

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9
HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ NGÀY 19/08
Tài liệu lớp học zoom 9.1 – 18h – 21h15 – Tối thứ 5 – 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

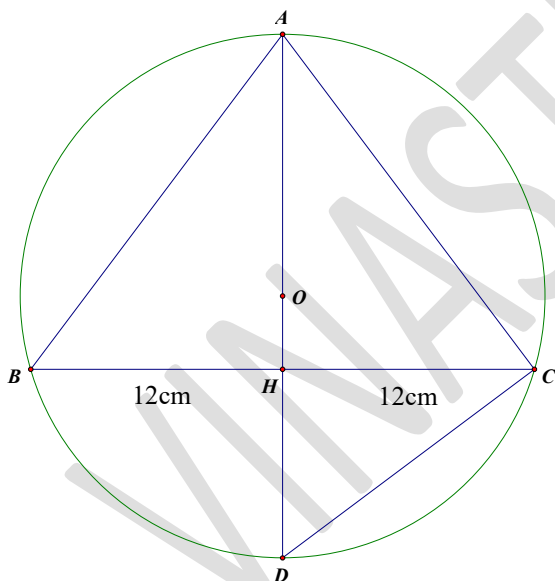
HÌNH HỌC

Các con học thuộc lý thuyết và làm các bài tập sau:

Câu 11. Tam giác cân ABC tại A, nội tiếp (O). Đường cao AH cắt (O) tại D.

- Vì sao AD là đường kính của (O).
- Tính góc \widehat{ACD} .
- Cho $BC = 24\text{cm}$; $AC = 20\text{cm}$. Tính AH và bán kính (O).

HD:



- O thuộc trung trực của BC.
AH là đường cao đồng thời là trung trực của BC nên AD qua O hay AD là đường kính của đường tròn (O).
- Vì C thuộc đường tròn tâm O đường kính AD nên $\widehat{ACD} = 90^\circ$.
- $BC = 24 \Rightarrow HC = 12$

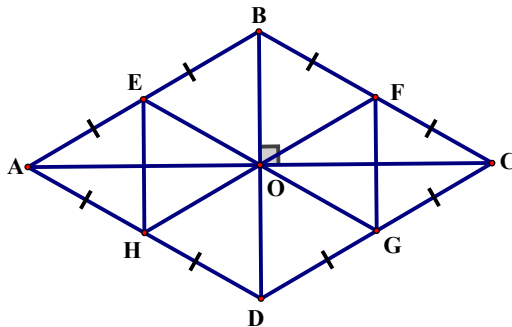
$$AH = \sqrt{AC^2 - HC^2} = \sqrt{20^2 - 12^2} = 16$$

$$AD = \frac{AC^2}{AH} = 25 \Rightarrow OA = 12,5$$

Do đó bán kính đường tròn là 12,5 cm.

Câu 12. Cho hình thoi ABCD có góc $\widehat{A} = 60^\circ$ cạnh 6cm, O là giao 2 đường chéo. Gọi E,F,G,H lần lượt là trung điểm của AB,BC,CD,DA . Chứng minh 6 điểm E, F, G, H, B, D thuộc một đường tròn, chỉ ra tâm và bán kính.

HD:



Xét tam giác ABO vuông tại O có OE là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền ta có:

$$EO = EA = EB = \frac{1}{2} AB$$

Tương tự với tam giác OBC: $FO = FB = FC = \frac{1}{2} BC$

$$\text{Tam giác OCD: } GO = GC = GD = \frac{1}{2} DC$$

$$\text{Tam giác OAD: } HO = HA = HD = \frac{1}{2} AD$$

ABCD là hình thoi nên ta có $AB = BC = CD = DA \Rightarrow OE = OB = OF = OG = OD = OH = \frac{1}{2} AB$

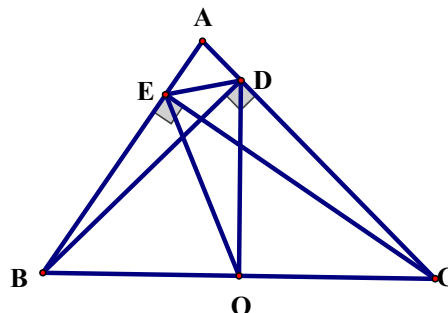
Vậy 6 điểm E, F, G, H, B, D thuộc một đường tròn $(O; OB)$

Câu 13. Cho tam giác ABC, các đường cao BD, CE. Chứng minh:

a) B,C,D,E thuộc 1 đường tròn.

b) $DE < BC$.

HD:



a) Xét tam giác BEC vuông tại E có EO là trung tuyến ứng với cạnh huyền nên $EO = BO = DO = \frac{1}{2}BC$

Tương tự với tam giác BDC vuông tại D có $DO = BO = CO = \frac{1}{2}BC$

Do đó $BO = CO = DO = EO = \frac{1}{2}BC$

Vậy 4 điểm B, C, D, E cùng nằm trên một đường tròn tâm O đường kính BC.

b) Xét đường tròn $\left(O; \frac{BC}{2}\right)$ có DE là dây cung không đi qua tâm O, BC là đường kính nên $DE < BC$

ĐẠI SỐ

Câu 1. Rút gọn các biểu thức sau:

a) $\frac{x^2}{x+\sqrt{3}}$ (với $x \neq -\sqrt{3}$)

b) $\frac{1-a\sqrt{a}}{1-\sqrt{a}}$ (với $a \geq 0; a \neq 1$)

c) $3\sqrt{5a} - \sqrt{20a} + 4\sqrt{45a} + \sqrt{a}$ (với $a \geq 0$)

HD:

a) Đề bài sai các con được điểm

b) $\frac{1-a\sqrt{a}}{1-\sqrt{a}} = \frac{(1-\sqrt{a})(1+\sqrt{a}+a)}{1-\sqrt{a}} = 1+\sqrt{a}+a$ (với $a \geq 0; a \neq 1$)

c) $3\sqrt{5a} - \sqrt{20a} + 4\sqrt{45a} + \sqrt{a} = 3\sqrt{5a} - 2\sqrt{5a} + 12\sqrt{5a} + \sqrt{a} = 13\sqrt{5a} + \sqrt{a} = \sqrt{a}(13\sqrt{5} + 1)$ (với $a \geq 0$)

Câu 2. Tính giá trị biểu thức sau:

a) $\frac{3}{2}\sqrt{6} + 2\sqrt{\frac{2}{3}} - 4\sqrt{\frac{3}{2}}$

b) $\left(x\sqrt{\frac{6}{x}} + \sqrt{\frac{2x}{3}} + \sqrt{6x}\right) : \sqrt{6x}$ (với $x > 0$)

HD:

a) $\frac{3}{2}\sqrt{6} + 2\sqrt{\frac{2}{3}} - 4\sqrt{\frac{3}{2}} = \frac{3}{2}\sqrt{6} + 2 \cdot \frac{\sqrt{6}}{3} - 4 \cdot \frac{\sqrt{6}}{2} = \sqrt{6}\left(\frac{3}{2} + \frac{2}{3} - 2\right) = \sqrt{6} \cdot \frac{1}{6} = \frac{\sqrt{6}}{6}$

b) $\left(x\sqrt{\frac{6}{x}} + \sqrt{\frac{2x}{3}} + \sqrt{6x}\right) : \sqrt{6x} = \left(x\sqrt{\frac{6}{x}} + \sqrt{\frac{2x}{3}} + \sqrt{6x}\right) \cdot \frac{1}{\sqrt{6x}} = \left(\sqrt{6x} + \frac{\sqrt{6x}}{3} + \sqrt{6x}\right) \cdot \frac{1}{\sqrt{6x}}$
 $= \frac{7\sqrt{6x}}{3} \cdot \frac{1}{x\sqrt{6}} = \frac{7\sqrt{x}}{3x}$ (với $x > 0$)

Câu 3. Giải phương trình sau:

a) $\sqrt{x^2 + 6x + 9} = 2$

b) $12\sqrt{\frac{x+1}{16}} + \frac{1}{2}\sqrt{4x+4} - \frac{2}{3}\sqrt{9x+9} - 10 = 0$

HD:

$$a) \sqrt{x^2 + 6x + 9} = 2 \Leftrightarrow \sqrt{(x+3)^2} = 2 \Leftrightarrow |x+3| = 2 \Leftrightarrow \begin{cases} x+3=2 \\ x+3=-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1 \\ x=-5 \end{cases}$$

Vậy $S = \{-1; -5\}$

$$b) 12\sqrt{\frac{x+1}{16}} + \frac{1}{2}\sqrt{4x+4} - \frac{2}{3}\sqrt{9x+9} - 10 = 0 \text{ (dkxd : } x \geq -1)$$

$$\Leftrightarrow 12 \cdot \frac{\sqrt{x+1}}{4} + \frac{1}{2} \cdot 2\sqrt{x+1} - \frac{2}{3} \cdot 3\sqrt{x+1} - 10 = 0$$

$$\Leftrightarrow 3\sqrt{x+1} + \sqrt{x+1} - 2\sqrt{x+1} - 10 = 0$$

$$\Leftrightarrow 2\sqrt{x+1} = 10$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x+1} = 5$$

$$\Leftrightarrow x+1 = 25$$

$$\Leftrightarrow x = 24 \text{ (tm)}$$

Vậy $S = \{24\}$