x-3}{x-2}=x+4+\dfrac{5}{x-2}$.

Vì $\lim\limits_{x\to\pm\infty}\left[y-(x+4)\right]=\lim\limits_{x\to\pm\infty}\dfrac{5}{x-2}=0$, đồ thị có tiệm cận xiên $y=x+4$.

Suy ra $a=1$, $b=4$ và $a+b=5$. Chọn D.

Câu 7.

Từ đồ thị, tiệm cận ngang là $y=1$, suy ra $a=1$.

Đồ thị cắt trục Ox tại điểm $(2;0)$, suy ra $2a+b=0$, tức là $b=-2$.

Vậy $2a-b=2+2=4$. Chọn B.

Câu 8.

$\lim\limits_{x\to-\infty}y=5$ và $\lim\limits_{x\to+\infty}y=4$, suy ra đồ thị có 2 tiệm cận ngang $y=5$ và $y=4$.

$\lim\limits_{x\to-2^{+}}y=+\infty$, suy ra đồ thị có tiệm cận đứng $x=-2$.

$\lim\limits_{x\to1^{-}}y=-\infty$, suy ra đồ thị có tiệm cận đứng $x=1$.

Vậy đồ thị có tất cả 4 đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang. Chọn D.

Câu 9.

Từ đồ thị, trên đoạn $[-1;5]$ ta có $M=3$ và $m=-2$.

Suy ra $2M+m=6-2=4$. Chọn A.

Câu 10.

$y'=-3x^2+3$; $y'=0\Leftrightarrow x=1$ (vì $x\in(-1;+\infty)$).

$y'>0$ trên $(-1;1)$ và $y'<0$ trên $(1;+\infty)$, nên giá trị lớn nhất của hàm số là $y(1)=-1+3+1=3$. Chọn B.

Câu 11.

$\lim\limits_{x\to\pm\infty}\dfrac{-3x+2}{x+2}=-3$, nên tiệm cận ngang của đồ thị là $y=-3$. Chọn C.

Câu 12.

Từ đồ thị, tiệm cận đứng là $x=1$. Tiệm cận xiên đi qua các điểm $(0;1)$ và $(1;0)$, nên có phương trình $y=-x+1$.

Đồ thị hàm phân thức này nhận giao điểm của hai tiệm cận làm tâm đối xứng, nên tâm đối xứng là điểm $(1;0)$. Chọn D.

<u>PHẦN II</u>. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.

Câu 1.

a) Trên khoảng $(-4;-2)$ ta có $y'<0$, nên hàm số nghịch biến trên $(-4;-2)$. Đúng.

b) Hàm số đạt cực tiểu tại $x=0$ với giá trị cực tiểu $y_{CT}=2$. Sai.

c) Vì $\lim\limits_{x\to -2^-} y=-\infty$, đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x=-2$. Đúng.

d) Đồ thị có tiệm cận đứng $x=-2$, suy ra $a=-2$ và $f(x)=\dfrac{x^2+mx+n}{x+2}$.

$f(0)=2\Rightarrow \dfrac{n}{2}=2\Rightarrow n=4$.

$f(-4)=-6\Rightarrow \dfrac{16-4m+4}{-2}=-6\Rightarrow 20-4m=12\Rightarrow m=2$.

Suy ra $f(x)=\dfrac{x^2+2x+4}{x+2}$, nên $f(2)=\dfrac{4+4+4}{4}=3$. Đúng.

Câu 2.

a) Giá 460000 đồng tức là tăng 60000 đồng, ứng với 3 lần tăng giá, nên số phòng bỏ trống là $3\cdot 2=6$ phòng. Đúng.

b) Sau x lần tăng giá, giá thuê mỗi phòng là $400+20x$ (nghìn đồng) và số phòng có khách thuê là $100-2x$.

Doanh thu hằng ngày là $f(x)=(400+20x)(100-2x)$ (nghìn đồng). Đúng.

c) Xét $f(x)=-40x^2+1200x+40000$ trên đoạn $[0;50]$: $f'(x)=-80x+1200$; $f'(x)=0\Leftrightarrow x=15$.

$f'(x)>0$ trên $[0;15)$ và $f'(x)<0$ trên $(15;50]$, nên $f(x)$ lớn nhất khi $x=15$. Vì $x=15\in\mathbb{N}$ nên giá trị này thỏa mãn.

Khi đó giá thuê mỗi phòng là $400+20\cdot 15=700$ (nghìn đồng), tức là 700000 đồng/ngày. Sai.

d) Lợi nhuận hằng ngày là
$P(x)=(400+20x)(100-2x)-120(100-2x)=(280+20x)(100-2x)=-40x^2+1440x+28000$ (nghìn đồng).

Xét $P(x)$ trên đoạn $[0;50]$: $P'(x)=-80x+1440$; $P'(x)=0\Leftrightarrow x=18$.

$P'(x)>0$ trên $[0;18)$ và $P'(x)<0$ trên $(18;50]$, nên $P(x)$ lớn nhất khi $x=18$. Vì $x=18\in\mathbb{N}$ nên giá trị này thỏa mãn.

Khi đó giá thuê mỗi phòng là $400+20\cdot 18=760$ (nghìn đồng), tức là 760000 đồng/ngày. Đúng.

<u>PHẦN III</u>. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN.

Câu 1.

Cho $y=0$ ta được $x=2$, suy ra $a=2$. Cho $x=0$ ta được $y=-1$, suy ra $b=-1$.

Vậy $a-2026b=2+2026=2028$.

Đáp án: 2028.

Câu 2.

Vận tốc của hạt là $v(t)=y'(t)=-3t^2+6t+12$.

Suy ra $a=v(2)=-12+12+12=12$ và $\dfrac{2028}{a}=\dfrac{2028}{12}=169$.

Đáp án: 169.

Câu 3.

$f'(x)=3ax^2+2bx+c$ có hai nghiệm $x=-1$ và $x=-2$, nên
$f'(x)=3a(x+1)(x+2)=3ax^2+9ax+6a$.

Suy ra $b=\dfrac{9a}{2}$ và $c=6a$.

$f(-1)=7\Rightarrow -a+\dfrac{9a}{2}-6a+d=7\Rightarrow -\dfrac{5a}{2}+d=7$.

$f(-2)=8\Rightarrow -8a+18a-12a+d=8\Rightarrow -2a+d=8$.

Trừ vế theo vế, ta được $\dfrac{a}{2}=1$, suy ra $a=2$, $d=12$, $b=9$, $c=12$.

Vậy $a+144b+c+d=2+1296+12+12=1322$.

Đáp án: 1322.

Câu 4.

Ta có $x+y=10$, suy ra $x=10-y$ với $y\in\mathbb{N}^*$, $1\le y\le 9$.

Tổng tiền lãi trong 12 ngày là $T=454+(10-y)^3+2(10-y)+326y-27y^3$ (triệu đồng).

Xét $g(y)=(10-y)^3+2(10-y)+326y-27y^3$ trên đoạn $[1;9]$:

$g'(y)=-3(10-y)^2-2+326-81y^2=-84y^2+60y+24=-12(y-1)(7y+2)$.

Ta có $g'(y)<0$ với mọi $y\in(1;9]$, nên $g(y)$ nghịch biến trên $[1;9]$ và đạt giá trị lớn nhất tại $y=1$.

$g(1)=729+18+326-27=1046$.

Vậy tiền lãi nhiều nhất là $T=454+1046=1500$ triệu đồng, đạt được khi $x=9$ và $y=1$.

Đáp án: 1500.

PHẦN IV. CÂU HỎI TỰ LUẬN.

Câu 1.

a) $y' = 3x^2 - 6x - 9 = 3(x+1)(x-3)$; $y' = 0 \Leftrightarrow x = -1$ hoặc $x = 3$.

y' đổi dấu từ dương sang âm khi qua $x = -1$ và đổi dấu từ âm sang dương khi qua $x = 3$, nên hàm số đạt cực đại tại $x = -1$ và đạt cực tiểu tại $x = 3$.

$y(-1) = -1 - 3 + 9 + 11 = 16$ và $y(3) = 27 - 27 - 27 + 11 = -16$.

Vậy hai điểm cực trị là $A(-1;16)$ và $B(3;-16)$.

b) Đường thẳng AB có hệ số góc $k = \dfrac{-16-16}{3-(-1)} = -8$.

Phương trình AB: $y - 16 = -8(x+1) \Leftrightarrow 8x + y - 8 = 0$.

Khoảng cách từ O đến AB là $d(O, AB) = \dfrac{|8 \cdot 0 + 0 - 8|}{\sqrt{8^2 + 1^2}} = \dfrac{8}{\sqrt{65}} = \dfrac{8\sqrt{65}}{65}$.

Câu 2.

Tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

$\lim\limits_{x \to 1^+} y = +\infty$ và $\lim\limits_{x \to 1^-} y = -\infty$, nên đồ thị (C) có tiệm cận đứng $x = 1$.

Ta có $y = \dfrac{4x^2 + 3x + 2}{x - 1} = 4x + 7 + \dfrac{9}{x-1}$.

Vì $\lim\limits_{x \to \pm\infty} \left[y - (4x+7) \right] = \lim\limits_{x \to \pm\infty} \dfrac{9}{x-1} = 0$, đồ thị (C) có tiệm cận xiên $y = 4x + 7$.

Câu 3.

a) Hàm số xác định trên đoạn $[-7;3]$ và $f'(x) = \dfrac{2 \cdot (-4) - 3 \cdot 1}{(x-4)^2} = \dfrac{-11}{(x-4)^2} < 0$ với mọi $x \in [-7;3]$.

Do đó $f(x)$ nghịch biến trên $[-7;3]$, và $\max_{[-7;3]} f(x) = f(-7) = \dfrac{-14+3}{-11} = 1$.

b) Độ dài sợi dây là $3x + 2y = 4$, suy ra $y = \dfrac{4 - 3x}{2}$ với $0 < x < \dfrac{4}{3}$.

Diện tích khung thép bằng diện tích hình chữ nhật $BCDE$ cộng diện tích tam giác đều ABE:

$S(x) = xy + \dfrac{\sqrt{3}}{4}x^2 = x \cdot \dfrac{4-3x}{2} + \dfrac{\sqrt{3}}{4}x^2 = \dfrac{\sqrt{3}-6}{4}x^2 + 2x$.

$S'(x)=\dfrac{\sqrt{3}-6}{2}x+2$; $S'(x)=0\Leftrightarrow x=\dfrac{4}{6-\sqrt{3}}$.

$S'(x)>0$ trên $\left(0;\dfrac{4}{6-\sqrt{3}}\right)$ và $S'(x)<0$ trên $\left(\dfrac{4}{6-\sqrt{3}};\dfrac{4}{3}\right)$, nên $S(x)$ lớn nhất khi $x=\dfrac{4}{6-\sqrt{3}}$, tức là $(6-\sqrt{3})x=4$.

Gọi K là giao điểm của AH và BE. Khi đó $AK=\dfrac{\sqrt{3}}{2}x$ và $KH=BC=y$, suy ra

$AH=\dfrac{\sqrt{3}}{2}x+\dfrac{4-3x}{2}=\dfrac{4-3x+\sqrt{3}x}{2}$.

Thay $4=6x-\sqrt{3}x$, ta được $AH=\dfrac{6x-\sqrt{3}x-3x+\sqrt{3}x}{2}=\dfrac{3x}{2}=\dfrac{3}{2}\cdot\dfrac{4}{6-\sqrt{3}}=\dfrac{6}{6-\sqrt{3}}=\dfrac{12+2\sqrt{3}}{11}$.

Vậy chiều cao $AH=\dfrac{12+2\sqrt{3}}{11}\approx 1,41$ (m).

Câu 4.

Khối lượng tôm thu hoạch được trên mỗi mét vuông mặt hồ là $f(x)=x\left(108-x^2\right)=108x-x^3$ (gam), với $x\in\mathbb{N}$, $x\le 10$.

Xét $f(x)$ trên đoạn $[0;10]$: $f'(x)=108-3x^2$; $f'(x)=0\Leftrightarrow x=6$ (vì $x\ge 0$).

$f'(x)>0$ trên $[0;6)$ và $f'(x)<0$ trên $(6;10]$, nên $\max_{[0;10]} f(x)=f(6)=648-216=432$.

Do đó $f(x)\le 432<450$ với mọi $x\in\mathbb{N}$, $x\le 10$.

Vậy khối lượng tôm thu hoạch được trên mỗi mét vuông mặt hồ không thể đạt 450 gam.

---------- HẾT ----------