

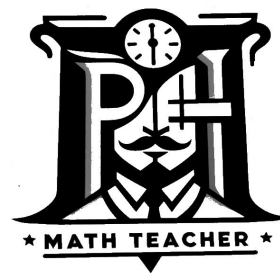
Gọi tôi là: Ngày làm đề:/...../.....

HÀM SỐ VÀ ỨNG DỤNG

ĐỀ ÔN TẬP CHƯƠNG I — ĐỀ 4

LỚP TOÁN THẦY PHÁT

Thời gian làm bài: 90 phút.



ĐIỂM:

"It's not how much time you have, it's how you use it."

QUICK NOTE

Phần I. Mỗi câu hỏi học sinh chọn một trong bốn phương án A, B, C, D.

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

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

CÂU 2. Cho hàm số $y = 27x^3 + 108x^2 - 81x + 189$. Điểm cực tiểu của hàm số là

- (A) -3 . (B) $\frac{1}{3}$. (C) 175 . (D) 675 .

CÂU 3. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 8x^2 + 16x - 9$ trên đoạn $[1; 3]$ là

- (A) $\max_{[1;3]} f(x) = 0$. (B) $\max_{[1;3]} f(x) = \frac{13}{27}$. (C) $\max_{[1;3]} f(x) = -6$. (D) $\max_{[1;3]} f(x) = 5$.

CÂU 4. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 4x^2 + 1$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng

- (A) 46 . (B) 64 . (C) 3 . (D) $\sqrt{2}$.

CÂU 5. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$ là

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

CÂU 6. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là

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

CÂU 7. Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + 1}{x + 2}$?

- (A) $y = 2x$. (B) $y = 2$. (C) $y = 2x - 7$. (D) $x = -2$.



CÂU 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(-\infty; -2)$. (B) $(0; +\infty)$. (C) $(-3; 1)$. (D) $(-2; 0)$.

CÂU 9. Cho bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$ như sau:

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

Hỏi đây là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số sau?

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

QUICK NOTE

CÂU 10. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x}{1 - x}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- ☐ A
- Hàm số đồng biến trên
- \mathbb{R}
- .
- ☐ B
- Hàm số nghịch biến trên các khoảng
- $(-\infty; 1)$
- và
- $(1; +\infty)$
- .
- ☐ C
- Hàm số nghịch biến trên
- \mathbb{R}
- .
- ☐ D
- Hàm số đồng biến trên các khoảng
- $(-\infty; 1)$
- và
- $(1; +\infty)$
- .

CÂU 11. Cho chuyển động được xác định bởi phương trình $s(t) = 3t^3 + 4t^2 - t$, trong đó t được tính bằng giây (s) và $s(t)$ được tính bằng mét. Vận tốc của chuyển động khi $t = 4$ s bằng

- ☐ A
- 175 m/s.
- ☐ B
- 41 m/s.
- ☐ C
- 176 m/s.
- ☐ D
- 20 m/s.

CÂU 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x - 1)$ với mọi số thực x . Số điểm cực tiểu của hàm số $f(x)$ là

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

Phần II. Trong mỗi ý a), b), c) và d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

CÂU 13. Cho các hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2025$ và $g(x) = \frac{x^2 - 2x + 1}{x - 2}$.

Mệnh đề	Đ	S
a) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.		
b) Hàm số $y = g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$.		
c) Điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ là $x = 0$.		
d) Đường thẳng đi qua 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = g(x)$ cũng đi qua điểm $N(2; 2)$.		

CÂU 14. Cho các hàm số $f(x) = x^3 - 8x^2 + 16x - 9$ và $h(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$.

Mệnh đề	Đ	S
a) Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 1]$ là 0.		
b) Gọi giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[1; 3]$ lần lượt là a, b . Khi đó giá trị của $27a - b$ bằng 13.		
c) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = h(x)$ trên khoảng $(1; +\infty)$ là 3.		
d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(h(x))$ trên khoảng $(1; 3)$ là -9 .		

CÂU 15. Cho các hàm số $f(x) = \frac{x - 2}{x + 3}$ và $g(x) = \frac{x^2 - 3x}{x + 1}$.

Mệnh đề	Đ	S
a) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có đường tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 1$.		
b) Đồ thị hàm số $y = g(x)$ có đường tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -1$.		
c) Đồ thị hàm số $y = g(x)$ có đường tiệm cận xiên là đường thẳng $y = x - 4$.		
d) Đồ thị hàm số $y = g(f(x))$ không có đường tiệm cận xiên nào cả.		

CÂU 16. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$, có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	1		2	3		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	- 0 +		
$f(x)$		<div>$-\infty$ \nearrow 1 \searrow $-\infty$</div>			<div>$+\infty$ \searrow 5 \nearrow $+\infty$</div>		

QUICK NOTE

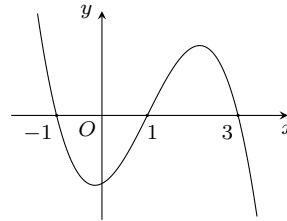
Mệnh đề	Đ	S
a) Hàm số $y = f(x)$ có cực đại nhỏ hơn cực tiểu.		
b) Hàm số $f(x) = \frac{x^2 - x - 1}{x - 2}$ có bảng biến thiên như trên.		
c) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ luôn có đúng 1 tiệm cận đứng.		
d) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ luôn có 1 hoặc 2 tiệm cận xiên.		

Phần III. Học sinh điền kết quả vào ô trống.

CÂU 17.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} , thỏa mãn $f(-1) = f(3) = 0$ và đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ có dạng như hình bên đây. Có tất cả bao nhiêu cặp số nguyên $\{a; b\}$ thuộc đoạn $[-10; 10]$ để hàm số $y = [f(x)]^2$ nghịch biến trên khoảng $(a; b)$?

KQ:



CÂU 18. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$ có điểm cực đại và điểm cực tiểu lần lượt là A và B . Gọi I là giao điểm của AB với trục Ox . Đặt tỷ số $\frac{IA}{IB} = \frac{b}{c}$ tối giản ($b, c \in \mathbb{N}$). Tính $T = b + c$.

KQ:

CÂU 19. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{3 \sin x + 2}{\sin x + 1}$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$. Xác định giá trị làm tròn đến hàng phần mười của biểu thức $M^2 + m^2$.

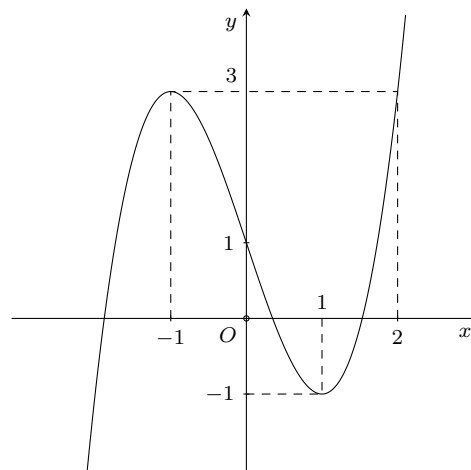
KQ:

CÂU 20. Vận tốc của một tàu con thoi từ lúc cất cánh tại thời điểm $t = 0$ s cho đến thời điểm $t = 126$ s được cho bởi công thức $v(t) = 0,001302t^3 - 0,09029t^2 + 83$ (vận tốc được tính bằng đơn vị ft/s). Gọi v_{\min} là vận tốc nhỏ nhất của tàu con thoi. Xác định kết quả làm tròn đến hàng phần mười của v_{\min} .

KQ:

CÂU 21.

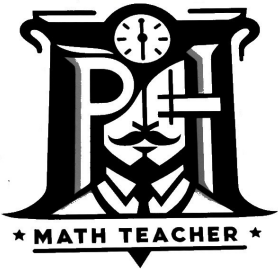
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Xét hàm số $g(x) = f(x^3 + x - 1) + m^2 + 2m$. Gọi S là tập hợp chứa các giá trị thực của m để $\max_{[0;1]} g(x) = 3$. Tính tổng các phần tử của tập S .



KQ:

CÂU 22. Ông A muốn xây dựng một bình chứa nước hình trụ có thể tích 150 m^3 . Đáy làm bằng bê tông giá $100 \text{ nghìn VNĐ/m}^2$, thành làm bằng tôn giá 90 nghìn VNĐ/m^2 , nắp bằng nhôm không gỉ giá $120 \text{ nghìn VNĐ/m}^2$. Tìm chiều cao của bình để chi phí xây dựng là thấp nhất?

KQ:



ĐIỂM: _____

"It's not how much time you have, it's how you use it."

QUICK NOTE

Gọi tôi là: Ngày làm đề:/...../.....

HÀM SỐ VÀ ỨNG DỤNG

ĐỀ ÔN TẬP CHƯƠNG I — ĐỀ 5

LỚP TOÁN THẦY PHÁT

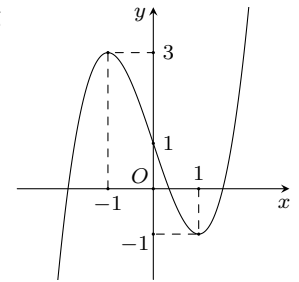
Thời gian làm bài: 90 phút.

Phần I. Mỗi câu hỏi học sinh chọn một trong bốn phương án A, B, C, D.

CÂU 1.

Đường cong cho trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

- ☐ A $y = -x^3 + 2x - 1$.
 ☐ B $y = -x^3 + 3x + 1$.
 ☐ C $y = 2x^3 - 6x + 1$.
 ☐ D $y = x^3 - 3x + 1$.

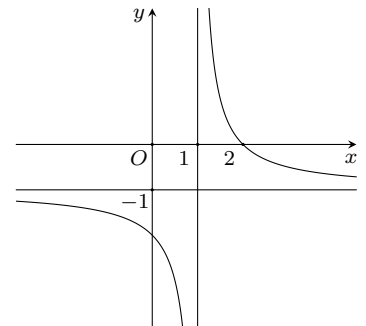


CÂU 2.

Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx-1}$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.

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

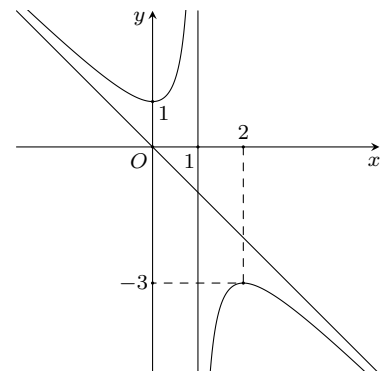
- ☐ A 0.
 ☐ B 2.
 ☐ C 1.
 ☐ D 3.



CÂU 3.

Đường cong cho trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

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

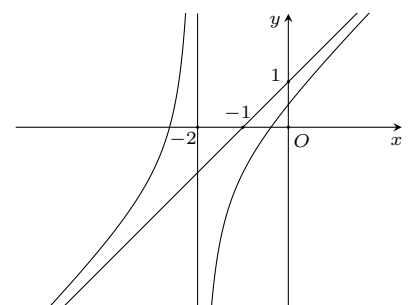


CÂU 4.

Cho hàm số $y = \frac{ax^2 + bx + 1}{cx + 2}$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.

Tính giá trị biểu thức $T = 2a + 3b - c$.

- ☐ A 9.
 ☐ B 10.
 ☐ C 8.
 ☐ D 11.



CÂU 5. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

- (A) $(2; +\infty)$. (B) $(0; 2)$. (C) $(-3; 1)$. (D) $(-\infty; 1)$.

CÂU 6.

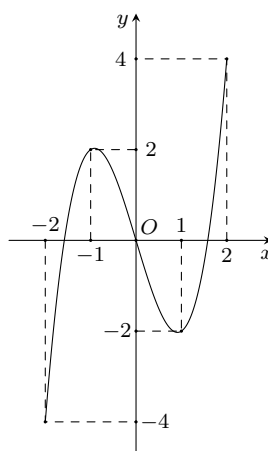
Hàm số $y = -x^3 + 3x^2$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

CÂU 7.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ sau. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

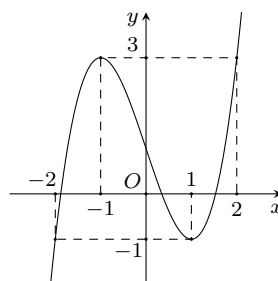
- (A) $x = 1$. (B) $x = -2$.
(C) $M(1; -2)$. (D) $M(-2; -4)$.



CÂU 8.

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ có đồ thị như hình vẽ. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 2]$ là

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



CÂU 9. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 2x + 3$ trên đoạn $[2; 4]$ là

- (A) 3. (B) -1. (C) 0. (D) 1.

CÂU 10. Đồ thị hàm số $y = \frac{1+2x}{x-1}$ có đường tiệm cận ngang là

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

CÂU 11. Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 3}{x + 1}$ là

- (A) $y = x - 3$. (B) $y = x + 1$. (C) $y = -3x + 1$. (D) $x = -3y + 1$.

CÂU 12. Tổng số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x} + 1}{3x - 9\sqrt{x} + 6}$ là

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

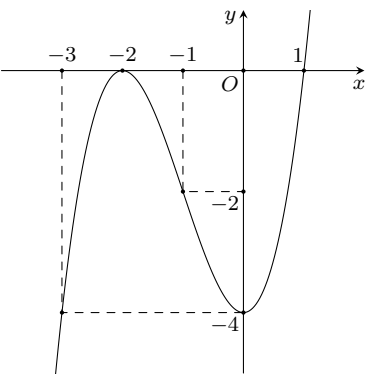
Phần II. Trong mỗi ý a), b), c) và d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

CÂU 13.

QUICK NOTE

QUICK NOTE

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và hàm số $y = f'(x)$ là hàm số bậc ba có đồ thị là đường cong trong hình vẽ.



Mệnh đề	Đ	S
a) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.		
b) Hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị.		
c) $f'(2) = 4$.		
d) Hàm số $g(x) = f(x) - \frac{1}{2}x^2 + x + 2024$ đồng biến trên khoảng $(-\frac{5}{2}; -\frac{3}{2})$.		

CÂU 14. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$.

Mệnh đề	Đ	S
a) Điểm cực tiểu của hàm số là $x = 1$.		
b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.		
c) Giả sử hàm số đã cho có hai điểm cực trị là $x_1; x_2$. Khi đó giá trị $x_1 \cdot x_2 = -1$.		
d) Gọi A, B lần lượt là điểm cực đại và điểm cực tiểu của đồ thị hàm số. Khi đó, diện tích tam giác ABC là 12 với $C(-1; 2)$.		

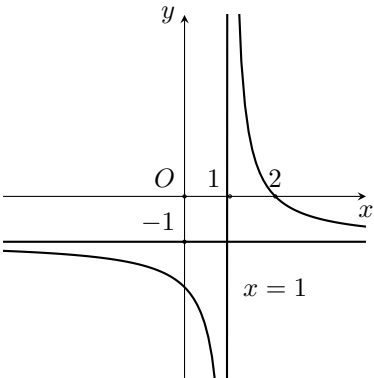
CÂU 15. Cho hàm số $y = \frac{x + m}{x - 1}$ (m là tham số thực).

Mệnh đề	Đ	S
a) Khi $m = 2$ thì giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[2; 5]$ là 4.		
b) Khi $m = 2$ thì giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[2; 5]$ là $\frac{7}{4}$.		
c) Khi $m < -1$ thì giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[2; 4]$ là $y(4)$.		
d) Khi $\min_{[2; 4]} y = 3$ thì giá trị của tham số m là $1 \leq m < 3$.		

CÂU 16.

Cho hàm số $y = \frac{ax + b}{x + c}$. ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ. Khi đó

Mệnh đề	Đ	S
a) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = -1$.		
b) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 1$.		
c) $a + b + c = 1$.		
d) Hàm số đồng biến trên các khoảng xác định.		



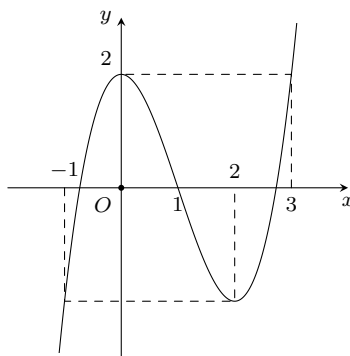
Phần III. Học sinh điền kết quả vào ô trống.

CÂU 17.

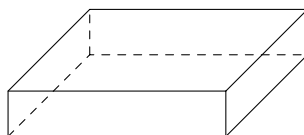
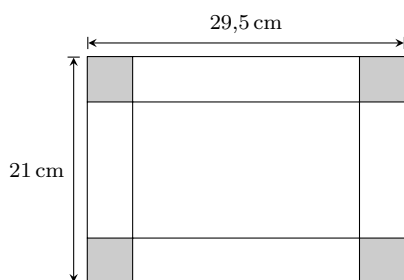
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ. Đặt $g(x) = f(x - m) - \frac{1}{2}(x - m - 1)^2 + 2019$, với m là tham số thực. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của m để hàm số $y = g(x)$ đồng biến trên khoảng $(5; 6)$. Tính tổng tất cả các phần tử trong S .

KQ:

--	--	--	--



CÂU 18. Trong một trò chơi, mỗi đội chơi được phát một tấm bìa hình chữ nhật kích thước 21 cm, 29,5 cm. Nhiệm vụ của mỗi đội là cắt ở bốn góc của tấm bìa này bốn hình vuông bằng nhau, rồi gập tấm bìa lại và dán keo để được một cái hộp không nắp có dạng hình hộp chữ nhật như hình vẽ.



Đội nào thiết kế được chiếc hộp có thể tích lớn nhất sẽ dành chiến thắng. Hãy xác định cạnh của hình vuông bị cắt để thu được hộp có thể tích lớn nhất. (Coi mép dán không đáng kể, kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

KQ:

--	--	--	--

CÂU 19. Điểm cực tiểu x_{CT} của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x$ là

KQ:

--	--	--	--

CÂU 20. Một đường thẳng cắt đồ thị hàm số $y = 3x^4 - 4x^2$ tại bốn điểm phân biệt có hoành độ $0; 1; a; b$. Tính $S = ab - a - b$. (làm tròn 2 chữ số thập phân)

KQ:

--	--	--	--

CÂU 21. Cho hàm số $y = \frac{x - m^2 - 1}{x - m}$ có bao nhiêu giá trị nguyên m thỏa mãn $\max_{[0;4]} y = -6$.

KQ:

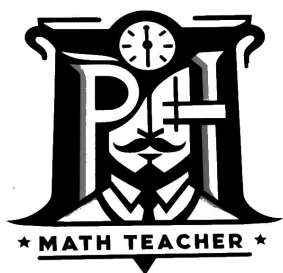
--	--	--	--

CÂU 22. Biết tích các giá trị của tham số m để đồ thị của hàm số $y = \frac{2x - 4}{x^2 + 2(m - 2)x + m^2 + 1}$ có đúng 2 đường tiệm cận là $\frac{a}{b}, \frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $P = a^2 + b^2$.

KQ:

--	--	--	--

QUICK NOTE



ĐIỂM: _____

"It's not how much time you have, it's how you use it."

QUICK NOTE

Gọi tôi là: Ngày làm đề:/...../.....

HÀM SỐ VÀ ỨNG DỤNG

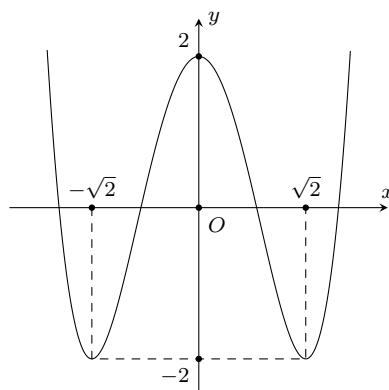
ĐỀ ÔN TẬP CHƯƠNG I — ĐỀ 6

LỚP TOÁN THẦY PHÁT

Thời gian làm bài: 90 phút.

Phần I. Mỗi câu hỏi học sinh chọn một trong bốn phương án A, B, C, D.

CÂU 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình. Tìm số nghiệm của phương trình $2f(x) + 3 = 0$.

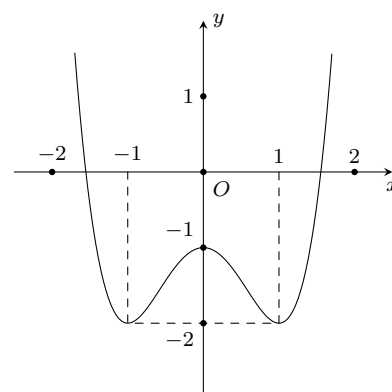


- Ⓐ 4. Ⓑ 2. Ⓒ 0. Ⓓ 3.

CÂU 2.

Cho hàm số có đồ thị là đường cong trong hình bên. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục tung là

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



CÂU 3. Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + (3m - 1)x + 6m$ có đồ thị là (C). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa mãn điều kiện $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_1x_2x_3 = 20$.

- Ⓐ $m = \frac{3 \pm \sqrt{33}}{3}$. Ⓑ $m = \frac{2 \pm \sqrt{3}}{3}$. Ⓒ $m = \frac{5 \pm \sqrt{5}}{3}$. Ⓓ $m = \frac{2 \pm \sqrt{22}}{3}$.

CÂU 4. Đồ thị của hàm số nào dưới đây không có tiệm cận ngang?

- Ⓐ $y = 3^x$. Ⓑ $y = \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{2x + 3}$. Ⓒ $y = \log_3 x$. Ⓓ $y = \frac{1}{1 + x}$.

CÂU 5. Hàm số $y = \ln(x^3 - 3x^2 + 1)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- Ⓐ 2. Ⓑ 3. Ⓒ 0. Ⓓ 1.

CÂU 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- Ⓐ Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 Ⓑ Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
 Ⓒ Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
 Ⓓ Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

CÂU 7. Khi làm nhà kho, bác An muốn cửa sổ có dạng hình chữ nhật với chu vi bằng 4 m. Tìm kích thước khung cửa sổ sao cho diện tích cửa sổ lớn nhất (để hứng được nhiều ánh sáng nhất)?

- (A) 3 m. (B) 1 m. (C) 2 m. (D) 1,5 m.

CÂU 8. 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 $f(t) = 45t^2 - t^3$ (kết quả khảo sát được trong 8 tháng vừa qua). Xem $f'(t)$ là tốc độ truyền bệnh (người/ngày) tại thời điểm t .

- (A) Từ ngày đầu tiên đến ngày thứ 10 tốc độ truyền bệnh tăng dần.
(B) Từ ngày thứ 10 đến ngày thứ 20 tốc độ truyền bệnh giảm dần.
(C) Từ ngày thứ 15 đến ngày thứ 20 tốc độ truyền bệnh tăng dần.
(D) Từ ngày thứ 15 đến ngày thứ 20 tốc độ truyền bệnh tăng dần rồi giảm dần kể từ ngày thứ 21.

CÂU 9. Một công ty tiến hành khai thác 17 giếng dầu trong khu vực được chỉ định. Trung bình mỗi giếng dầu chiết xuất được 245 thùng dầu mỗi ngày. Công ty có thể khai thác nhiều hơn 17 giếng dầu nhưng cứ khai thác thêm một giếng thì lượng dầu mỗi giếng chiết xuất được hàng ngày sẽ giảm 9 thùng. Để giám đốc công ty có thể quyết định số giếng cần thêm cho phù hợp với tài chính, hãy chỉ ra số giếng công ty có thể khai thác thêm để sản lượng dầu chiết xuất đạt cực đại.

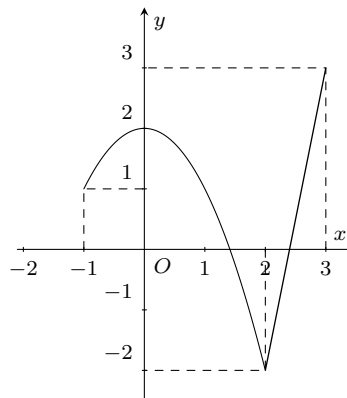
- (A) 5. (B) 3. (C) 4. (D) 6.

CÂU 10. Gọi d là tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $f(x) = \frac{mx^2 + nx + 1}{x - 1}$, với m, n là tham số. Biết rằng d song song với đường thẳng $\Delta: y = 3x + 2$ và đi qua điểm $M(-1; 4)$. Khi đó $m + n$ bằng

- (A) 5. (B) 6. (C) 7. (D) 8.

CÂU 11. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để bất phương trình $f(x) \geq m$ có nghiệm trên $[-1; 2]$.

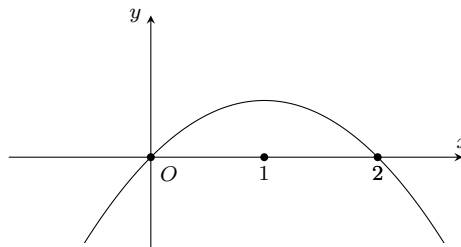
- (A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) 0.



CÂU 12.

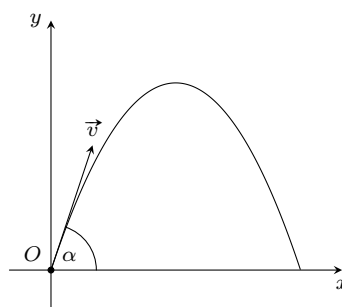
Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ cắt Ox tại các điểm có hoành độ bằng 0, 2 như hình vẽ. Biết $f(2) + f(4) = f(3) + f(0)$. Giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên $[0; 4]$ là

- (A) $f(1)$. (B) $f(4)$.
(C) $f(2)$. (D) $f(0)$.



CÂU 13.

Một vật được ném từ mặt đất lên trời xiên góc α so với phương nằm ngang với vận tốc ban đầu $v_0 = 9$ m/s (Hình vẽ). Khi đó quỹ đạo chuyển động của vật tuân theo phương trình $y = \frac{-g}{2v_0^2 \cos^2 \alpha} x^2 + x \tan \alpha$, ở đó x (mét) là khoảng cách vật bay được theo phương ngang từ điểm ném, y (mét) là độ cao so với mặt đất của vật trong quá trình bay, g là gia tốc trọng trường (theo Vật lý đại cương, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, 2016).



QUICK NOTE

QUICK NOTE

Khi góc $\alpha = 60^\circ$, thì y đồng biến trên khoảng nào? (giả sử gia tốc trọng trường là $g = 9,8 \text{ m/s}^2$).

- (A) $(0; 3,58)$. (B) $(3,58; 5)$. (C) $(0; 4)$. (D) $(0; +\infty)$.

CÂU 14. Cho hàm số $y = \frac{3-x}{x+1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
 (B) Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
 (D) Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .

CÂU 15. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ là

- (A) $x = -1$. (B) $x = -2$. (C) $x = 1$. (D) $x = 2$.

CÂU 16.

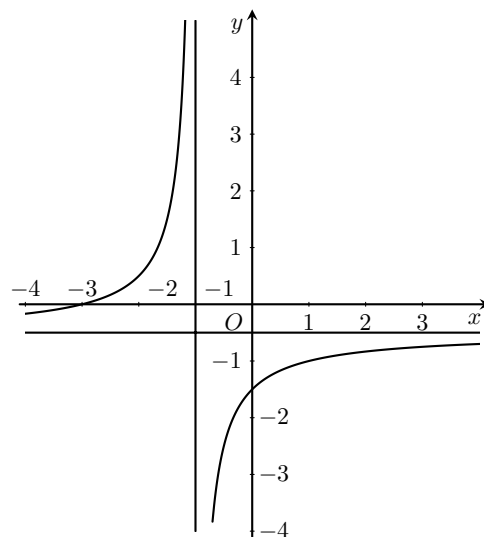
Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên như hình bên. Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?

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

x	$-\infty$	0	4	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	3	-5	$+\infty$	

CÂU 17. Biết hàm số $y = \frac{x+a}{x+1}$ (a là số thực cho trước, $a \neq 1$) có đồ thị như hình bên). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

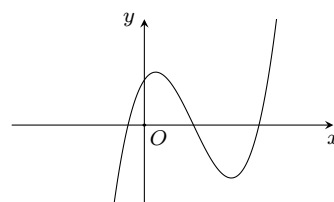
- (A) $y' < 0, \forall x \neq -1$. (B) $y' > 0, \forall x \neq -1$.
 (C) $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$. (D) $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.



CÂU 18.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực trị của hàm số $y = |f(x)|$ là

- (A) 3. (B) 2. (C) 4. (D) 5.



CÂU 19. Cho hàm số $y = \frac{2mx+m}{x-1}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số cùng hai trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 8.

- (A) $m \neq \pm 2$. (B) $m = \pm \frac{1}{2}$. (C) $m = 2$. (D) $m = \pm 4$.

CÂU 20. Khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2+x+1}{x+1}$ bằng

- (A) $2\sqrt{5}$. (B) $2\sqrt{3}$. (C) $3\sqrt{2}$. (D) $5\sqrt{2}$.

CÂU 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

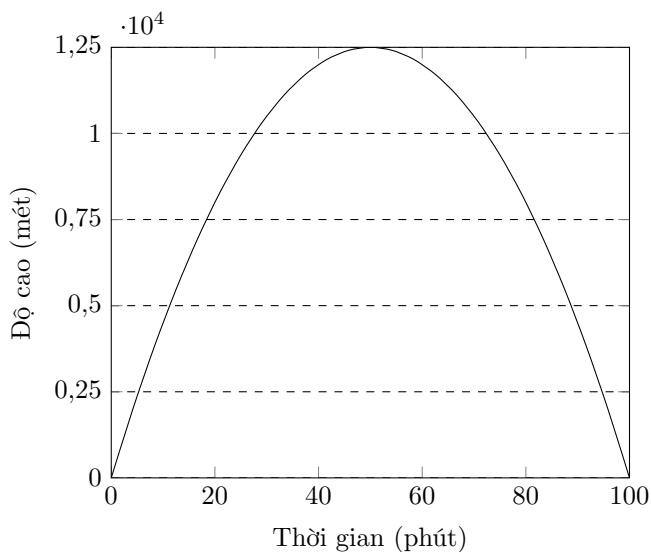
x	$-\infty$	1	$+\infty$
$f'(x)$			
$f(x)$	3	$+\infty$	3

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

- (A) $x = -1$. (B) $x = -3$. (C) $x = 3$. (D) $x = 1$.

CÂU 22. Đồ thị dưới mô tả sự thay đổi độ cao của một máy bay. Độ cao của máy bay giảm trong khoảng thời gian nào?

Sự thay đổi độ cao của máy bay theo thời gian

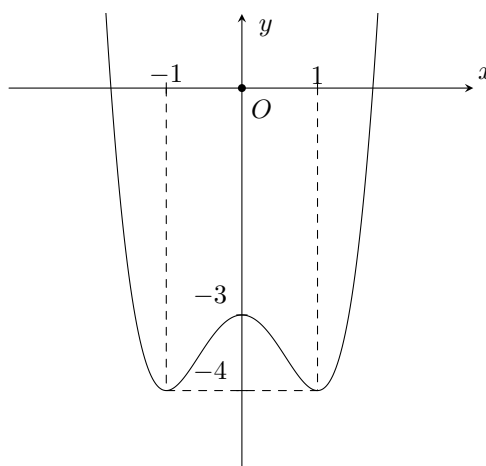


- (A) $(0; 50)$. (B) $(50; 100)$. (C) $(0; 100)$. (D) $(40; 60)$.

CÂU 23.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên cạnh. Tìm m để phương trình $f(x) = m$ có bốn nghiệm phân biệt.

- (A) $-4 < m \leq -3$. (B) $-4 < m < -3$.
(C) $-4 \leq m < -3$. (D) $m > -4$.



CÂU 24. Giả sử chi phí tiền xăng C (đồng) phụ thuộc tốc độ trung bình v (km/h) theo công thức

$$C(v) = \frac{16000}{v} + \frac{5}{2}v \quad (0 < v \leq 120)$$

Tính tốc độ trung bình để chi phí tiền xăng đạt cực tiểu.

- (A) 60 km/h. (B) 70 km/h. (C) 50 km/h. (D) 80 km/h.

CÂU 25. Ông An dự định làm một cái bể chứa nước hình trụ bằng inox có nắp đậy với thể tích là $k \text{ m}^3$ ($k > 0$). Chi phí mỗi m^2 đáy là 600 nghìn đồng, mỗi m^2 nắp là 200 nghìn đồng

QUICK NOTE

QUICK NOTE

và mỗi m^2 mặt bên là 400 nghìn đồng. Hỏi ông An cần chọn bán kính đáy của bể là bao nhiêu để chi phí làm bể là ít nhất? (Biết bể dày vỏ không đáng kể)

- (A) $\sqrt[3]{\frac{k}{\pi}}$. (B) $\sqrt[3]{\frac{2\pi}{k}}$. (C) $\sqrt[3]{\frac{k}{2\pi}}$. (D) $\sqrt[3]{\frac{k}{2}}$.

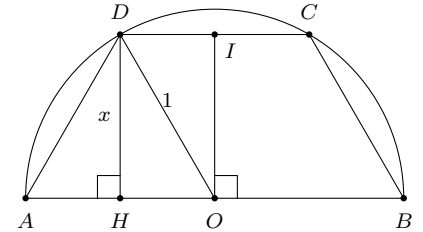
CÂU 26. Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ có đồ thị (C) . Gọi d là khoảng cách từ giao điểm hai tiệm cận của đồ thị (C) đến một tiếp tuyến của (C) . Giá trị lớn nhất của d có thể đạt được là

- (A) $\sqrt{3}$. (B) $\sqrt{2}$. (C) $3\sqrt{3}$. (D) $2\sqrt{2}$.

CÂU 27.

Cho nửa đường tròn đường kính $AB = 2$ và hai điểm C, D thay đổi trên nửa đường tròn đó sao cho $ABCD$ là hình thang. Diện tích lớn nhất của hình thang $ABCD$ bằng

- (A) $\frac{1}{2}$. (B) $\frac{3\sqrt{3}}{4}$. (C) 1. (D) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$.



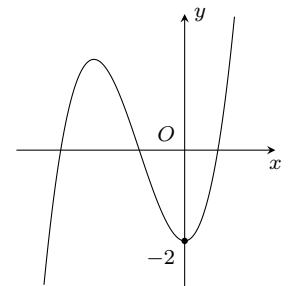
CÂU 28. Trong mặt phẳng Oxy , tổng khoảng cách từ gốc tọa độ đến tất cả các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \log_2 \frac{2x+3}{x-1}$ bằng

- (A) 2. (B) 3. (C) $\frac{5}{2}$. (D) $\frac{7}{2}$.

CÂU 29.

Đường cong bên là đồ thị của một trong bốn hàm số đã cho sau đây. Hỏi đó là hàm số nào?

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



CÂU 30. Bảng biến thiên sau là của hàm số nào dưới đây?

x	$-\infty$	0		1	2		$+\infty$	
y'	+		0	-	-		0	+
y	$-\infty$	\nearrow 2		\searrow $-\infty$	$+\infty$ \searrow 6		\nearrow $+\infty$	

- (A) $y = \frac{x^2 - 4x + 2}{x - 1}$. (B) $y = \frac{x^2 + 2x - 2}{x - 1}$. (C) $y = \frac{x^2 + 2x - 2}{x + 1}$. (D) $y = \frac{x^2 + 2}{x - 1}$.

CÂU 31. Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 5}{x + 2}$ là

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

CÂU 32. Cho hàm số $y = a^x$ với $0 < a \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- (A) Đồ thị hàm số $y = a^x$ và đồ thị hàm số $y = \log_a x$ đối xứng nhau qua đường thẳng $y = x$.
(B) Hàm số $y = a^x$ có tập xác định là \mathbb{R} và tập giá trị là $(0; +\infty)$.
(C) Hàm số $y = a^x$ đồng biến trên tập xác định của nó khi $a > 1$.
(D) Đồ thị hàm số $y = a^x$ có tiệm cận đứng là trục tung.

CÂU 33. Biết đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2$ có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác vuông cân. Tính giá trị của biểu thức $P = m^2 + 2m + 1$.

- (A) $P = 1$. (B) $P = 4$. (C) $P = 2$. (D) $P = 0$.

CÂU 34. Khi máu di chuyển từ tim qua các động mạch chính rồi đến các mao mạch và quay trở lại qua các tĩnh mạch, huyết áp tâm thu (tức là áp lực của máu lên động mạch khi tim co bóp) liên tục giảm xuống. Giả sử một người có huyết áp tâm thu P (tính bằng mmHg) được cho bởi hàm số

$$P(t) = \frac{25t^2 + 125}{t^2 + 1}, 0 \leq t \leq 10,$$

trong đó thời gian t được tính bằng giây. Tính tốc độ thay đổi của huyết áp sau 5 giây kể từ khi máu rời tim.

- (A) $-\frac{20}{17}$. (B) $-\frac{250}{169}$. (C) $-\frac{120}{163}$. (D) $-\frac{19}{132}$.

CÂU 35. Khi bỏ qua sức cản của không khí, độ cao (mét) của một vật được phóng thẳng đứng lên trên từ điểm cách mặt đất 2 m với vận tốc ban đầu 24,5 m/s là $h(t) = 2 + 24,5t - 4,9t^2$ (theo Vật lý đại cương, NXB Giáo dục Việt Nam, 2016). Tìm vận tốc của vật sau 2 giây.

- (A) 4,9. (B) 3,2. (C) 1,3. (D) 5,5.

Phần IV. Câu hỏi tự luận.

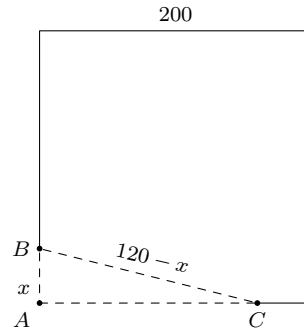
CÂU 36. Tìm cực trị của hàm số $g(x) = \frac{x^2 + x + 4}{x + 1}$.

CÂU 37. Kim ngạch xuất khẩu rau quả của Việt Nam trong các năm từ 2010 đến 2017 có thể được tính xấp xỉ bằng công thức $f(x) = 0,01x^3 - 0,04x^2 + 0,25x + 0,44$ (tỉ USD) với x là số năm tính từ 2010 đến 2017 ($0 \leq x \leq 7$).

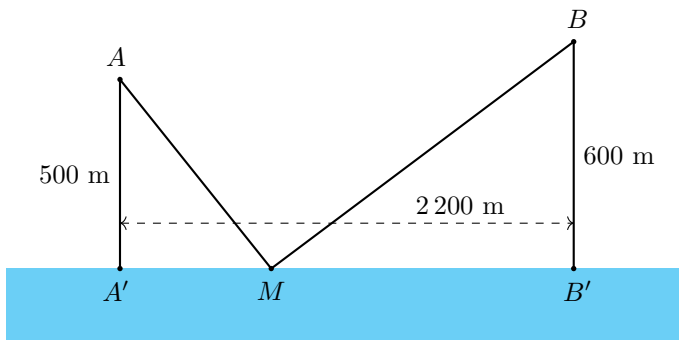
(Theo: <https://infographics.vn/interactive-xuat-khau-rau-qua-du-bao-bung-no-dat-4-ty-usd-trong-nam-2023/116220.vna>)

- a) Tính đạo hàm của hàm số $y = f(x)$.
b) Chứng minh rằng kim ngạch xuất khẩu rau quả của Việt Nam tăng liên tục trong các năm từ 2010 đến 2017.

CÂU 38. Cho một tấm gỗ hình vuông cạnh 200 cm. Người ta cắt một tấm gỗ có hình một tam giác vuông ABC từ tấm gỗ hình vuông đã cho như hình vẽ bên. Biết $AB = x$ ($0 < x < 60$ cm) là một cạnh góc vuông của tam giác ABC và tổng độ dài cạnh góc vuông AB với cạnh huyền BC bằng 120 cm. Tìm x để tam giác ABC có diện tích lớn nhất.



CÂU 39. Có hai xã A, B cùng ở một bên bờ sông Lam, khoảng cách từ hai xã đó đến bờ sông lần lượt là $AA' = 500$ m, $BB' = 600$ m và người ta đo được $A'B' = 2200$ m. Các kĩ sư muốn xây một trạm cung cấp nước sạch nằm bên bờ sông Lam cho dân hai xã. Để tiết kiệm chi phí, các kĩ sư cần phải chọn vị trí M của trạm cung cấp nước sạch đó trên đoạn $A'B'$ sao cho tổng khoảng cách từ hai xã đến vị trí M là nhỏ nhất. Hãy tìm vị trí tối ưu đó.



QUICK NOTE

MỤC LỤC

Đề 4: ĐỀ ÔN TẬP CHƯƠNG I — LỚP TOÁN THẦY PHÁT	1
Đề 5: ĐỀ ÔN TẬP CHƯƠNG I — LỚP TOÁN THẦY PHÁT	4
Đề 6: ĐỀ ÔN TẬP CHƯƠNG I — LỚP TOÁN THẦY PHÁT	8

