ĐỀ LUYỆN THI TUYỂN SINH LỚP 10 (ĐỀ SỐ 9)

Bài 1. (1.5 điểm)

Rút gọn các biểu thức:

a) $A = \dfrac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} - \dfrac{\sqrt{15}-\sqrt{12}}{\sqrt{5}-2}$.

b) $B = \dfrac{x\sqrt{x}-2x+28}{x-3\sqrt{x}-4} - \dfrac{\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}+1} + \dfrac{\sqrt{x}+8}{4-\sqrt{x}}$ (với $x \geq 0, x \neq 16$).

Bài 2. (1.5 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x + 2m + 10 = 0$ (m là tham số).

1. Giải phương trình với $m = 4$.
2. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 sao cho $S = x_1^2 + x_2^2 + 8x_1x_2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài 3. (1.0 điểm)

Giải hệ phương trình $\begin{cases} x + y = x^2 - xy - 2y^2 \\ x^2 + y^2 = 2. \end{cases}$

Bài 4. (3.0 điểm)

Cho tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn đường kính AD. Đường chéo AC và BD cắt nhau tại E. Gọi F là hình chiếu của E trên AD. Đường thẳng CF cắt đường tròn tại điểm thứ hai là M (M khác C). Gọi N là giao điểm của BD và CF.

1. Chứng minh tứ giác ABEF và tứ giác CDFE là các tứ giác nội tiếp.
2. Chứng minh FA là tia phân giác của góc BFM và BE.DN = EN.BD.
3. Gọi K là trung điểm của DE. Chứng minh tứ giác BCKF nội tiếp.

Bài 5. (1.0 điểm)

1. Giải phương trình $\sqrt{x^2+x-2} + x^2 = \sqrt{2(x-1)} + 1$.
2. Xét các số x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = 2x + y^3$.

-------Hết-------

ĐÁP ÁN ĐỀ LUYỆN THI TUYỂN SINH LỚP 10 (ĐỀ SỐ 9)

Bài 1.

Câu	**Nội dung**	**Điểm**
a) 0.5 điểm	$A=\dfrac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}-\dfrac{\sqrt{15}-\sqrt{12}}{\sqrt{5}-2}=\sqrt{3}-\sqrt{2}-\dfrac{\sqrt{3}\left(\sqrt{5}-2\right)}{\sqrt{5}-2}$	0.25
	$=\sqrt{3}-\sqrt{2}-\sqrt{3}$ $=-\sqrt{2}$	0.25
b) 1.0 điểm	$B=\dfrac{x\sqrt{x}-2x+28}{x-3\sqrt{x}-4}-\dfrac{\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}+1}+\dfrac{\sqrt{x}+8}{4-\sqrt{x}}$ $=\dfrac{x\sqrt{x}-2x+28}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-4)}-\dfrac{\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}+1}+\dfrac{\sqrt{x}+8}{4-\sqrt{x}}$	0.25
	$=\dfrac{x\sqrt{x}-2x+28-(\sqrt{x}-4)^2-(\sqrt{x}+8)(\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-4)}$	0.25
	$=\dfrac{x\sqrt{x}-2x+28-x+8\sqrt{x}-16-x-9\sqrt{x}-8}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-4)}=\dfrac{x\sqrt{x}-4x-\sqrt{x}+4}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-4)}$	0.25
	$=\dfrac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-4)}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-4)}=\sqrt{x}-1$	0.25

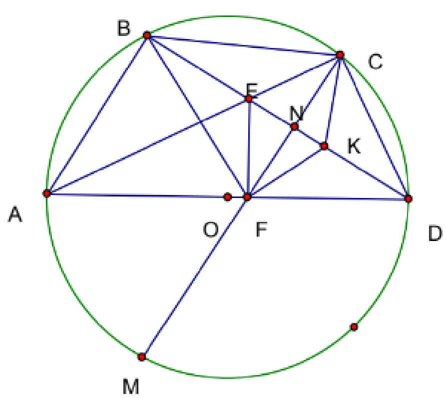
Bài 2:

Câu	**Nội dung**	**Điểm**
1. 0.5 điểm	Với $m=4$, phương trình trở thành $x^2-10x+18=0$. Giải phương trình ta được $x_1=5+\sqrt{7}; x_2=5-\sqrt{7}$.	0.5
2. 1.0 điểm	Phương trình có nghiệm $\Leftrightarrow \Delta\ge 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m\ge 3 \\ m\le -3. \end{array}\right.$	0.25
	Ta có $P=x_1^2+x_2^2+8x_1x_2=(x_1+x_2)^2+6x_1x_2$ Theo định lí Vi-et ta có $\begin{cases} x_1+x_2=2(m+1) \\ x_1x_2=2m+10 \end{cases}$ Do đó $P=4m^2+20m+64=(2m+5)^2+39$	0.25
	Trường hợp 1: Nếu $m\ge 3 \Rightarrow P\ge 60$.	0.25
	Trường hợp 2: Nếu $m\le -3 \Rightarrow 2m+5\le -1 \Rightarrow (2m+5)^2\ge 1 \Rightarrow P\ge 40$. Từ đó tìm được giá trị nhỏ nhất của $P=40 \Leftrightarrow m=-3$.	0.25

Bài 3:

Câu	Nội dung	Điểm
1.0 điểm	$\begin{cases} x+y=x^2-xy-2y^2 \\ x^2+y^2=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (x+y)(x-2y-1)=0 \\ x^2+y^2=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \left[\begin{array}{l} x+y=0 \\ x-2y-1=0 \end{array}\right. \\ x^2+y^2=2 \end{cases}$	0.25
	Trường hợp 1: $\begin{cases} x+y=0 \\ x^2+y^2=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-y \\ x^2+y^2=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=-x \\ x^2+(-x)^2=2 \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases} \\ \begin{cases} x=-1 \\ y=1 \end{cases} \end{array}\right.$	0.25
	Trường hợp 2: $\begin{cases} x-2y-1=0 \\ x^2+y^2=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2y+1 \\ x^2+y^2=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2y+1 \\ (2y+1)^2+y^2=2 \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} x=-1 \\ y=-1 \end{cases} \\ \begin{cases} x=\dfrac{7}{5} \\ y=\dfrac{1}{5} \end{cases} \end{array}\right.$	0.25
	Vậy tập nghiệm của hệ phương trình là $(x,y)\in\left\{(1;-1),(-1;1),(-1;-1),(\frac{7}{5};\frac{1}{5})\right\}$	0.25

<u>Bài 4:</u> (3.0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
		
1. 0.75 điểm	a. Tứ giác ABEF có $\angle ABE + \angle AFE = 180^0$. Mà 2 góc là hai góc đối nhau nên tứ giác ABEF nội tiếp trong một đường tròn.	0.5
	Chứng minh tương tự ta được tứ giác CDFE nội tiếp.	0.25

2. 1.5 điểm	Xét đường tròn ngoại tiếp tứ giác ABEF có $\angle AEB = \angle AFB$. (1) Xét đường tròn ngoại tiếp tứ giác CDFE có $\angle CFD = \angle CED$. (2) $\angle AEB = \angle CED$ (hai góc đối đỉnh) (3) $\angle AFM = \angle CFD$ (hai góc đối đỉnh) (4)	0.5
	Từ (1), (2), (3), (4) $\Rightarrow \angle BFA = \angle MFA$ $\Rightarrow$ FA là tia phân giác của góc BFM.	0.25
	Chứng minh CE là phân giác của $\angle BCK$ $\Rightarrow \dfrac{BE}{NE} = \dfrac{BC}{NC}$ (5)	0.25
	Chứng minh CD là phân giác góc ngoài tại C của ΔBCN $\Rightarrow \dfrac{BD}{ND} = \dfrac{BC}{NC}$ (6)	0.25
	Từ (5) và (6) $\Rightarrow \dfrac{BE}{NE} = \dfrac{BD}{ND} \Rightarrow BE.DN = BD.EN$	0.25
3. 0.75 điểm	Chứng minh Δ KFD cân tại K $\Rightarrow \angle BKF = 2\angle BDF$ (7)	0.25
	Ta có $\angle BCF = 2\angle BCA$ (8) Trong (O) có $\angle BCA = \angle BDF$ (9) Từ (7), (8), (9) $\Rightarrow \angle BKF = \angle BCF$	0.25
	Suy ra tứ giác BCKF nội tiếp.	0.25

Câu 5: (1.0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
1. 0.5 điểm	ĐKXĐ: $x \geq 1$. Ta thấy x = 1 là một nghiệm của phương trình đã cho.	0.25
	Với x > 1, phương trình đã cho tương đương với $\sqrt{x^2+x-2} - \sqrt{2(x-1)} + x^2 - 1 = 0 \Leftrightarrow \dfrac{x^2-x}{\sqrt{x^2+x-2}+\sqrt{2(x-1)}} + (x+1)(x-1) = 0$ $\Leftrightarrow (x-1)\left[\dfrac{x}{\sqrt{x^2+x-2}+\sqrt{2(x-1)}} + x + 1\right] = 0$ Vì x > 1 nên x – 1 > 0 và $\dfrac{x}{\sqrt{x^2+x-2}+\sqrt{2(x-1)}} + x + 1 > 0$ nên phương trình không có nghiệm x > 1. Vậy phương trình có nghiệm duy nhất x = 1.	0.25

2. 0.5 điểm	Ta có $x^2 + y^2 = 1 \Rightarrow y^2 \le 1 \Rightarrow -1 \le y \le 1 \Rightarrow y^3 \le y^2$ $\Rightarrow P = 2x + y^3 \le 2x + y^2$	0.25
	Mà $x^2 + y^2 = 1 \Rightarrow y^2 = 1 - x^2$ $\Rightarrow P = 2x + y^3 \le 2x + 1 - x^2 = -(x-1)^2 + 2 \le 2.$ $\Rightarrow$ P đạt giá trị lớn nhất bằng 2 khi x = 1 và y = 0.	0.25