

TRƯỜNG THPT ĐA PHÚC

Năm học 2016 - 2017

----------

ĐỀ KIỂM TRA LỚP 10

Môn: Toán

(Thời gian: 45 phút)

Bài 1: (4,0 điểm). Cho hàm số: $y = -x^2 + 2x + 3$ có đồ thị (P).

- Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và đường thẳng d có phương trình: $y = x + 1$. Vẽ đường thẳng d trên cùng hệ trục với (P).
- Dựa vào đồ thị vừa vẽ, tìm m để phương trình sau có 4 nghiệm phân biệt:

$$-x^4 + 2x^2 + 3 = m.$$

Bài 2: (3,5 điểm). Giải các phương trình sau:

a). $\sqrt{3x^2 - 2x - 1} = 3x + 1$;

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

Bài 3: (1,5 điểm). Tìm m để phương trình sau có 1 nghiệm: $\frac{(2m - 1)x + 2}{x - 2} = m + 1$.**Bài 4:** (1,0 điểm). Giải phương trình: $\sqrt{4x - 1} + \sqrt{4x^2 - 1} = 1$.

----- Hết -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI ĐÁP ÁN KIỂM TRA 1 TIẾT – MÔN: TOÁN
TRƯỜNG THPT ĐA PHÚC Đại số - Lớp 10



Thời gian làm bài: 45 phút

1	Cho hàm số: $y = -x^2 + 2x + 3$ có đồ thị (P)	
a	Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số	2,50 điểm
	Tập xác định: $D = \mathbb{R}$ Sự biến thiên: Parabol có đỉnh I (1;4) Bảng biến thiên:	0,50 điểm
	Hàm đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$	0,50 điểm
	Đồ thị: Là Parabol có đỉnh I (1;4) Có trục đối xứng: $x = 1$ Cắt trục Ox tại điểm (-1;0) và (3;0) Cắt trục Oy tại điểm (0;3)	0,50 điểm
		0,50 điểm
b	Tìm tọa độ giao điểm của (P) và đường thẳng d: $y = x + 1$	1,00 điểm

	Hoành độ giao điểm của (P) và d là nghiệm của phương trình: $-x^2 + 2x + 3 = x + 1$ $\Leftrightarrow x^2 - x - 2 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 2 \end{cases}$	0,50 điểm
	Tọa độ giao điểm của (d) và (P) là: (-1;0) và (2;3)	0,25 điểm
	Vẽ đường thẳng (d)	0,25 điểm
c	Dựa vào đồ thị vừa vẽ, tìm m để phương trình sau có 4 nghiệm phân biệt: $-x^4 + 2x^2 + 3 = m \quad (1)$	0,50 điểm
	Đặt $t = x^2$, phương trình (1) trở thành $-t^2 + 2t + 3 = m \quad (2)$ Phương trình (1) có 4 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow$ phương trình (2) có 2 nghiệm dương phân biệt	0,25 điểm
	$\Leftrightarrow$ Đồ thị (P) cắt đường thẳng $y = m$ tại 2 điểm phân biệt có hoành độ dương $\Leftrightarrow 3 < m < 4$	0,25 điểm
2a	Giải phương trình: $\sqrt{3x^2 - 2x - 1} = 3x + 1$	2,00 điểm
	$\sqrt{3x^2 - 2x - 1} = 3x + 1$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 3x + 1 \geq 0 \\ 3x^2 - 2x - 1 = (3x + 1)^2 \end{cases}$	0,50 điểm
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{-1}{3} \\ 6x^2 + 8x + 2 = 0 \end{cases}$	0,50 điểm
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{-1}{3} \\ x = -1 \text{ hoặc } x = \frac{-1}{3} \end{cases}$	0,50 điểm
	$\Leftrightarrow x = \frac{-1}{3}$ Vậy nghiệm của phương trình là: $x = \frac{-1}{3}$	0,50 điểm
2b	Giải phương trình: $\frac{2x}{x^2-1} - \frac{1}{x+1} = 2$	1,50 điểm
	Điều kiện: $x \neq \pm 1$	0,25 điểm
	$\frac{2x}{x^2-1} - \frac{1}{x+1} = 2$ $\Leftrightarrow 2x - x + 1 = 2(x^2 - 1)$	0,50 điểm
	$\Leftrightarrow 2x^2 - x - 3 = 0 \quad \begin{cases} x = -1(\text{loại}) \\ x = \frac{3}{2}(t/m) \end{cases}$	0,50 điểm
	Vậy phương trình có nghiệm: $x = \frac{3}{2}$	0,25 điểm

3	Tìm m để phương trình sau có 1 nghiệm: $\frac{(2m-1)x+2}{x-2} = m+1$ (1)	1,50 điểm
	Điều kiện: $x \neq 2$	0,25 điểm
	$\frac{(2m-1)x+2}{x-2} = m+1$ $\Leftrightarrow (m-2)x = -2m-4$ (2)	0,50 điểm
	Với $m \neq 2$ phương trình (2) có nghiệm $x = \frac{-2m-4}{m-2}$	
	$x = \frac{-2m-4}{m-2}$ là nghiệm của phương trình (1) $\Leftrightarrow \frac{-2m-4}{m-2} \neq 2$ $\Leftrightarrow m \neq 0$	0,50 điểm
	Vậy với $m \neq 0$ và $m \neq 2$ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất: $x = \frac{-2m-4}{m-2}$	0,25 điểm
4	Giải phương trình: $\sqrt{4x-1} + \sqrt{4x^2-1} = 1$	1,00 điểm
	Đk: $x \geq \frac{1}{2}$ Đặt $t = \sqrt{4x-1}$ ($t \geq 0$) $\Rightarrow x = \frac{t^2+1}{4}$ Khi đó phương trình trở thành: $t + \frac{1}{2}\sqrt{t^4 + 2t^2 - 3} = 1$	0,25 điểm
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 0 \leq t \leq 1 \\ t^4 + 2t^2 - 3 = (2-2t)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 0 \leq t \leq 1 \\ t^4 - 2t^2 + 8t - 7 = 0 \end{cases}$	0,25 điểm
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 0 \leq t \leq 1 \\ (t-1)(t^3 + t^2 - t + 7) = 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow t = 1, (t^3 + t^2 - t + 7 > 0, \forall t \in [0;1])$	0,25 điểm
	$\Rightarrow x = \frac{1}{2}$ (t/m) Vậy phương trình đã cho có nghiệm: $x = \frac{1}{2}$	0,25 điểm