

SỞ GD – ĐT TP HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THCS – THPT NAM VIỆT



ĐỀ THI HỌC KÌ 1 NĂM HỌC 2015 – 2016

MÔN: TOÁN KHỐI 10

Thời gian làm bài 90 phút

Đề chính thức

Câu 1: (2,0 điểm).

a) Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{x + \sqrt{x+1}}{x^2 - x - 6}$.

b) Xác định Parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$ có đỉnh $I(1; -2)$ và đi qua điểm $A(2; -1)$.

Câu 2: (2,0 điểm). Giải các phương trình sau

a) $(x + 1)^4 + (x + 1)^2 - 6 = 0$

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

Câu 3: (1,0 điểm). Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ x^2 + y^2 + xy = 3 \end{cases}$.

Câu 4: (1,0 điểm). Cho phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - m = 0$ (1). Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1 và x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = x_1x_2$.

Câu 5: (3,0 điểm). Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(2; 2)$, $B(1; 1)$, $C(5; -1)$.

a) Chứng minh tam giác ABC vuông tại A .

b) Tính chu vi và diện tích của tam giác ABC .

c) Tìm tọa độ điểm D nằm trên trục hoành sao cho tam giác ABD cân tại B .

Câu 6: (1,0 điểm). Giải phương trình $\frac{x^2}{\sqrt{1+x}} + \sqrt{1+x} = 2x$.

----- **HẾT** -----

HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA HK I NĂM HỌC 2015 – 2016
MÔN TOÁN KHỐI 10

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
1	a) Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{x + \sqrt{x+1}}{x^2 - x - 6}$	1,0 đ
	Hàm số xác định khi $\begin{cases} x+1 \geq 0 \\ x^2 - x - 6 \neq 0 \end{cases}$	0,25 đ x 2
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ x \neq -2 \\ x \neq 3 \end{cases}$	0,25 đ
	KL: $D = [-1; +\infty) \setminus \{3\}$	0,25 đ
	b) Xác định (P): $y = ax^2 + bx + c$ có đỉnh $I(1; -2)$ và đi $A(2; -1)$.	1,0 đ
	$x_1 = -\frac{b}{2a} = 1 \Leftrightarrow 2a + b = 0$	0,25 đ
	$I \in (P) \Rightarrow a + b + c = -2$	0,25 đ
	$A \in (P) \Rightarrow 4a + 2b + c = -1$	0,25 đ
	Giải được $a = 1; b = -2; c = -1 \Rightarrow (P): y = x^2 - 2x - 1$	0,25 đ
2	a) $(x+1)^4 + (x+1)^2 - 6 = 0$	1,0 đ
	Đặt $t = (x+1)^2 \geq 0$. Pt $\Leftrightarrow t^2 + t - 6 = 0$	0,25 đ
	$\Leftrightarrow t = 2(n) \vee t = -3(l)$	0,5 đ
	$(x+1)^2 = 2 \Leftrightarrow x = -1 \pm \sqrt{2}$	0,25 đ
	b) $\sqrt{x^2 + x - 5} = 2x - 5$	1,0 đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 5 \geq 0 \\ x^2 + x - 5 = (2x - 5)^2 \end{cases}$	0,25 đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{5}{2} \\ x^2 + x - 5 = 4x^2 - 20x + 25 \end{cases}$	0,25 đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{5}{2} \\ 3x^2 - 21x + 30 = 0 \end{cases}$	0,25 đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{5}{2} \\ \begin{cases} x = 5 \\ x = 2 \end{cases} \Rightarrow x = 5. \end{cases}$	0,25 đ
3	Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = 1 & (1) \\ x^2 + y^2 + xy = 3 & (2) \end{cases}$	1,0 đ
	Từ (1) có $y = 2x - 1$ thế vào (2) được $x^2 + (2x - 1)^2 + x(2x - 1) = 3$	0,25 đ
	$\Leftrightarrow 7x^2 - 5x - 2 = 0 \Leftrightarrow x = 1 \vee x = -\frac{2}{7}$	0,25 đ
	$x = 1 \Rightarrow y = 1;$	0,25 đ

	$x = -\frac{2}{7} \Rightarrow y = -\frac{11}{7}$. Vậy hệ có nghiệm $\begin{cases} x=1 \\ y=1 \end{cases} \vee \begin{cases} x=-\frac{2}{7} \\ x=-\frac{11}{7} \end{cases}$.	0,25 đ
4	Cho phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - m = 0$ (1). Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1 và x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = x_1 x_2$.	1,0 đ
	PT có 2 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta' > 0$	0,25 đ
	$\Leftrightarrow m > 0$	0,25 đ
	$x_1 + x_2 = x_1 x_2 \Leftrightarrow 2m = m^2 - m$	0,25 đ
	$\Leftrightarrow m^2 - 3m = 0 \Leftrightarrow m = 0(l) \vee m = 3(n)$. Vậy $m = 3$.	0,25 đ
5	a) ABC có $A(2;2)$, $B(1;1)$, $C(5;-1)$ vuông tại A.	1,0 đ
	$\overline{AB} = (-1; -1)$	0,25 đ
	$\overline{AC} = (3; -3)$	0,25 đ
	$\overline{AB} \cdot \overline{AC} = -1 \cdot 3 + (-1) \cdot (-3) = 0$	0,25 đ
	$\Rightarrow AB \perp AC \Rightarrow \Delta ABC \perp A$	0,25 đ
	b) Tính chu vi và diện tích của tam giác ABC.	1,0 đ
	$AB = \sqrt{2}, AC = 3\sqrt{2}$	0,25 đ
	$BC = 2\sqrt{5}$	0,25 đ
	Chu vi $AB + AC + BC = 4\sqrt{2} + 2\sqrt{5}$	0,25 đ
	Diện tích $S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC = 3$	0,25 đ
	c) Tìm tọa độ điểm D nằm trên trục hoành sao cho tam giác ABD cân tại B.	1,0 đ
	$D(x, 0) \in Ox$	0,25 đ
	$AB = BD \Leftrightarrow (x-1)^2 + 1 = 2$	0,25 đ
	$\Leftrightarrow x = 0 \vee x = 2$	0,25 đ
	Kiểm tra thấy với $D(0;0)$ thì A, B, D thẳng hàng nên chỉ có $D(2;0)$.	0,25 đ
6	Giải phương trình $\frac{x^2}{\sqrt{1+x}} + \sqrt{1+x} = 2x$	1,0 đ
	ĐK: $x > -1$. Chia 2 vế cho $\sqrt{x+1}$, Ta có $\frac{x^2}{x+1} + 1 = \frac{2x}{\sqrt{x+1}}$.	0,25 đ
	$\Leftrightarrow \left(\frac{x}{\sqrt{x+1}}\right)^2 - 2 \cdot \frac{x}{\sqrt{x+1}} + 1 = 0 \Leftrightarrow \frac{x}{\sqrt{x+1}} = 1$.	0,25 đ
	$\Leftrightarrow \sqrt{x+1} = x \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x^2 - x - 1 = 0 \end{cases}$.	0,25 đ
	$\Leftrightarrow x = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$.	0,25 đ

- Học sinh làm theo cách khác, cho điểm đúng đến từng phần tương ứng.
- Hướng dẫn chấm kiểm tra HK I gồm 2 trang A4.