

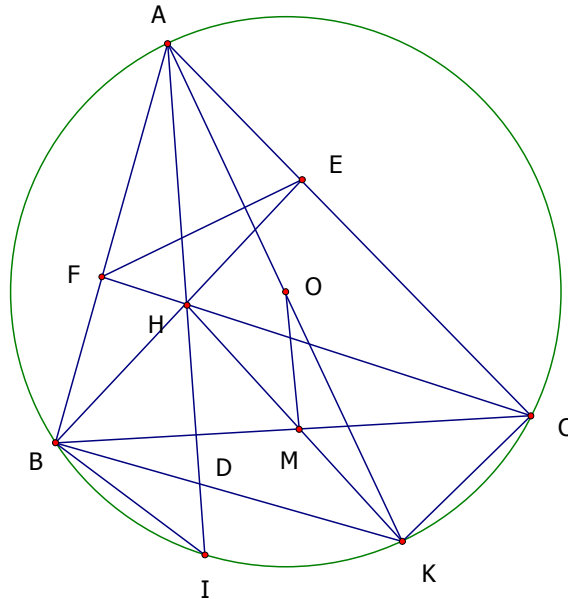
**ĐỀ THI CHÍNH THỨC**

**Môn: TOÁN (BẢNG B)**  
(Hướng dẫn chấm này có 03 trang)

Câu	Tóm tắt lời giải	Cho điểm
<b>Câu 1 (4điểm)</b>	$\mathbf{a, P} = \left( \frac{(\sqrt{x}-1)(x+\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)} - \frac{(\sqrt{x}+1)(x-\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)} \right) : \left( \frac{2(\sqrt{x}-1)^2}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} \right)$	0,5
	$= \left( \frac{x+\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}} - \frac{x-\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}} \right) : \left( \frac{2(\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}+1} \right)$	0,5
	$= \frac{x+\sqrt{x}+1-x+\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}} \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{2(\sqrt{x}-1)}$	0,5
	$= \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}} \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{2(\sqrt{x}-1)} = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$	0,5
	$\mathbf{b, P} = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} = 1 + \frac{2}{\sqrt{x}-1}$	0,5
	Để P nhận giá trị nguyên thì $\sqrt{x}-1 \in U(2)$ .	0,25
	* $\sqrt{x}-1=1 \Rightarrow \sqrt{x}=2 \Rightarrow x=4$ * $\sqrt{x}-1=2 \Rightarrow \sqrt{x}=3 \Rightarrow x=9$ * $\sqrt{x}-1=-1 \Rightarrow \sqrt{x}=0 \Rightarrow x=0$ (loại). * $\sqrt{x}-1=-2 \Rightarrow \sqrt{x}=-1$ (loại).	0,5
Vậy x nhận các giá trị nguyên 4 ; 9 thì P nhận các giá trị nguyên lần lượt là 3; 2.	0,25	
<b>Câu 2 (4điểm)</b>	$\begin{cases} a+b+c=6 \\ a^2+b^2+c^2=12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4a+4b+4c=24 \\ a^2+b^2+c^2=12 \end{cases}$	1,0
	Từ hai phương trình ta suy ra: $a^2+b^2+c^2-4a-4b-4c+12=0$ .	0,75
	$\Leftrightarrow (a-2)^2+(b-2)^2+(c-2)^2=0$ vì $(a-2)^2 \geq 0; (b-2)^2 \geq 0; (c-2)^2 \geq 0$ với mọi số thực a, b, c.	1,0
	$\Leftrightarrow \begin{cases} (a-2)^2=0 \\ (b-2)^2=0 \\ (c-2)^2=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (a-2)=0 \\ (b-2)=0 \\ (c-2)=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=2 \\ b=2 \\ c=2 \end{cases}$	0,75
	Vậy $P = (a-3)^{2013} + (b-3)^{2013} + (c-3)^{2013} = (-1)^{2013} + (-1)^{2013} + (-1)^{2013} = -3$ .	0,5
<b>Câu 3 (4điểm)</b>	$2(x^2-4x) + \sqrt{x^2-4x-5} - 13 = 0$ $\Leftrightarrow 2(x^2-4x-5) + \sqrt{x^2-4x-5} - 3 = 0$	1,0

	Điều kiện $x^2 - 4x - 5 \geq 0 \Leftrightarrow x \leq -1$ hoặc $x \geq 5$ (*)	0,25
	Đặt : $t = \sqrt{x^2 - 4x - 5}$ ; ( $t \geq 0$ ) $\Leftrightarrow t^2 = x^2 - 4x - 5$	0,75
	Phương trình đã cho trở thành: $2t^2 + t - 3 = 0 \Leftrightarrow (t - 1)(2t + 3) = 0 \Leftrightarrow t = 1$ hoặc $t = -\frac{3}{2}$ (loại).	1,0
	Với $t = 1$ ta có : $\sqrt{x^2 - 4x - 5} = 1$ $\Leftrightarrow x^2 - 4x - 6 = 0$ $\Leftrightarrow x = 2 \pm \sqrt{10}$	0,75
	Vậy phương trình có nghiệm là $x = 2 \pm \sqrt{10}$ ( thỏa mãn điều kiện (*)).	0,25
<b>Câu 4</b> <b>(6 điểm)</b>	<b>a,</b> Có $\angle BFC = 90^\circ$ (vì CF là đường cao của tam giác ABC) $\angle BEC = 90^\circ$ (vì BE là đường cao của tam giác ABC)	1,0
	Như vậy từ hai đỉnh F và E cùng nhìn cạnh BC dưới một góc vuông Suy ra hai điểm E và F cùng nằm trên đường tròn đường kính BC	0,75
	Vậy tứ giác BFEC nội tiếp.	0,25
	<b>b,</b> Tứ giác ABDE nội tiếp do có $\angle BDA = \angle BEA = 90^\circ$ $\Rightarrow \angle DBE = \angle DAE$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung DE) hay $\angle CBE = \angle IAC$ (1)	1,0
	$\angle IBC = \angle IAC$ ( góc nội tiếp chắn cung IC) (2) Từ (1) và (2) $\Rightarrow \angle CBE = \angle IBC \Rightarrow BC$ là tia phân giác góc IBH .	
	Ta lại có $BC \perp HD$ nên tam giác IBH cân tại B Suy ra BC cũng là trung trực của HI Vậy I và H đối xứng nhau qua BC	1,0
	<b>c,</b> Kẻ đường kính AK suy ra : $KB \parallel CH$ ( cùng vuông góc với AB ) $KC \parallel BH$ ( cùng vuông góc với AC ) $\Rightarrow$ tứ giác BHCK là hình bình hành và M là giao điểm hai đường chéo. $\Rightarrow$ M là trung điểm của HK $\Rightarrow$ OM là đường trung bình của tam giác AHK $\Rightarrow AH = 2OM$ ( đpcm)	1,0 0,5 0,5
<b>Câu 5</b> <b>(2 điểm)</b>	$\frac{1}{1+x} \geq (1 - \frac{1}{1+y}) + (1 - \frac{1}{1+z}) = \frac{y}{1+y} + \frac{z}{1+z} \geq 2\sqrt{\frac{yz}{(1+y)(1+z)}}$ (1)	0,75
	Tương tự : $\frac{1}{1+y} \geq 2\sqrt{\frac{zx}{(1+x)(1+z)}}$ (2)	0,5
	$\frac{1}{1+z} \geq 2\sqrt{\frac{xy}{(1+x)(1+y)}}$ (3)	

	Nhân ba bất đẳng thức cùng chiều (1), (2), (3) với nhau ta được $xyz \leq \frac{1}{8}$	0,5
	Suy ra giá trị lớn nhất của $P = \frac{1}{8}$ khi $x = y = z = \frac{1}{2}$ .	0,25



Hình vẽ bài 4

**Các chú ý khi chấm**

1. Hướng dẫn chấm này chỉ trình bày sơ lược một cách cách giải. Bài làm của học sinh phải chi tiết, lập luận chặt chẽ, tính toán chính xác mới được điểm tối đa.
2. Các cách giải khác nếu đúng vẫn cho điểm. Tổ chấm trao đổi và thống nhất điểm chi tiết nhưng không vượt quá số điểm dành cho câu hoặc phần đó.
3. Với bài 4 không cho điểm nếu không có hình vẽ. Có thể chia nhỏ điểm thành phần nhưng không dưới 0,25 điểm và phải thống nhất trong tổ chấm.

..... Hết .....