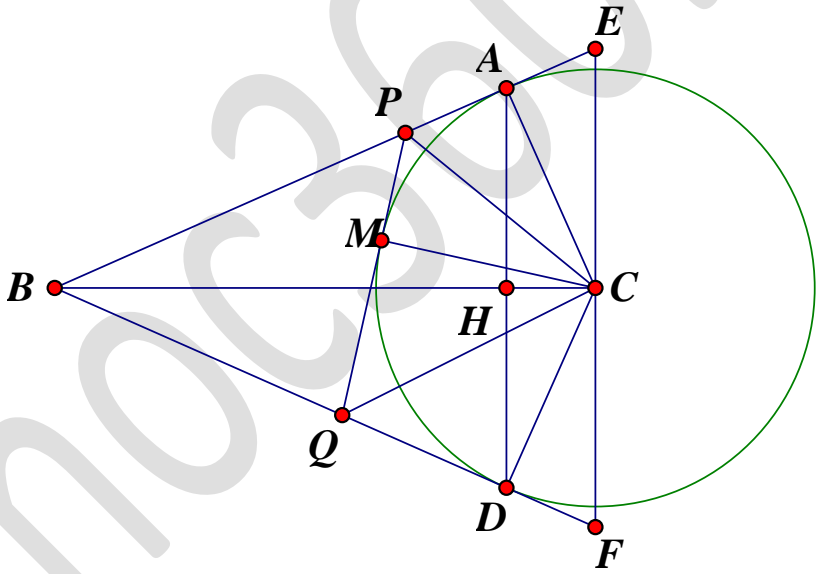


| Câu | Đáp án | Điểm |
|---|---|------|
| Câu 1 (3,0đ) | 1. (1,5 điểm) | |
| | a) (0,75 điểm) | |
| | $\sqrt{20} \cdot \sqrt{5} - \frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}} = \sqrt{20 \cdot 5} - \sqrt{\frac{75}{3}}$ | 0.25 |
| | $= \sqrt{100} - \sqrt{25}$ | 0.25 |
| | $= 10 - 5 = 5$ | 0.25 |
| | b) (0,75 điểm) | |
| | $\frac{\sqrt{10} - \sqrt{5}}{\sqrt{2} - 1} - \sqrt{(-2)^2 \cdot 5} + \sqrt{(\sqrt{5} - 2)^2}$ | |
| | $\frac{\sqrt{5}(\sqrt{2} - 1)}{\sqrt{2} - 1} - 2\sqrt{5} + \sqrt{5} - 2 $ | 0.25 |
| | $\sqrt{5} - 2\sqrt{5} + \sqrt{5} - 2$ | 0.25 |
| | $= -2$ | 0.25 |
| | 2. (0,75 điểm) | |
| | $\begin{cases} 3y - 6 = 0 \\ x + 3y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ x + 3 \cdot 2 = 1 \end{cases}$ | 0.25 |
| $\begin{cases} y = 2 \\ x = -5 \end{cases}$ | 0.25 | |
| Kết luận nghiệm (-5; 2) | 0.25 | |
| 3. (0,75 điểm) | | |
| Phương trình $ax + 2y = 5$ nhận cặp số (3;1) làm nghiệm khi $a \cdot 3 + 2 \cdot 1 = 5$ | 0.25 | |
| $3a = 3$ suy ra $a = 1$. Kết luận: ... | 0.5 | |
| Câu 2 (2,0đ) | 1. (1,25 điểm) | |
| | Hàm số $y = (k - 2)x + k^2 - 2k$ là hàm số bậc nhất khi $k - 2 \neq 0 \Leftrightarrow k \neq 2$. | 0.25 |
| | $k = 1$ (thỏa mãn), ta có hàm số $y = -x - 1$ | 0.25 |
| | Xác định 2 điểm mà đồ thị đi qua | 0.25 |
| | Vẽ chính xác đồ thị | 0.5 |
| 2. (0,75 điểm) | | |

| | | |
|---|---|------|
| | Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2 | 0.25 |
| | khi đồ thị hàm số đi qua điểm $(2;0) \Leftrightarrow 0 = (k-2).2 + k^2 - 2k$ | |
| | $0 = 2k - 4 + k^2 - 2k \Leftrightarrow k^2 = 4 \Leftrightarrow k = \pm 2$ | 0.25 |
| | Đối chiếu $k \neq 2$. Kết luận $k = -2$ | 0.25 |
| Câu 3 (1,5đ) | 1. (1,0 điểm) | |
| | $P = \left(\frac{1}{\sqrt{a}+1} - \frac{1}{a+\sqrt{a}} \right) : \frac{\sqrt{a}-1}{a+2\sqrt{a}+1}$ | 0.25 |
| | $= \left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}(\sqrt{a}+1)} - \frac{1}{\sqrt{a}(\sqrt{a}+1)} \right) : \frac{\sqrt{a}-1}{(\sqrt{a}+1)^2}$ | |
| | $= \frac{\sqrt{a}-1}{\sqrt{a}(\sqrt{a}+1)} \cdot \frac{(\sqrt{a}+1)^2}{\sqrt{a}-1}$ | 0.5 |
| | $= \frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}}$ | 0.25 |
| | 2. (0,5 điểm) | |
| $P = 2 \Leftrightarrow 2\sqrt{a} = \sqrt{a} + 1 \Leftrightarrow \sqrt{a} = 1 \Leftrightarrow a = 1$ | 0.25 | |
| | Đối chiếu ĐKXD, kết luận không có giá trị của a để $P = 2$ | 0.25 |
| Câu 4 (3,0đ) |  | 0.25 |
| | 1. (1,0 điểm) | |
| | $BC^2 = AB^2 + AC^2 = 4^2 + 3^2 = 25 \Rightarrow BC = 5 \text{ cm}$ | 0.5 |
| | $AB \cdot AC = AH \cdot BC \Leftrightarrow AH = \frac{AB \cdot AC}{BC} = \frac{3 \cdot 4}{5} = 2,4(\text{cm})$ | 0.5 |
| | 2.a) (1,0 điểm) | |
| | $\triangle AHC = \triangle DHC (\text{c.h - cv}) \Rightarrow \angle ACH = \angle DCH$ | 0.25 |
| | $\triangle ABC = \triangle DBC (\text{c.g.c}) \Rightarrow \angle BAC = \angle BDC = 90^\circ$ | 0.5 |
| Suy ra $BD \perp CD$ mà D thuộc đường tròn (C) nên BD là tiếp tuyến của (C). | 0.25 | |

| | | |
|---------------------|---|------|
| | 2. b) (0,75 điểm) | |
| | <p>Chứng minh tam giác BEF cân tại B nên $B + 2BEF = 180^\circ$ Tứ giác BACD có $A = D = 90^\circ \Rightarrow B + ACD = 180^\circ$,</p> | 0.25 |
| | <p>CP, CQ là phân giác của góc MCA và góc MCD nên $ACD = 2PCQ \Rightarrow B + 2PCQ = 180^\circ$. Nên $BEF = PCQ$ Suy ra tam giác PEC đồng dạng với tam giác PCQ.</p> | 0.25 |
| | <p>Chứng minh tương tự tam giác CFQ đồng dạng với tam giác PCQ. Suy ra tam giác PEC đồng dạng với tam giác CFQ nên $\frac{PE}{CF} = \frac{CE}{QF} \Leftrightarrow PE \cdot QF = CE \cdot CF = CE^2 = \frac{EF^2}{4} \Leftrightarrow 2\sqrt{PE \cdot QF} = EF$</p> | 0.25 |
| Câu 5 (0,5đ) | <p>$(\sqrt{b} - \sqrt{c})^2 \geq 0 \Leftrightarrow b - 2\sqrt{bc} + c \geq 0 \Leftrightarrow b + c \geq 2\sqrt{bc}$, dấu "=" khi $b = c$ $(a + 2b)(a + 2c) = a^2 + 2a(b+c) + 4bc \geq a^2 + 4a\sqrt{bc} + 4bc = (a + 2\sqrt{bc})^2$ Suy ra: $\sqrt{(a + 2b)(a + 2c)} \geq a + 2\sqrt{bc}$, Tương tự: $\sqrt{(b + 2c)(b + 2a)} \geq b + 2\sqrt{ac}$; $\sqrt{(c + 2a)(c + 2b)} \geq c + 2\sqrt{ab}$ dấu "=" xảy ra khi $a = b = c$ Suy ra $A = \sqrt{(a + 2b)(a + 2c)} + \sqrt{(b + 2a)(b + 2c)} + \sqrt{(c + 2a)(c + 2b)}$ $\geq a + b + c + 2\sqrt{ab} + 2\sqrt{bc} + 2\sqrt{ac}$ Hay $A \geq (\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c})^2 = (\sqrt{3})^2 = 3$</p> | 0.25 |
| | <p>Suy ra $A = 3$ khi: $\begin{cases} a = b = c \\ \sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c} = \sqrt{3} \end{cases} \Leftrightarrow a = b = c = \frac{\sqrt{3}}{3}$ $M = (2\sqrt{a} + 3\sqrt{b} - 4\sqrt{c})^2 = (2\sqrt{a} + 3\sqrt{a} - 4\sqrt{a})^2 = (\sqrt{a})^2 = \left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2 = \frac{1}{3}$</p> | 0.25 |