

PHIẾU HỌC TẬP TOÁN 9 TUẦN 06

Đại số 9 § 8: Rút gọn biểu thức chứa căn.

Hình học 9: Luyện tập: Một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông.

Bài 1: Rút gọn các biểu thức sau;

$$A = \frac{2}{\sqrt{7}-\sqrt{6}} - \sqrt{28} + \sqrt{54}$$

$$B = \sqrt{(2-\sqrt{3})^2} + \sqrt{3}$$

$$C = \frac{1}{\sqrt{3}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}-1} + \frac{2\sqrt{2}-\sqrt{6}}{\sqrt{2}}$$

$$D = \sqrt{6+2\sqrt{5}} - \sqrt{6-2\sqrt{5}}$$

$$E = \frac{1}{\sqrt{2}+1} - \frac{\sqrt{8}-\sqrt{10}}{2-\sqrt{5}}$$

$$F = \sqrt{7-2\sqrt{10}} + \sqrt{20} + \frac{1}{2}\sqrt{8}$$

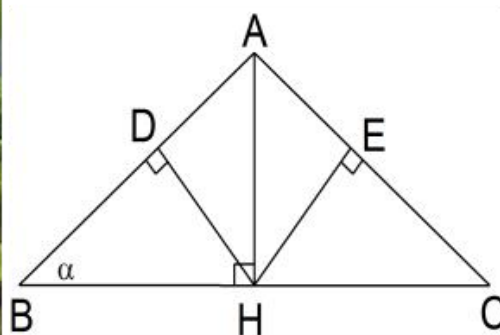
Bài 2: Rút gọn biểu thức:

$$A = \frac{1}{2-\sqrt{3}} + \sqrt{7-4\sqrt{3}}$$

$$B = \frac{4}{\sqrt{x}+1} + \frac{2}{1-\sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x}-5}{x-1} \text{ với } x \geq 0, x \neq 1$$

Bài 3: Kèo của một mái nhà có dạng tam giác cân (hình vẽ). Biết đáy $BC = 4,2$ m; chiều cao $AH = 1,7$ m. Hãy tính:

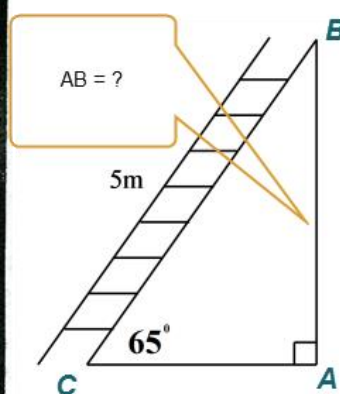
- Độ dốc của mái nhà.
- Độ dài của các thanh đỡ HD, HE .
- Chứng minh rằng $AD \cdot AB = AE \cdot AC$



Bài 4:

Một cái thang dài 5m dựa vào tường. Tính xem thang chạm tường ở độ cao bao nhiêu mét so với mặt đất biết góc tạo bởi chân thang và mặt đất là 65° (góc an toàn-tức là đảm bảo thang không bị đổ khi sử dụng.)

(tham khảo hình vẽ).



- Hết -

PHẦN HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1:

$A = \frac{2}{\sqrt{7}-\sqrt{6}} - \sqrt{28} + \sqrt{54}$ $= \frac{2(\sqrt{7}+\sqrt{6})}{(\sqrt{7}-\sqrt{6})(\sqrt{7}+\sqrt{6})} - \sqrt{7 \cdot 4} + \sqrt{9 \cdot 6}$ $= \frac{2\sqrt{7}+2\sqrt{6}}{7-6} - 2\sqrt{7} + 3\sqrt{6}$ $= 2\sqrt{7} + 2\sqrt{6} - 2\sqrt{7} + 3\sqrt{6}$ $= 5\sqrt{6}$	$B = \sqrt{(2-\sqrt{3})^2} + \sqrt{3}$ $= 2-\sqrt{3} + \sqrt{3} = 2 \text{ (do } 2 > \sqrt{3})$
$C = \frac{\sqrt{3}-1+\sqrt{3}+1}{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)} + \frac{\sqrt{2}(2-\sqrt{3})}{\sqrt{2}}$ $= \frac{2\sqrt{3}}{3-1} + 2 - \sqrt{3} = \sqrt{3} + 2 - \sqrt{3} = 2$	$D = \sqrt{6+2\sqrt{5}} - \sqrt{6-2\sqrt{5}}$ $= \sqrt{5+2\sqrt{5}+1} - \sqrt{5-2\sqrt{5}+1}$ $= \sqrt{(\sqrt{5}+1)^2} - \sqrt{(\sqrt{5}-1)^2}$ $= \sqrt{5}+1 - \sqrt{5}-1 = \sqrt{5}+1 - \sqrt{5}+1 = 2$
$E = \frac{1}{\sqrt{2}+1} - \frac{\sqrt{8}-\sqrt{10}}{2-\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{2}-1}{2-1} - \frac{\sqrt{2}(\sqrt{4}-\sqrt{5})}{2-\sqrt{5}}$ $= \sqrt{2}-1 - \sqrt{2} = -1$	$F = \sqrt{7-2\sqrt{10}} + \sqrt{20} + \frac{1}{2}\sqrt{8}$ $= \sqrt{(\sqrt{5}-\sqrt{2})^2} + 2\sqrt{5} + \frac{1}{2} \cdot 2\sqrt{2}$ $= \sqrt{5}-\sqrt{2} + 2\sqrt{5} + \sqrt{2}$ $= \sqrt{5}-\sqrt{2} + 2\sqrt{5} + \sqrt{2} \text{ (Do } \sqrt{5}-\sqrt{2} > 0)$ $= 3\sqrt{5}$

Bài 2:

$$A = \frac{1}{2-\sqrt{3}} + \sqrt{7-4\sqrt{3}}$$

$$= \frac{1}{2-\sqrt{3}} + \sqrt{4-4\sqrt{3}+3}$$

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

$$= \frac{1}{2-\sqrt{3}} + 2 - \sqrt{3}$$

$$= \frac{2+\sqrt{3}}{(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})} + 2 - \sqrt{3}$$

$$= \frac{2+\sqrt{3}}{1} + 2 - \sqrt{3} = 4$$

Với $x \geq 0$ và $x \neq 1$, ta có:

$$B = \frac{4}{\sqrt{x}+1} + \frac{2}{1-\sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x}-5}{x-1}$$

$$= \frac{4(\sqrt{x}-1)}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} + \frac{-2(\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} - \frac{\sqrt{x}-5}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}$$

$$= \frac{4(\sqrt{x}-1) - 2(\sqrt{x}+1) - (\sqrt{x}-5)}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}$$

$$= \frac{\sqrt{x}-1}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} = \frac{1}{\sqrt{x}+1}$$

Vậy $B = \frac{1}{\sqrt{x}+1}$

Bài 3:

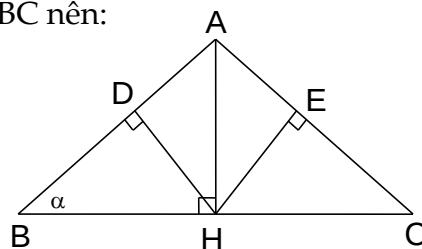
a) AH là đường cao ứng với cạnh đáy của tam giác cân ABC nên:

AH đồng thời là đường trung tuyến (*đường phân giác*)

hay $HB = HC = 4,2 : 2 = 2,1$ (m)

Xét tam giác ABH vuông tại H

$$\text{có } \tan \alpha = \frac{AH}{BH} = \frac{1,7}{2,1} \approx 0,8095 \Rightarrow \alpha \approx 40^\circ.$$



b) Xét tam giác DBH vuông tại D có $HD = HB$. $\sin B \approx 2,1 \cdot 0,643 \approx 1,3$ (m)

Dễ dàng chứng minh $\triangle ADH = \triangle AEH$ (tam giác vuông, cạnh huyền, góc nhọn)

Suy ra $HD = HE \approx 1,3$ (m).

c) Tam giác ABH vuông tại H có $AH^2 = AD \cdot AB$

Tam giác AHC vuông tại H có $AH^2 = AE \cdot AC$

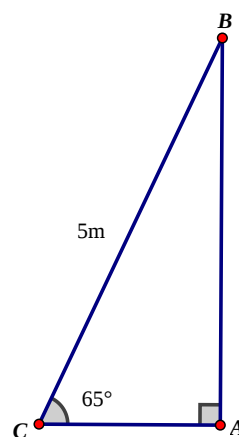
Vậy $AD \cdot AB = AE \cdot AC = AH^2$

Bài 4:

Tam giác ABC vuông tại A

Ta có: $AB = BC \cdot \sin C = 5 \cdot \sin 65^\circ \approx 4,53m$

Vậy thang chạm tường ở độ cao 4,53 mét so với mặt đất.



- Hết -