

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)
(Thí sinh không phải chép đề vào giấy làm bài)

ĐỀ 1

Câu 1 (3,0 điểm): Giải các phương trình sau:

a) $|3x^2 + 10x + 3| = |3x + 1|$

b) $\sqrt{5 - 3x + x^2} = 1 - 2x$

c) $1 + \frac{2}{x-2} = \frac{10}{x+3} + \frac{50}{(x-2)(x+3)}$.

Câu 2 (1,0 điểm): Cho phương trình $(m+2)x^2 - 2(m+1)x + m - 4 = 0$ (1), m là tham số.

Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1^2 + x_2^2 = 5$.

Câu 3 (1,5 điểm): Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số: $y = -x^2 + 6x - 8$.

Câu 4 (1,0 điểm): Xét tính chẵn, lẻ của hàm số $f(x) = |3x| - \frac{2}{x^2}$.

Câu 5 (3,0 điểm): Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho ΔABC có $A(3;9)$, $B(-2;-1)$, $C(-5;3)$.

a) Chứng minh ΔABC là tam giác vuông. Tính diện tích ΔABC .

b) Tìm tọa độ điểm D để $ABDC$ là hình bình hành. Tìm tọa độ tâm của hình bình hành này.

c) Gọi CH là đường cao của tam giác ABC ($H \in AB$). Tìm tọa độ điểm H .

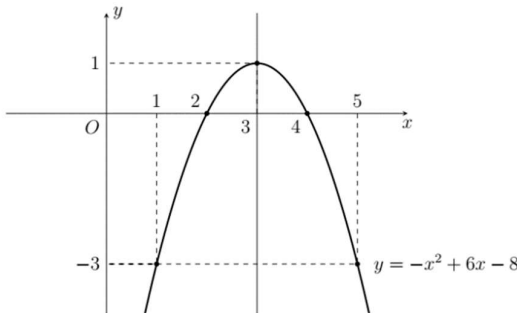
Câu 6 (0,5 điểm): Nam được mẹ cho một số tiền (đơn vị: nghìn đồng) vừa đủ để mua 3 quyển vở và 5 cây bút. Biết rằng số tiền đó cũng vừa đủ để mua 4 quyển vở và 2 cây bút (cùng loại trên); còn nếu Nam muốn mua thêm 1 quyển vở và 2 cây bút (cùng loại trên) thì phải bỏ ra thêm 15 nghìn đồng. Hỏi Nam đã được mẹ cho bao nhiêu tiền?

-----Hết-----

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

ĐÁP ÁN TOÁN 10 HK1 2019 – 2010 - ĐỀ 1

Câu 1	a) $ 3x^2 + 10x + 3 = 3x + 1 \Leftrightarrow \begin{cases} 3x^2 + 10x + 3 = 3x + 1 \\ 3x^2 + 10x + 3 = -(3x + 1) \end{cases}$	0,25đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x^2 + 7x + 2 = 0 \\ 3x^2 + 13x + 4 = 0 \end{cases}$	0,25đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \vee x = -\frac{1}{3} \\ x = -4 \vee x = -\frac{1}{3} \end{cases}$	0,25đ
	Vậy tập nghiệm $S = \left\{-2; -4; -\frac{1}{3}\right\}$.	0,25đ
	b) $\sqrt{5 - 3x + x^2} = 1 - 2x \Leftrightarrow \begin{cases} 1 - 2x \geq 0 \\ 5 - 3x + x^2 = (1 - 2x)^2 \end{cases}$	0,25đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \leq \frac{1}{2} \\ 3x^2 - x - 4 = 0 \end{cases}$	0,25đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \leq \frac{1}{2} \\ x = -1(N) \\ x = \frac{4}{3}(L) \end{cases}$	0,25đ
	Vậy tập nghiệm $S = \{-1\}$.	0,25đ
	c) $1 + \frac{2}{x-2} = \frac{10}{x+3} + \frac{50}{(x-2)(x+3)}$. Điều kiện: $\begin{cases} x \neq 2 \\ x \neq -3 \end{cases}$	0,25đ
	Pt $\Leftrightarrow (x-2)(x+3) + 2(x+3) = 10(x-2) + 50$	0,25đ
	$\Leftrightarrow x^2 - 7x - 30 = 0$	0,25đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 10(N) \\ x = -3(L) \end{cases}$ Vậy tập nghiệm $S = \{10\}$.	0,25đ
Câu 2	$(m+2)x^2 - 2(m+1)x + m - 4 = 0 \quad (1)$ $\Delta' = 4m + 9$.	0,25đ
	(1) có hai nghiệm phân biệt $x_1, x_2 \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq -2 \\ m > -\frac{9}{4} \end{cases}$	0,25đ

	$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{2(m+1)}{m+2} \\ x_1 x_2 = \frac{m-4}{m+2} \end{cases}$	0,25đ											
	$x_1^2 + x_2^2 = 5 \Leftrightarrow 3m^2 + 8m = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0(N) \\ m = -\frac{8}{3}(L) \end{cases} \cdot \text{Vậy } m = 0.$	0,25đ											
Bài 3	$y = -x^2 + 6x - 8$. TXĐ: $D = \mathbb{R}$.	0,25đ											
	Tọa độ đỉnh $I : I(3;1)$.	0,25đ											
	Trục đối xứng của đồ thị: $x = 3$.	0,25đ											
	Bảng biến thiên: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>3</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y</td><td>$-\infty$</td><td>$\nearrow 1 \searrow$</td><td>$-\infty$</td></tr></table>	x	$-\infty$	3	$+\infty$	y	$-\infty$	$\nearrow 1 \searrow$	$-\infty$	0,25đ			
	x	$-\infty$	3	$+\infty$									
	y	$-\infty$	$\nearrow 1 \searrow$	$-\infty$									
Vậy y đồng biến trên $(-\infty;3)$ và nghịch biến trên $(3;+\infty)$.													
Bảng giá trị: <table><tr><td>x</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>y</td><td>-3</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>-3</td></tr></table>	x	1	2	3	4	5	y	-3	0	1	0	-3	0,25đ
x	1	2	3	4	5								
y	-3	0	1	0	-3								
Đồ thị:  (Thiếu vẽ trục đối xứng vẫn cho điểm tối đa phần đồ thị)	0,25đ												
Câu 4	$f(x) = 3x - \frac{2}{x^2}$ TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$	0,25đ											
	$\forall x \in D: -x \in D$.	0,25đ											
	$f(-x) = 3 \cdot (-x) - \frac{2}{(-x)^2} = 3x - \frac{2}{x^2} = f(x)$.	0,25đ											
	Vậy $f(x)$ là hàm số chẵn.	0,25đ											

Bài 5	a) $A(3;9), B(-2;-1), C(-5;3)$. $AB = 5\sqrt{5}; AC = 10; BC = 5$	0,25đ
	$AB^2 = 125; AC^2 + BC^2 = 125 \Rightarrow AB^2 = AC^2 + BC^2$	0,25đ
	Vậy $\triangle ABC$ vuông tại C .	0,25đ
	$S_{ABC} = \frac{1}{2}CA.CB = \frac{1}{2}10.5 = 25$ (đvdt)	0,25đ
	b) $ABDC$ là hình bình hành $\Leftrightarrow \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AC}$	0,25đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x_D + 2 = -8 \\ y_D + 1 = -6 \end{cases}$	0,25đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x_D = -10 \\ y_D = -7 \end{cases}$. Vậy $D(-10;-7)$.	0,25đ
	Tọa độ tâm của hình bình hành $I\left(-\frac{7}{2}; 1\right)$	0,25đ
	c) $H(x; y)$. CH là đường cao của tam giác ABC ($H \in AB$) $\Leftrightarrow CH \perp AB$ và H, A, B thẳng hàng $\Leftrightarrow \overrightarrow{CH} \cdot \overrightarrow{AB} = 0$ và $\overrightarrow{AH}, \overrightarrow{AB}$ cùng phương (*)	0,25đ
	$\overrightarrow{CH} = (x+5; y-3); \overrightarrow{AB} = (-5; -10); \overrightarrow{AH} = (x-3; y-9)$.	0,25đ
	$(*) \Leftrightarrow \begin{cases} -5(x+5) - 10(y-3) = 0 \\ -10(x-3) + 5(y-9) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+2y = 1 \\ 2x-y = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 1 \end{cases}$	0,25đ
	Vậy $H = (-1; 1)$.	0,25đ
Bài 6	Gọi x, y (nghìn đồng, $x, y > 0$) lần lượt là giá tiền 1 quyển vở, 1 cây bút. Số tiền mẹ cho Nam là: $3x + 5y$ (nghìn đồng). Vì số tiền mẹ cho vừa đủ để mua 4 quyển vở cùng 2 cây bút nên: $3x + 5y = 4x + 2y$ (1). Muốn mua thêm 1 quyển vở và 2 cây bút thì phải bỏ ra thêm 15 nghìn đồng, nên: $x + 2y = 15$ (2). $(1), (2) \Rightarrow \begin{cases} 3x + 5y = 4x + 2y \\ x + 2y = 15 \end{cases}$	0,25đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 9 \\ y = 3 \end{cases}$. Vậy số tiền mẹ cho Nam là: $3x + 5y = 3.9 + 5.3 = 42$ (nghìn đồng).	0,25đ

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)
(Thí sinh không phải chép đề vào giấy làm bài)

ĐỀ 2

Câu 1 (3,0 điểm): Giải các phương trình sau:

a) $|-x^2 + x - 4| = |5x - 1|$

b) $\sqrt{x^2 - 2x + 2} = 2x - 1$

c) $\frac{x-3}{x+2} + \frac{x+2}{x+3} = \frac{1}{(x+2)(x+3)}$.

Câu 2 (1,0 điểm): Cho phương trình $mx^2 - 2(m-2)x + m - 3 = 0$ (1), m là tham số.

Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1^2 + x_2^2 = 1$.

Câu 3 (1,5 điểm): Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số: $y = -x^2 + 4x - 3$.

Câu 4 (1,0 điểm): Xét tính chẵn, lẻ của hàm số $f(x) = \frac{x^4 - 2x^2}{x}$.

Câu 5 (3,0 điểm): Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho ΔABC có $A(-1;1)$, $B(2;-2)$, $C(3;5)$.

a) Chứng minh ΔABC là tam giác vuông. Tính diện tích ΔABC .

b) Tìm tọa độ điểm D để $ADCB$ là hình bình hành. Tìm tọa độ tâm của hình bình hành này.

c) Gọi AH là đường cao của tam giác ABC ($H \in BC$). Tìm tọa độ điểm H .

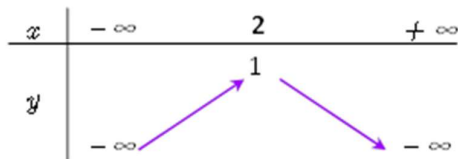
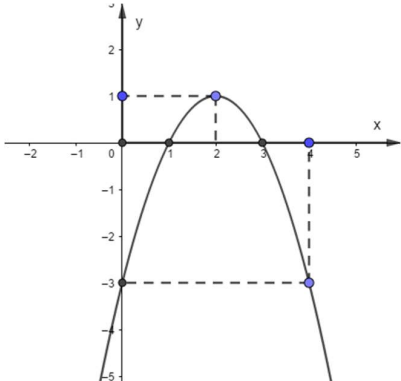
Câu 6 (0,5 điểm): Một thửa ruộng hình chữ nhật có chiều rộng ngắn hơn chiều dài là 45 mét. Tính diện tích thửa ruộng, biết rằng nếu giảm chiều dài phân nửa và tăng chiều rộng lên 3 lần thì chu vi thửa ruộng không thay đổi.

-----Hết-----

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

ĐÁP ÁN TOÁN 10 HK1 2019 – 2010 - ĐỀ 2

Câu 1	a) $ -x^2 + x - 4 = 5x - 1 \Leftrightarrow \begin{cases} -x^2 + x - 4 = 5x - 1 \\ -x^2 + x - 4 = -(5x - 1) \end{cases}$	0,25đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} -x^2 - 4x - 3 = 0 \\ -x^2 + 6x - 5 = 0 \end{cases}$	0,25đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = -3 \\ x = 5 \\ x = 1 \end{cases}$	0,25đ
	Vậy tập nghiệm $S = \{-1; -3; 5; 1\}$.	0,25đ
	b) $\sqrt{x^2 - 2x + 2} = 2x - 1 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 1 \geq 0 \\ x^2 - 2x + 2 = (2x - 1)^2 \end{cases}$	0,25đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{1}{2} \\ -3x^2 + 2x + 1 = 0 \end{cases}$	0,25đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{1}{2} \\ x = 1(N) \\ x = -\frac{1}{3}(L) \end{cases}$	0,25đ
	Vậy tập nghiệm $S = \{1\}$.	0,25đ
	c) $\frac{x-3}{x+2} + \frac{x+2}{x+3} = \frac{1}{(x+2)(x+3)}$. Điều kiện: $\begin{cases} x \neq -2 \\ x \neq -3 \end{cases}$	0,25đ
	Pt $\Leftrightarrow (x-3)(x+3) + (x+2)^2 = 1$	0,25đ
Câu 2	$\Leftrightarrow 2x^2 + 4x - 6 = 0$	0,25đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1(N) \\ x = -3(L) \end{cases}$	0,25đ
	Vậy tập nghiệm $S = \{1\}$.	
Câu 2	$mx^2 - 2(m-2)x + m - 3 = 0 \quad (1)$ $\Delta' = -m + 4.$	0,25đ
	(1) có hai nghiệm phân biệt $x_1, x_2 \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ m < 4 \end{cases}$	0,25đ

	$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{2(m-2)}{m} \\ x_1 x_2 = \frac{m-3}{m} \end{cases}$	0,25đ												
	$x_1^2 + x_2^2 = 1 \Leftrightarrow m^2 - 10m + 16 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 2(N) \\ m = 8(L) \end{cases} . \text{ Vậy } m = 2 .$	0,25đ												
Câu 3	$y = -x^2 + 4x - 3$. TXĐ: $D = \mathbb{R}$.	0,25đ												
	Tọa độ đỉnh $I : I(2;1)$.	0,25đ												
	Trục đối xứng của đồ thị: $x = 2$.	0,25đ												
	Bảng biến thiên: 	0,25đ												
	Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2)$, nghịch biến trên $(2; +\infty)$.													
	Bảng giá trị: <table><tr><td>x</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>y</td><td>-3</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>-3</td></tr></table>	x	0	1	2	3	4	y	-3	0	1	0	-3	0,25đ
x	0	1	2	3	4									
y	-3	0	1	0	-3									
	Đồ thị:  (Thiếu vẽ trục đối xứng vẫn cho điểm tối đa phần đồ thị)	0,25đ												
Câu 4	$f(x) = \frac{x^4 - 2x^2}{x}$. TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$	0,25đ												
	$\forall x \in D : -x \in D$.	0,25đ												
	$f(-x) = \frac{(-x)^4 - 2(-x)^2}{-x} = \frac{x^4 - 2x^2}{-x} = -f(x)$.	0,25đ												
	Vậy $f(x)$ là hàm số lẻ.	0,25đ												

Câu 5	a) $A(-1;1), B(2;-2), C(3;5)$. Ta có: $AB = 3\sqrt{2}; AC = 4\sqrt{2}; BC = 5\sqrt{2}$.	0,25đ
	$AB^2 + AC^2 = 18 + 32 = 50 = BC^2$.	0,25đ
	Vậy $\triangle ABC$ vuông tại A .	0,25đ
	$S_{ABC} = \frac{1}{2} AB.AC = \frac{1}{2} . 3\sqrt{2} . 4\sqrt{2} = 12$ (đvdt)	0,25đ
	b) $ADCB$ là hình bình hành $\Leftrightarrow \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$	0,25đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x_D + 1 = 1 \\ y_D - 1 = 7 \end{cases}$	0,25đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x_D = 0 \\ y_D = 8 \end{cases}$. Vậy $D(0;8) \dots$	0,25đ
	Tọa độ tâm của hình bình hành $I(1;3)$	0,25đ
	c) AH là đường cao của tam giác ABC ($H \in BC$) $\Leftrightarrow AH \perp BC$ và H, B, C thẳng hàng $\Leftrightarrow \overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{BC} = 0$ và $\overrightarrow{BH}, \overrightarrow{BC}$ cùng phương (*)	0,25đ
	$\overrightarrow{AH} = (x_H + 1; y_H - 1); \overrightarrow{BC} = (1; 7); \overrightarrow{BH} = (x_H - 2; y_H + 2)$.	0,25đ
Câu 6	$(*) \Leftrightarrow \begin{cases} (x_H + 1) + 7(y_H - 1) = 0 \\ 7(x_H - 2) - (y_H + 2) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_H + 7y_H = 6 \\ 7x_H - y_H = 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_H = \frac{59}{25} \\ y_H = \frac{13}{25} \end{cases}$	0,25đ
	Vậy $H = \left(\frac{59}{25}; \frac{13}{25} \right)$.	0,25đ
	Gọi x, y (mét, $x > 0, y > 0$) lần lượt là chiều dài, chiều rộng của thửa ruộng. Ta có: $\begin{cases} x - y = 45 \\ \frac{x}{2} + 3y = x + y \end{cases}$	0,25đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 60 \\ y = 15 \end{cases}$. Diện tích thửa ruộng là $60.15 = 900$ (m ²)	0,25đ