

**BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9**

**HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ**

**Tài liệu lớp học zoom 9.1 - 18h - 21h15 - Tối thứ năm - 23/26 Nguyễn Hồng**

Họ và tên: .....Ngày học: .....

**1. (10 điểm) Các con chụp ảnh vở ghi kèm bài tập nhé!**

**2. Bài tập**

**Câu 13.** Cho  $P = \left( \frac{x\sqrt{x}-8}{x-4} + \frac{10x+3\sqrt{x}-7}{x+3\sqrt{x}+2} - \frac{x-2}{\sqrt{x}+2} \right) : \frac{x+2}{\sqrt{x}+2}$ . Rút gọn biểu thức  $P$  và chứng minh

rằng  $-\frac{1}{2} \leq P \leq 4$ .

HD:

ĐKXD:  $x \geq 0; x \neq 4$

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } P &= \left( \frac{x\sqrt{x}-8}{x-4} + \frac{10x+3\sqrt{x}-7}{x+3\sqrt{x}+2} - \frac{x-2}{\sqrt{x}+2} \right) : \frac{x+2}{\sqrt{x}+2} \\ &= \left[ \frac{(\sqrt{x}-2)(x+2\sqrt{x}+4)}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} + \frac{(\sqrt{x}+1)(10\sqrt{x}-7)}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}+2)} - \frac{x-2}{\sqrt{x}+2} \right] \cdot \frac{\sqrt{x}+2}{x+2} \\ &= \left( \frac{x+2\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}+2} + \frac{10\sqrt{x}-7}{\sqrt{x}+2} - \frac{x-2}{\sqrt{x}+2} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}+2}{x+2} \\ &= \frac{x+2\sqrt{x}+4+10\sqrt{x}-7-(x-2)}{\sqrt{x}+2} \cdot \frac{\sqrt{x}+2}{x+2} = \frac{12\sqrt{x}-1}{x+2} \end{aligned}$$

$$\text{Ta có: } P + \frac{1}{2} = \frac{12\sqrt{x}-1}{x+2} + \frac{1}{2} = \frac{2(12\sqrt{x}-1)+x+2}{2(x+2)} = \frac{x+24\sqrt{x}}{2(x+2)}$$

$$\text{Với } x \geq 0; x \neq 4 \text{ thì } \frac{x+24\sqrt{x}}{2(x+2)} \geq 0 \Rightarrow P + \frac{1}{2} \geq 0 \Rightarrow P \geq -\frac{1}{2} \quad (1)$$

$$\text{Ta có: } P - 4 = \frac{12\sqrt{x}-1}{x+2} - 4 = \frac{12\sqrt{x}-1-4(x+2)}{x+2} = \frac{-4x+12\sqrt{x}-9}{x+2} = \frac{-(2\sqrt{x}-3)^2}{x+2}$$

$$\text{Với } x \geq 0; x \neq 4 \text{ thì } -(2\sqrt{x}-3)^2 \leq 0 \Rightarrow \frac{(2\sqrt{x}-3)^2}{x+2} \leq 0 \Rightarrow P - 4 \leq 0 \Rightarrow P \leq 4 \quad (2)$$

Từ (1) và (2)  $\Rightarrow -\frac{1}{2} \leq P \leq 4$  (đpcm)

**Câu 14.** Cho biểu thức  $B = \left( \frac{\sqrt{x}}{2+\sqrt{x}} + \frac{x+4}{4-x} \right) : \frac{x}{x-2\sqrt{x}}$  với  $x > 0$  và  $x \neq 4$ .

Rút gọn B và tìm tất cả các giá trị nguyên của x để  $B < -\sqrt{x}$ .

HD:

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } B &= \left( \frac{\sqrt{x}}{2+\sqrt{x}} + \frac{x+4}{4-x} \right) : \frac{x}{x-2\sqrt{x}} \\ &= \left( \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} - \frac{x+4}{x-4} \right) : \frac{x}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)} = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2) - (x+4)}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} : \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} \\ &= \frac{x-2\sqrt{x}-x-4}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} \cdot \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}} = \frac{-2(\sqrt{x}+2)}{\sqrt{x}+2} \cdot \frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{-2}{\sqrt{x}} \end{aligned}$$

$$\text{Khi đó } B < -\sqrt{x} \Leftrightarrow \frac{-2}{\sqrt{x}} < -\sqrt{x} \Leftrightarrow x < 2$$

Kết hợp ĐKXĐ ta được  $0 < x < 2$ . Mà  $x \in \mathbb{Z} \Rightarrow x = 1$