

**BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9**  
**HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ**

Tài liệu lớp zoom 9.2 - 18h - 21h15 - Tối chủ nhật - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên: ..... Ngày học: 24/07/2022

**ĐẠI SỐ**

**Câu 9.** Cho biểu thức:  $P = \left( \frac{1}{x-\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x}-1} \right) : \frac{\sqrt{x}}{x-2\sqrt{x}+1}$  ( $x > 0; x \neq 1$ )

c) Với giá trị **nguyên** nào của x thì P nhỏ nhất.

HD:

$$c) P = \frac{x-1}{x} = 1 - \frac{1}{x}$$

+ Do x nguyên, x khác 0 nên  $x \geq 2 \Rightarrow P \geq \frac{1}{2}$ .

Vậy P nhỏ nhất là  $\frac{1}{2}$  khi x = 2.

**Câu 10.** Cho biểu thức:  $P = \left( \frac{\sqrt{x}+2}{x+2\sqrt{x}+1} + \frac{2-\sqrt{x}}{x-1} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$ , với  $x > 0, x \neq 1$ .

a) Rút gọn biểu thức P.

b) Tính giá trị của biểu thức P tại  $x = \sqrt{46-6\sqrt{5}} - 3(\sqrt{5}-1)$ .

HD:

$$\begin{aligned} a) P &= \left( \frac{\sqrt{x}+2}{x+2\sqrt{x}+1} + \frac{2-\sqrt{x}}{x-1} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}} \\ &= \left( \frac{\sqrt{x}+2}{(\sqrt{x}+1)^2} - \frac{\sqrt{x}-2}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}} \\ &= \left( \frac{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-1) - (\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}} \\ &= \frac{x - \sqrt{x} + 2\sqrt{x} - 2 - x - \sqrt{x} + 2\sqrt{x} + 2}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}} \\ &= \frac{2\sqrt{x}}{(\sqrt{x}+1)^2(\sqrt{x}-1)} \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}} = \frac{2}{x-1} \end{aligned}$$

$$b) x = \sqrt{46 - 6\sqrt{5}} - 3(\sqrt{5} - 1)$$

$$= \sqrt{(3\sqrt{5})^2 - 2 \cdot 3 \cdot \sqrt{5} + 1} - 3(\sqrt{5} - 1)$$

$$= \sqrt{(3\sqrt{5} - 1)^2} - 3(\sqrt{5} - 1)$$

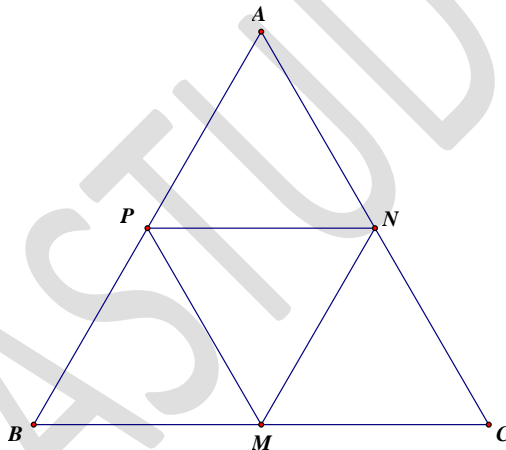
$$= |3\sqrt{5} - 1| - 3\sqrt{5} + 3 = 3\sqrt{5} - 1 - 3\sqrt{5} + 3 = 2$$

Thay  $x = 2$  vào biểu thức P ta được:  $P = \frac{3}{x-1} = \frac{3}{2-1} = 3.$

### HÌNH HỌC

**Câu 9.** Cho tam giác đều  $ABC$  có cạnh bằng  $a$ .  $AM, BN, CP$  là các đường trung tuyến. Chứng minh 4 điểm  $B, P, N, C$  cùng thuộc một đường tròn. Tính bán kính đường tròn đó.

HD:



Vì tam giác  $ABC$  đều nên các trung tuyến đồng thời cũng là đường cao. Suy ra  $AM, BN, CP$  lần lượt vuông góc với  $BC, AC, AB$ .

Từ đó ta có các tam giác  $BPC, BNC$  là tam giác vuông

Với  $BC$  là cạnh huyền, suy ra  $MP = MN = MB = MC$

Hay: Các điểm  $B, P, N, C$  cùng thuộc đường tròn đường kính  $BC = a$ , tâm đường tròn là trung điểm  $M$

của  $BC$ , bán kính là  $\frac{a}{2}$ .