

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm)

(Mỗi câu chọn đúng được 0,25 điểm)

Câu Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	A	B	C	D	D	C	B	D	C	B	A	B	A	A	D	D	A	B	A	C
901	A	B	C	D	D	C	B	D	C	B	A	B	A	A	D	D	A	B	A	C
902	D	B	A	A	A	C	D	C	D	A	B	D	B	C	C	C	D	B	B	A
903	B	C	B	A	A	A	B	B	B	D	D	B	A	B	D	D	B	C	A	A
904	C	C	A	B	B	A	B	B	C	D	C	A	A	D	C	A	A	A	C	A

II. PHẦN TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Câu	Hướng dẫn, tóm tắt lời giải	Điểm
Câu 21		1,5 điểm
1)	$A = \sqrt{16} \cdot \sqrt{4} - (\sqrt{3})^2$ $A = 4 \cdot 2 - 3$ $A = 5$ Vậy $A=5$	0,5đ 0,25
2)	$\sqrt{x-4} - 3 = 0$ ĐK: $x \geq 4$ $\sqrt{x-4} - 3 = 0$ $\Leftrightarrow \sqrt{x-4} = 3$ $\Leftrightarrow x-4 = 9$ $\Leftrightarrow x = 13 \text{ (t/m)}$ Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \{13\}$	0,25 0,25 0,25
Câu 22		1,5 điểm
1)	$P = \left(\frac{x-3\sqrt{x}}{x-9} - \frac{\sqrt{x}}{x+3\sqrt{x}} \right) \cdot \frac{1}{\sqrt{x}-1}$ $P = \left(\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+3)} \right) \cdot \frac{1}{\sqrt{x}-1}$ $P = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} - \frac{1}{\sqrt{x}+3} \right) \cdot \frac{1}{\sqrt{x}-1}$ $P = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+3} \cdot \frac{1}{\sqrt{x}-1} = \frac{1}{\sqrt{x}+3}$ $x > 0, x \neq 1, x \neq 9$ $P = \frac{1}{\sqrt{x}+3}$ Vậy với thì	0,75đ 0,25đ

2)	Với $x > 0, x \neq 1, x \neq 9$, ta có: $x = 4 + 2\sqrt{3} = (\sqrt{3} + 1)^2$ $\Rightarrow \sqrt{x} = \sqrt{(\sqrt{3} + 1)^2} = \sqrt{3} + 1 = \sqrt{3} + 1$ Thay $\sqrt{x} = \sqrt{3} + 1$ vào biểu thức P ta được: $P = \frac{1}{\sqrt{3} + 1 + 3} = \frac{1}{\sqrt{3} + 4} = \frac{4 - \sqrt{3}}{13}$ Vậy với $x = 4 + 2\sqrt{3}$ thì $P = \frac{4 - \sqrt{3}}{13}$	0,25đ 0,25đ
Câu 23		1,5 điểm
1)	Xét tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH Theo định lý Py – Ta – Go có: $BC^2 = AB^2 + AC^2$ $\Rightarrow BC = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10cm$ Theo hệ thức giữa cạnh và đường cao ta có: $AH^2 = BH \cdot BC$ $\Rightarrow BH = \frac{AH^2}{BC} = \frac{6^2}{10} = 3,6$	0,5đ
	Có: $BC = BH + HC$ $\Rightarrow HC = BC - BH = 10 - 3,6 = 6,4$ Xét tam giác AHC vuông tại H có: $\sin \widehat{HAC} = \frac{HC}{AC} = \frac{6,4}{8} = \frac{4}{5}$	0,5đ
2)	Từ A kẻ đường thẳng vuông góc với AI, cắt tia DE tại K Xét tứ giác AEDF có: $\widehat{AED} = \widehat{AFD} = \widehat{EAF} = 90^\circ$ $\Rightarrow$ AEDF là hình chữ nhật. lai có AD là tia phân giác của $\widehat{EAF}$ $\Rightarrow$ AEDF là hình vuông. CM: $\triangle AFI = \triangle AEK$ (g-c-g) Suy ra: $AK = AI$ Xét tam giác AKM vuông tại K, đường cao AE có: $\frac{1}{AE^2} = \frac{1}{AK^2} + \frac{1}{AM^2} \Rightarrow \frac{1}{AE^2} = \frac{1}{AI^2} + \frac{1}{AM^2} \quad (1)$ Vì tam giác ABC cố định $\Rightarrow$ điểm D cố định $\Rightarrow$ E cố định $\Rightarrow$ Độ dài AE không đổi. (2) Từ (1), (2) $\Rightarrow \frac{1}{AI^2} + \frac{1}{AM^2}$ luôn không đổi khi điểm I di chuyển trên	

	đoạn thẳng DF.	
Câu 24		0,5 điểm
	ĐK: $x \geq 2, y \geq 2, z \geq 2$ (*) Ta có: $x + y + z - 3 = 2\sqrt{x-2} + 2\sqrt{y-2} + 2\sqrt{z-2}$ $\Leftrightarrow (\sqrt{x-2} - 1)^2 + (\sqrt{y-2} - 1)^2 + (\sqrt{z-2} - 1)^2 = 0$ Lập luận được $x = y = z = 3$ (thỏa mãn điều kiện (*))	0,25đ
	Thay vào biểu thức: $Q = \sqrt{(x-y+1)^{2018}} + \sqrt{(x-3)^{2020}} + \sqrt{(y-4)^{2022}}.$ Thu được : $Q = \sqrt{(0+1)^{2018}} + \sqrt{(3-3)^{2020}} + \sqrt{(3-4)^{2022}} = 1 + 0 + 1 = 2.$ KL:.....	0,25đ
Tổng		10 điểm

*** Lưu ý khi chấm bài:**

- Trên đây chỉ là sơ lược các bước giải, lời giải của học sinh cần lập luận chặt chẽ, hợp logic. Nếu học sinh trình bày cách làm đúng khác thì cho điểm các phần theo thang điểm tương ứng.

- Điểm toàn bài không được làm tròn.

-----*^*^*-----