

ĐÁP ÁN, BIỂU ĐIỂM VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI CHÍNH THỨC
 (Đáp án, biểu điểm và hướng dẫn chấm gồm 04 trang)

A. ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM

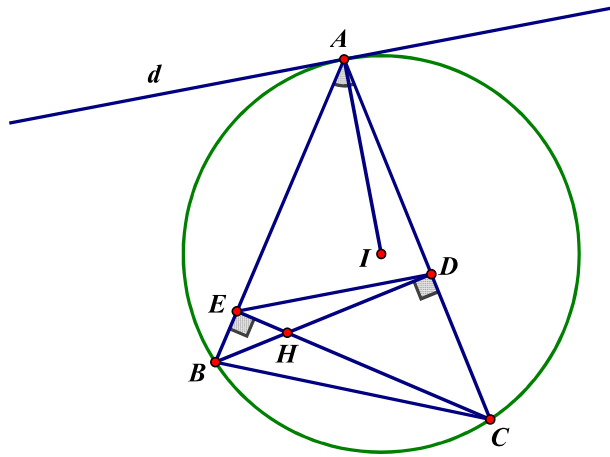
CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
1	1) $\sqrt{1+2\sqrt{x}}=3 \Leftrightarrow 1+2\sqrt{x}=9$	0.25
	$\Leftrightarrow \sqrt{x}=4$	0.25
	$\Leftrightarrow x=16$	
	2) Ta có: $43-2018+1975=0$	0.25
	Do đó, phương trình có hai nghiệm: $x_1=1, x_2=\frac{1975}{43}$	0.25
	3) Hàm số $y=(5-4a)x^2$ đồng biến với $x>0$ và nghịch biến với $x<0$ $\Leftrightarrow 5-4a>0$	0.25
$\Leftrightarrow a<\frac{5}{4}$	0.25	
2	1) Vì $x=2$ là nghiệm của phương trình nên: $2^2-2(m+1).2+m^2+2=0$ $\Leftrightarrow m^2-4m+2=0$	0.25
	$\Delta'=2$ $m_1=2+\sqrt{2}; m_2=2-\sqrt{2}$	0.25
	2) $\Delta'=(m+1)^2-(m^2+2)=2m-1$	0.25
	Phương trình có hai nghiệm phân biệt khi và chỉ khi $2m-1>0 \Leftrightarrow m>\frac{1}{2}$	0.25
	Theo định lý Viet, ta có: $\begin{cases} x_1+x_2=2(m+1) & (1) \\ x_1.x_2=m^2+2 & (2) \end{cases}$	0.25

	$x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = 4(m+1)^2 - 2(m^2 + 2) = 2m^2 + 8m$	0.25
	$x_1^2 + x_2^2 = 10 \Leftrightarrow 2m^2 + 8m = 10$ $\Leftrightarrow m^2 + 4m - 5 = 0$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = -5 \end{cases}$	0.25
	Đổi chiều điều kiện suy ra với $m = 1$ thì phương trình có hai nghiệm phân biệt thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 10$.	0.25
3	1) d_3 cắt d_1 và d_3 cắt $d_2 \Leftrightarrow \begin{cases} k+1 \neq 1 \\ k+1 \neq 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} k \neq 0 \\ k \neq -1 \end{cases} \quad (1)$	0.25
	Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng d_1 và d_2 là nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} -x + y = 2 \\ y = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -4 \\ y = -2 \end{cases}$ Do đó, giao điểm của hai đường thẳng d_1 và d_2 là $A(-4; -2)$.	0.25
	Đường thẳng d_3 đi qua $A(-4; -2)$ khi $-2 = (k+1).(-4) + k$ suy ra $k = \frac{-2}{3} \quad (2)$	0.25
	Từ (1) và (2) suy ra với $k = \frac{-2}{3}$ thì ba đường thẳng d_1, d_2, d_3 đồng qui.	0.25
	2) Điều kiện: $x \geq 0; x \neq 1$	0.25
	$A = \frac{-(x + \sqrt{x} + 1) + x + 2 + \sqrt{x}(\sqrt{x} - 1)}{x\sqrt{x} - 1} \cdot \frac{5}{\sqrt{x} - 1}$	0.25
	$= \frac{x - 2\sqrt{x} + 1}{x\sqrt{x} - 1} \cdot \frac{5}{\sqrt{x} - 1}$ $= \frac{3}{x + \sqrt{x} + 1}$	0.25
		0.25

$$x + \sqrt{x} + 1 = \left(\sqrt{x} + \frac{1}{2} \right)^2 + \frac{3}{4} \geq \frac{5}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{5}{x + \sqrt{x} + 1} \leq 4$$

A lớn nhất bằng 4 khi và chỉ khi $x = 0$



0.5

1) Ta có: $\angle AEH = 90^\circ$

0.25

và $\angle ADH = 90^\circ$

0.25

$\Rightarrow \angle AEH + \angle ADH = 180^\circ$ nên tứ giác ADHE nội tiếp.

0.25

2) Tam giác ADB vuông tại D, có $\angle A = 45^\circ$ nên $\angle ABD = 45^\circ$

0.25

Tam giác EBH vuông tại E, có $\angle EBH = 45^\circ$ nên $\triangle EBH$ vuông cân tại E.

0.25

Suy ra: $EB = EH$

0.25

3) Tứ giác BEDC có E, D cùng nhìn BC dưới một góc vuông nên nội tiếp.
Suy ra: $\angle EDB = \angle ECB \Rightarrow \angle ADE = \angle ABC$ (cùng phụ với góc vuông).

0.25

Suy ra: $\triangle ADE \sim \triangle ABC$

0.25

nên $\frac{DE}{BC} = \frac{AD}{AB}$

0.25

Mà tam giác ABD vuông cân tại D nên: $\frac{DE}{BC} = \frac{AD}{AB} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

0.25

4) Kẻ tiếp tuyến xAy tại A của đường tròn tâm I, ngoại tiếp $\triangle ABC$ Khi đó:
 $\angle xAB = \angle ACB$ (góc giữa tiếp tuyến và dây và góc nội tiếp của (I) cùng chắn

0.25

4

	cung AB)	
	Mà $\angle AED = \angle ACB$ (do $\triangle ADE \sim \triangle ABC$) nên $\angle AED = \angle ACB$	0.25
5	Suy ra: $\angle AED \parallel BC$; mà $AI \perp BC$ nên: $AI \perp ED$	0.25
	Ta có: $\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)^2 = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} + 2\left(\frac{1}{ab} + \frac{1}{bc} + \frac{1}{ac}\right) = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} + 2\left(\frac{a+b+c}{abc}\right)$	0.25
	Với $a+b+c=0$ thì $\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)^2 = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$	0.25
	Do đó: $\sqrt{1 + \frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2}} + \sqrt{1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2}} + \sqrt{1 + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2}} + \sqrt{1 + \frac{1}{4^2} + \frac{1}{5^2}} + \dots + \sqrt{1 + \frac{1}{n^2} + \frac{1}{(n+1)^2}}$ $= \left(1 + \frac{1}{1} - \frac{1}{2}\right) + \left(1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(1 + \frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \left(1 + \frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right) + \dots + \left(1 + \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}\right)$ $= n + 1 - \frac{1}{n+1}$	0.25
	Theo BĐT Cauchy suy ra: $Q = n + 1 + \frac{100}{n+1} \geq 20$ $P_{\min} = 20$, xảy ra khi và chỉ khi $n = 9$	0.25

B. HƯỚNG DẪN CHẤM

- Điểm bài thi đánh giá theo thang điểm từ 0 đến 10. Điểm của bài thi là tổng của các điểm thành phần và không làm tròn.
- Học sinh giải theo cách khác nếu đúng và hợp lí vẫn cho điểm tối đa phần đó.

----- HẾT -----