

ĐỀ CHÍNH THỨC

(gồm có 01 trang)

Họ tên thí sinh:.....

Lớp:Số báo danh:.....

Câu 1. (1 điểm) Cho hàm số $y = ax^2 + bx + 2$ có đồ thị là (P) . Tìm phương trình của (P)

biết (P) đi qua $A(2; 0)$ và có trục đối xứng $x = \frac{3}{2}$.

Câu 2. (2 điểm) Giải các phương trình sau:

1) $\frac{2x-1}{x+1} = \frac{x+4}{x-1} + 3$

2) $4x^2 - 4x - 1 + |2x - 1| = 0$

Câu 3. (1 điểm) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x^2 - y^2 + 2y = 4 \\ x + y = 2 \end{cases}$$

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

Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $4\left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}\right) = 7$.

Câu 5. (1 điểm) Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + 2 + \frac{6}{3x-2}$, với $x \in \left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$.

Câu 6. (2 điểm)

1) Cho hình vuông ABCD có $AB = a$. Tính theo a các tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$; $\overrightarrow{BC} \cdot (\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC})$.

2) Cho tam giác ABC có $BC = 9$, $AB = 7$ và $AC = 8$. Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC.

Câu 7. (2 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC biết $A(1;4)$,

$B(-2; -1)$, $C(3;1)$.

1) Tính chu vi tam giác ABC.

2) Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác ABCD là hình bình hành.

3) Tìm trên trục hoành điểm P sao cho tổng khoảng cách từ P tới hai điểm A và B là nhỏ nhất.

---- Hết ----

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 1 NĂM HỌC 2019-2020
MÔN TOÁN 10 – ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1 1 điểm	Cho hàm số $y = ax^2 + bx + 2$ có đồ thị là (P). Tìm phương trình của (P) biết (P) đi qua $A(2; 0)$ và có trục đối xứng $x = \frac{3}{2}$.	
	Vì $A \in (P)$ nên $0 = 4a + 2b + 2 \Leftrightarrow 2a + b = -1$ (1)	0.25
	Trục đối xứng $x = \frac{3}{2} \Leftrightarrow \frac{-b}{2a} = \frac{3}{2} \Leftrightarrow 3a + b = 0$ (2)	0.25
	Từ (1) và (2) ta có $\begin{cases} 2a + b = -1 \\ 3a + b = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = -3 \end{cases}$.	0.25
	Vậy (P) : $y = x^2 - 3x + 2$.	0.25
Câu 2 2 điểm	Giải các phương trình sau:	
	1) $\frac{2x-1}{x+1} = \frac{x+4}{x-1} + 3$	
	Điều kiện: $x \neq \pm 1$.	0.25
	$Pt \Leftrightarrow (2x-1)(x-1) = (x+4)(x+1) + 3(x^2-1)$ $\Leftrightarrow 2x^2 + 8x = 0$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0(n) \\ x = -4(n) \end{cases}$.	0.25
	Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \{-4; 0\}$	0.25
	2) $4x^2 - 4x - 1 + 2x - 1 = 0$	
	TH1: $2x - 1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq \frac{1}{2} \Rightarrow 2x - 1 = 2x - 1$ Pt có dạng $4x^2 - 4x - 1 + 2x - 1 = 0 \Leftrightarrow 4x^2 - 2x - 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1(n) \\ x = -\frac{1}{2}(l) \end{cases} \Leftrightarrow x = 1$	0.5
	TH2: $2x - 1 < 0 \Leftrightarrow x < \frac{1}{2} \Rightarrow 2x - 1 = -2x + 1$ Pt có dạng $4x^2 - 4x - 1 - 2x + 1 = 0 \Leftrightarrow 4x^2 - 6x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0(n) \\ x = \frac{3}{2}(l) \end{cases} \Leftrightarrow x = 0$	0.5
	Vậy tập nghiệm của phương trình $S = \{0; 1\}$	
Câu 3 1 điểm	Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 3x^2 - y^2 + 2y = 4 \\ x + y = 2 \end{cases}$	

	$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x^2 - y^2 + 2y = 4(1) \\ x = 2 - y(2) \end{cases}$ Thay (2) vào (1) $(1) \Leftrightarrow 3(2 - y)^2 - y^2 + 2y = 4$	0.25
	$\Leftrightarrow 2y^2 - 10y + 8 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} y = 4 \Rightarrow x = -2 \\ y = 1 \Rightarrow x = 1 \end{cases}$	0.5
	Vậy hệ phương trình có nghiệm $(-2; 4), (1; 1)$.	0.25
Câu 4 1 điểm	Cho phương trình: $(m+1)x^2 - 2(m-1)x + m - 2 = 0$ (m là tham số). Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $4(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}) = 7$.	
	Để phương trình có hai nghiệm phân biệt thì $\begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m+1 \neq 0 \\ -4m+12 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq -1 \\ m < 3 \end{cases} \Leftrightarrow m \in (-\infty; 3) \setminus \{-1\}$	0.25
	Theo định lý Viet, ta có : $S = x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = \frac{2(m-1)}{m+1}$ $P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{m-2}{m+1}$	0.25
	Ta có: $4(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}) = 7 \Leftrightarrow 4(\frac{x_1 + x_2}{x_1 x_2}) = 7 \Leftrightarrow 4S = 7P$ $\Leftrightarrow 4(\frac{2m-2}{m+1}) = 7(\frac{m-2}{m+1}) \Leftrightarrow 8m - 8 = 7m - 14 \Leftrightarrow m = -6(n)$	0.25
	Vậy $m = -6$ thỏa ycbt	0.25
Câu 5 1 điểm	Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + 2 + \frac{6}{3x-2}$, với $x \in (\frac{2}{3}; +\infty)$.	
	Vì $x \in (\frac{2}{3}; +\infty)$ nên $x > \frac{2}{3} \Leftrightarrow x - \frac{2}{3} > 0$ $y = x - \frac{2}{3} + \frac{2}{x - \frac{2}{3}} + \frac{8}{3}$	0.25
	Áp dụng bất đẳng thức Cauchy ta có: $x - \frac{2}{3} + \frac{2}{x - \frac{2}{3}} \geq 2\sqrt{2}$	0.25
	$y = x - \frac{2}{3} + \frac{2}{x - \frac{2}{3}} + \frac{8}{3} \geq 2\sqrt{2} + \frac{8}{3}$	0.25

	Đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi $x - \frac{2}{3} = \frac{2}{x - \frac{2}{3}} \Leftrightarrow (x - \frac{2}{3})^2 = 2 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{2}{3} + \sqrt{2}(n) \\ x = \frac{2}{3} - \sqrt{2}(l) \end{cases}$ Vậy GTNN của y là $2\sqrt{2} + \frac{8}{3}$ tại $x = \frac{2}{3} + \sqrt{2}$.	0.25
Câu 6 2 điểm	1. Cho hình vuông ABCD có $AB = a$. Tính theo a các tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$; $\overrightarrow{BC} \cdot (\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC})$	
	$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = AB \cdot AC \cdot \cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$	0.25
	$= a \cdot a \sqrt{2} \cdot \cos 45^\circ = a^2$	0,25
	$\overrightarrow{BC} \cdot (\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}) = \overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{AC}$	0.25 0.25
	$\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{AB} = 0 \quad \text{Vì } \overrightarrow{BC} \perp \overrightarrow{AB}$	
	$\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB} \cdot \overrightarrow{CA} = CB \cdot CA \cdot \cos(\overrightarrow{CB}, \overrightarrow{CA}) = a \cdot a \sqrt{2} \cos 45^\circ = a^2$	0.25
	Vậy $\overrightarrow{BC} \cdot (\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}) = -a^2$	
	2. Cho tam giác ABC có $BC = 9$, $AB = 7$ và $AC = 8$. Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC.	
	Đặt $BC = a, AC = b, AB = c$ Ta có nửa chu vi $p = \frac{a+b+c}{2} = \frac{7+8+9}{2} = 12$.	0.25
	$S_{\triangle ABC} = \sqrt{p(p-a)p-b)(p-c)} = \sqrt{12(12-7)(12-8)(12-9)} = 12\sqrt{5}.$	0.25
	$S_{\triangle ABC} = p \cdot r \Leftrightarrow 12\sqrt{5} = 12 \cdot r \Leftrightarrow r = \sqrt{5}.$	0.5
	Vậy $r = \sqrt{5}$.	
Câu 7 2 điểm	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC biết A(1;4), B(-2; -1) và C(3;1)	
	1. Tính chu vi tam giác ABC (0,75 điểm)	
	$\overrightarrow{AB} = (-3; -5) \Rightarrow AB = \sqrt{34}$ $\overrightarrow{AC} = (2; -3) \Rightarrow AC = \sqrt{13}$ $\overrightarrow{BC} = (5; 2) \Rightarrow BC = \sqrt{29}$	0.5
	Chu vi tam giác ABC: $C_{\triangle ABC} = AB + AC + BC = \sqrt{34} + \sqrt{13} + \sqrt{29}$	0.25
	2. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác ABCD là hình bình hành. (0.75 điểm)	
	Gọi D(x;y), $\overrightarrow{AD} = (x-1; y-4)$, $\overrightarrow{BC} = (5; 2)$	0.25

ABCD là hình bình hành $\Leftrightarrow \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC} \Leftrightarrow \begin{cases} x-1=5 \\ y-4=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=6 \\ y=6 \end{cases} \Rightarrow D(6;6)$	0.5
3. Tìm trên trục hoành điểm P sao cho tổng khoảng cách từ P đến 2 điểm A và B nhỏ nhất. (0.5 điểm)	
P nằm trên trục hoành nên $P(x_p;0)$ Vì A và B nằm về hai phía đối với trục hoành nên $PA+PB \geq AB$ $PA+PB$ nhỏ nhất khi và chỉ khi A, B, P thẳng hàng.	0.25
$\overrightarrow{AP} = k \overrightarrow{AB}$ $\Leftrightarrow (x_p - 1; 0 - 4) = k(-3; -5)$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x_p - 1 = -3k \\ -4 = -5k \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_p = -\frac{7}{5} \\ k = \frac{4}{5} \end{cases}$ Vậy $P(-\frac{7}{5}; 0)$	0.25

NỘI DUNG KIỂM TRA HKI MÔN TOÁN 10

Thời gian: 90 phút

Đại số: (6 điểm)

Hàm số bậc hai: Tìm a,b,c. (1 điểm)

Giải phương trình chứa ẩn dưới mẫu, pt chứa căn, phương trình chứa dấu trị tuyệt đối. (2 điểm)

Giải hệ phương trình. (1 điểm)

Tìm m thỏa điều kiện về nghiệm của phương trình bậc hai. (1 điểm)

Bất đẳng thức. (1 điểm)

Hình học: (4 điểm)

Tích vô hướng của hai vec tơ. (1 điểm)

Hệ thức lượng trong tam giác. (1 điểm)

Tọa độ của vectơ, tọa độ của điểm; Biểu thức tọa độ tích vô hướng. (2 điểm)