

TÀI LIỆU TOÁN LỚP 9  
HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ  
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:.....Ngày học:.....

**ĐẠI SỐ**

Câu 1. Cho biểu thức:  $P = \left( \frac{4\sqrt{x}}{2+\sqrt{x}} + \frac{8x}{4-x} \right) : \left( \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)} - \frac{2}{\sqrt{x}} \right)$

a) Rút gọn P

b) Tính giá trị của P khi  $x = 17 - 12\sqrt{2}$

c) Tìm giá trị nhỏ nhất của  $Q = (\sqrt{x} - 3)P + 4\sqrt{x-1}$

HD:

a) Điều kiện  $x > 0; x \neq 4$

Ta có  $P = \frac{4\sqrt{x}(2-\sqrt{x}) + 8x}{(2+\sqrt{x})(2-\sqrt{x})} : \frac{\sqrt{x}-1-2(\sqrt{x}-2)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}$

$$\Leftrightarrow P = \frac{4\sqrt{x}(2+\sqrt{x})}{(2+\sqrt{x})(2-\sqrt{x})} \cdot \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}{3-\sqrt{x}}$$

$$\Leftrightarrow P = \frac{4x}{\sqrt{x}-3}$$

b) Ta có  $x = 17 - 2.6.\sqrt{2} = 17 - 2.2\sqrt{2}.3 = (2\sqrt{2})^2 - 2.2\sqrt{2}.3 + 3^2$

Vậy  $\sqrt{x} = \sqrt{(3-2\sqrt{2})^2} = 3-2\sqrt{2}$

Từ đó  $P = 24 - 17\sqrt{2}$

c) Ta có  $Q = (\sqrt{x} - 3)P + 4\sqrt{x-1} = 4x + 4\sqrt{x-1}$

Điều kiện  $x \geq 1$

Đặt  $\sqrt{x-1} = t$  ( $t \geq 0$ )  $\Rightarrow x = t^2 + 1$

Khi đó  $Q = 4t^2 + 4t + 4 \geq 4$  (vì  $t \geq 0$ )

Dấu “=” xảy ra khi  $t = 0 \Leftrightarrow x = 1$  (thỏa mãn)

Vậy Q đạt giá trị nhỏ nhất bằng 4 khi  $x = 1$

Chú ý. Bài giải trên một số bạn có thể mắc sai lầm như sau

$$Q = 4t^2 + 4t + 4 = (2t+1)^2 + 3 \geq 3$$

Khi đó kết luận giá trị nhỏ nhất của Q bằng 3, tuy nhiên lúc đó  $t = -\frac{1}{2}$  không xảy ra dấu bằng.

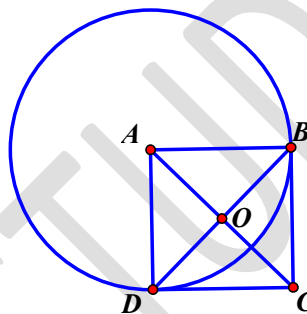
Một số bạn có thể giải ngắn gọn hơn

$$\text{Do điều kiện } x \geq 1 \text{ ta có } Q = 4x + 4\sqrt{x-1} \geq 4.1 + 0 = 4$$

## HÌNH HỌC

**Câu 1.** Cho hình vuông ABCD, O là giao điểm của hai đường chéo,  $OA = \sqrt{2}\text{cm}$ . Vẽ đường tròn tâm A bán kính 2cm. Trong năm điểm A, B, C, D, O điểm nào nằm trên đường tròn? Điểm nào nằm trong đường tròn? Điểm nào nằm ngoài đường tròn?

HD:



$$\text{Ta có: } OA = \sqrt{2} \Rightarrow AC = 2.OA = 2\sqrt{2}$$

Trong tam giác vuông ABC:  $AC^2 = AB^2 + BC^2$  (Định lí Pytago)

$$\text{Mà: } AB = BC \Rightarrow AC^2 = 2AB^2 \Leftrightarrow AB^2 = \frac{AC^2}{2} = \frac{8}{2} = 4 \Rightarrow AB = 2(\text{cm}).$$

Vậy,  $AB = AD = 2(\text{cm}) = R \Rightarrow B, D$  nằm trên đường tròn  $(A; 2\text{cm})$ .

A là tâm đường tròn  $(A; 2\text{cm}) \Rightarrow A$  nằm trong đường tròn  $(A; 2\text{cm})$ .

$$OA = \sqrt{2} < 2(\text{cm}) \Rightarrow O \text{ nằm trong đường tròn } (A; 2\text{cm}).$$

$$AC = 2\sqrt{2} > 2 \Rightarrow C \text{ nằm ngoài đường tròn } (A; 2\text{cm}).$$

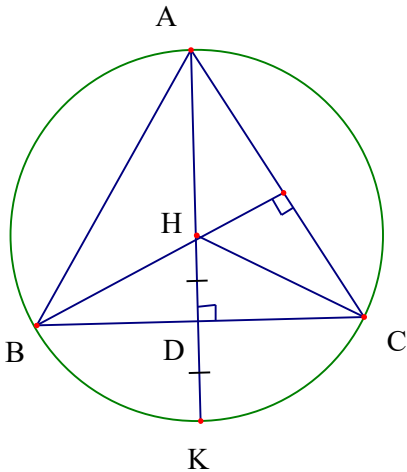
**Câu 2.** Cho tam giác đều ABC, trực tâm H, cạnh a

a) Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là điểm nào?

b) Tính bán kính của đường tròn đó theo a.

c) Gọi K là điểm đối xứng với H qua BC. Xác định vị trí tương đối của điểm K và đường tròn đó.

HD:



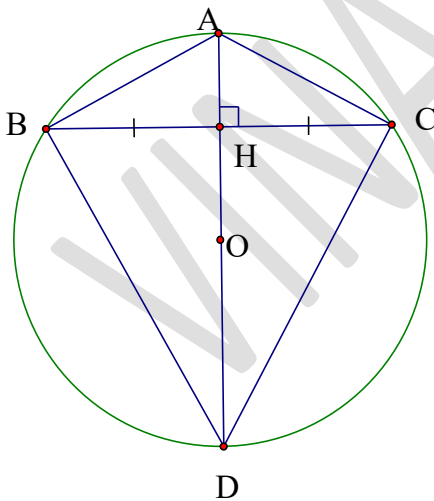
a) H là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC vì  $HA = HB = HC$

b) Đáp số:  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$

c) Gọi D là giao điểm của AH và BC. Ta có  $HB = HA = 2HD$  mà  $HK = 2HD$  nên  $HK = HB$ . Vậy K nằm trên đường tròn nói trên.

**Câu 3.** Tam giác ABC cân tại A;  $BC = 12\text{cm}$ ; đường cao  $AH = 4\text{cm}$ . Tính bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC (đường tròn đi qua 3 đỉnh A,B,C)

HD:



AH cắt (O) ngoại tiếp tam giác ABC tại D

Tam giác ACD có đường trung tuyến CO ứng với cạnh AD bằng nửa cạnh AD nên  $\widehat{ACD} = 90^\circ$

$$\Rightarrow CH^2 = HA \cdot HD \Rightarrow HD = \frac{CH^2}{HA} = 9(\text{cm})$$

$$\Rightarrow AD = 13(\text{cm}) \Rightarrow R = 6,5\text{cm}$$