

Đại Số 9 Tuần 7: Luyện Tập

Bài 1: Tính

$$a) \sqrt{3+2\sqrt{2}} - \sqrt{6-4\sqrt{2}} = \sqrt{(\sqrt{2}+1)^2} - \sqrt{(2-\sqrt{2})^2} = \sqrt{2} - 1 - (2 - \sqrt{2}) = 2\sqrt{2} - 1$$

$$b) \sqrt{\sqrt{5} - \sqrt{3} - \sqrt{29 - 12\sqrt{5}}} = \sqrt{\sqrt{5} - \sqrt{3} - \sqrt{(2\sqrt{5} - 3)^2}} = \sqrt{\sqrt{5} - \sqrt{3} - 2\sqrt{5} + 3} \\ = \sqrt{\sqrt{5} - \sqrt{6} - 2\sqrt{5}} = \sqrt{\sqrt{5} - \sqrt{(\sqrt{5} - 1)^2}} = \sqrt{\sqrt{5} - \sqrt{5} + 1} = 1$$

$$c) \sqrt{6+2\sqrt{5} - \sqrt{29-12\sqrt{5}}} = \sqrt{6+2\sqrt{5} - 2\sqrt{5} + 3} = \sqrt{9} = 3$$

$$d) \sqrt{2+\sqrt{5} - \sqrt{13+\sqrt{48}}} = \sqrt{2+\sqrt{5} - \sqrt{13+4\sqrt{3}}} = \sqrt{2+\sqrt{5} - \sqrt{(2\sqrt{3}+1)^2}} = \sqrt{2+\sqrt{5} - 2\sqrt{3} - 1} \\ = \sqrt{2+\sqrt{4-2\sqrt{3}}} = \sqrt{2+\sqrt{(\sqrt{3}-1)^2}} = \sqrt{2+\sqrt{3}-1} = \sqrt{1+\sqrt{3}}$$

Bài 2: Thực hiện phép tính, rút gọn kết quả

$$a) 2\sqrt{20} - \sqrt{45} + 3\sqrt{18} + 3\sqrt{32} - \sqrt{50} = 4\sqrt{5} - 3\sqrt{5} + 9\sqrt{2} + 12\sqrt{2} - 5\sqrt{2} = \sqrt{5} + 16\sqrt{2}$$

$$b) \sqrt{32} + \sqrt{0,5} - 2\sqrt{\frac{1}{3}} - \sqrt{\frac{1}{8}} + \sqrt{48} = 4\sqrt{2} + \frac{1}{2}\sqrt{2} - \frac{2}{3}\sqrt{3} - \frac{1}{4}\sqrt{2} + 4\sqrt{3} = \dots = \frac{17}{4}\sqrt{2} + \frac{10}{3}\sqrt{3}$$

$$c) \sqrt{\frac{1}{2}} + \sqrt{4,5} - \sqrt{12,5} - 0,5\sqrt{200} + \sqrt{242} + 6\sqrt{1\frac{1}{8}} - \sqrt{24,5} \\ = \frac{1}{2}\sqrt{2} + \sqrt{\frac{9}{2}} - \sqrt{\frac{25}{2}} - \frac{1}{2}\sqrt{10^2 \cdot 2} + \sqrt{11^2 \cdot 2} + 6\sqrt{\frac{9}{8}} - \sqrt{\frac{49}{2}} \\ = \frac{1}{2}\sqrt{2} + \frac{3}{2}\sqrt{2} - \frac{5}{2}\sqrt{2} - 5\sqrt{2} + 11\sqrt{2} + 6 \cdot \frac{3}{4}\sqrt{2} - \frac{7}{2}\sqrt{2} \\ = \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{2} - \frac{5}{2} - 5 + 11 + 6 \cdot \frac{3}{4} - \frac{7}{2}\right)\sqrt{2} = \frac{13}{2}\sqrt{2}$$

$$\begin{aligned}
 d) & \left(\frac{3}{2}\sqrt{6} + 2\sqrt{\frac{2}{3}} - 4\sqrt{\frac{3}{2}} \right) \cdot \left(3\sqrt{\frac{2}{3}} - \sqrt{12} - \sqrt{6} \right) \\
 & = \left(\frac{3}{2}\sqrt{6} + \frac{2}{3}\sqrt{6} - 2\sqrt{6} \right) \cdot (\sqrt{6} - 2\sqrt{3} - \sqrt{6}) = \frac{1}{6}\sqrt{6} \cdot (-2\sqrt{3}) = -\sqrt{3}
 \end{aligned}$$

Bài 3: Chứng minh đẳng thức

$$a) \frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{2\sqrt{a} - 2\sqrt{b}} - \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{2\sqrt{a} + 2\sqrt{b}} - \frac{2b}{b-a} = \frac{2\sqrt{b}}{\sqrt{a} - \sqrt{b}}$$

Biến đổi vế trái ta được:

$$\begin{aligned}
 VT &= \frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{2\sqrt{a} - 2\sqrt{b}} - \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{2\sqrt{a} + 2\sqrt{b}} - \frac{2b}{b-a} = \frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{2(\sqrt{a} - \sqrt{b})} - \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{2(\sqrt{a} + \sqrt{b})} + \frac{2b}{(\sqrt{a} + \sqrt{b})(\sqrt{a} - \sqrt{b})} \\
 &= \frac{(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 - (\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 + 4b}{2(\sqrt{a} - \sqrt{b})(\sqrt{a} + \sqrt{b})} = \frac{a + 2\sqrt{ab} + b - a + 2\sqrt{ab} - b + 4b}{2(\sqrt{a} - \sqrt{b})(\sqrt{a} + \sqrt{b})} = \frac{4\sqrt{ab} + 4b}{2(\sqrt{a} - \sqrt{b})(\sqrt{a} + \sqrt{b})} \\
 &= \frac{4\sqrt{b}(\sqrt{a} + \sqrt{b})}{2(\sqrt{a} - \sqrt{b})(\sqrt{a} + \sqrt{b})} = \frac{2\sqrt{b}}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} = VP
 \end{aligned}$$

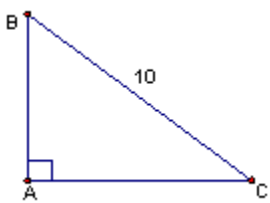
$$b) \left(\frac{2\sqrt{3} - \sqrt{6}}{\sqrt{8} - 2} - \frac{\sqrt{216}}{3} \right) \cdot \frac{1}{\sqrt{6}} = \frac{-3}{2}$$

Biến đổi vế trái ta được:

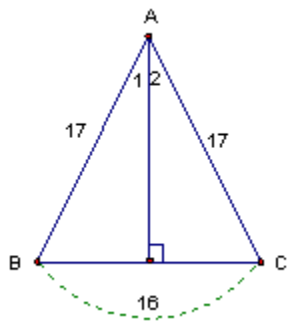
$$\begin{aligned}
 VT &= \left(\frac{2\sqrt{3} - \sqrt{6}}{\sqrt{8} - 2} - \frac{\sqrt{216}}{3} \right) \cdot \frac{1}{\sqrt{6}} = \left(\frac{\sqrt{6}(\sqrt{2} - 1)}{2(\sqrt{2} - 1)} - \frac{6\sqrt{6}}{3} \right) \cdot \frac{1}{\sqrt{6}} \\
 &= \left(\frac{\sqrt{6}}{2} - 2\sqrt{6} \right) \cdot \frac{1}{\sqrt{6}} = \frac{-3}{2} \cdot \frac{1}{\sqrt{6}} \cdot \sqrt{6} = \frac{-3}{2} = VP
 \end{aligned}$$

Hình Học 9 Tuần 7: Luyện Tập

Bài 1: Cho tam giác ABC vuông tại A, biết $\operatorname{tg} B = \frac{4}{3}$ và $BC = 10$. Tính AB; AC

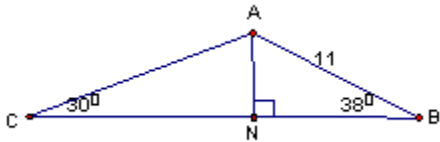
	- $\operatorname{tg} B = \frac{4}{3} \Rightarrow \angle B \approx 53^{\circ}07'$ - theo hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông $AB = BC \cos B = 10 \cdot \cos 53^{\circ}07' = 6$ $AC = BC \cdot \sin B = 10 \cdot \sin 53^{\circ}07' = 8$
---	--

Bài 2: Cho tam giác ABC cân tại A; $AB = AC = 17$; $BC = 16$. Tính đường cao AH và góc A, góc B của tam giác ABC

	$AH \perp BC \Rightarrow \begin{cases} \angle A_1 = \angle A_2 \\ BH = CH = \frac{BC}{2} = 8 \end{cases}$ + tam giác ABC cân, có + xét tam giác AHC, vuông tại H - ta có: $AH = \sqrt{AC^2 - CH^2} = \sqrt{17^2 - 8^2} = 15$ mặt khác: $\sin A_2 = \frac{CH}{AC} = \frac{8}{17} \Rightarrow \angle A_2 = \angle A_1 = 28^{\circ}04' \Rightarrow \angle A = 2\angle A_2 = 56^{\circ}08'$ + xét tam giác AHB vuông tại H, ta có:
---	---

$$\angle B = 90^\circ - \angle A_1 = 90^\circ - 28^\circ 04' = 61^\circ 56'$$

Bài 3: Cho tam giác ABC có $AB = 11$, $\angle ABC = 38^\circ$; $\angle ACB = 30^\circ$. Gọi N là chân đường vuông góc kẻ từ A đến BC. Tính AN; AC



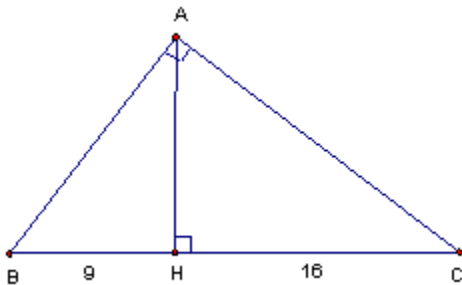
- xét tam giác ANB vuông tại N, theo hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông ta có:

$$AN = AB \cdot \sin B = 11 \cdot \sin 38^\circ \approx 6,77$$

- xét tam giác ANC vuông tại N, theo hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông ta có:

$$AN = AC \cdot \sin C \Rightarrow AC = \frac{AN}{\sin C} = \frac{6,77}{\sin 30^\circ} \approx 13,54$$

Bài 4: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết $BH = 9$; $HC = 16$. Tính góc B, góc C?



- xét tam giác ABC vuông tại A, theo hệ thức về cạnh và đường cao trong tam giác vuông, ta có:

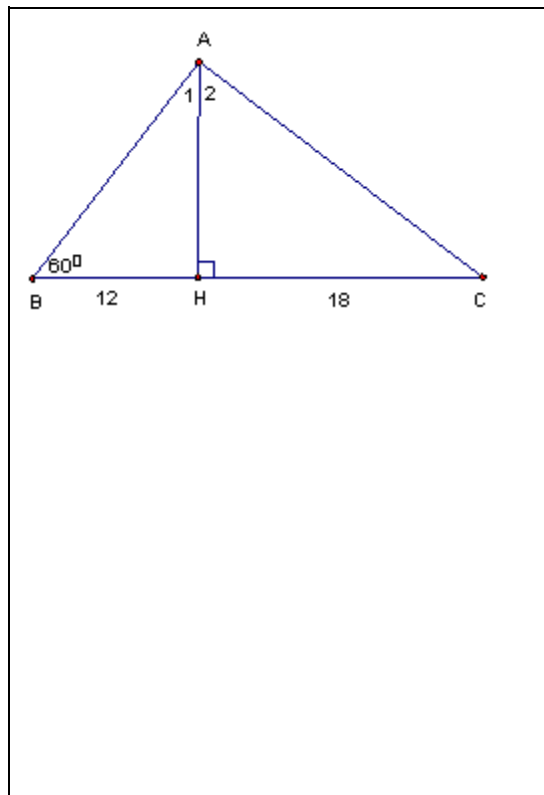
$$AH^2 = BH \cdot CH = 9 \cdot 16 = 144 \Rightarrow AH = 12$$

- xét tam giác AHB, vuông tại H, ta có:

$$\tan B = \frac{AH}{BH} = \frac{12}{9} \Rightarrow \angle B = 53^\circ 7'$$

- mà $\angle B + \angle C = 90^\circ \Rightarrow \angle C = 36^\circ 53'$

Bài 5: Cho tam giác ABC có $\angle B = 60^\circ$, các hình chiếu vuông góc của AB và AC lên BC theo thứ tự bằng 12 và 18. Tính các góc và đường cao của tam giác ABC



- xét tam giác AHB vuông tại H

$$\angle B = 60^\circ \Rightarrow \angle A = 30^\circ \Rightarrow BH = \frac{1}{2} AB$$

$$\Rightarrow AB = 2BH = 2 \cdot 12 = 24$$

$$\Rightarrow AH = \sqrt{AB^2 - BH^2} = \sqrt{24^2 - 12^2} = 20,8$$

- xét tam giác AHC, theo hệ thức lượng...

$$\tan C = \frac{AH}{HC} = \frac{20,8}{18} \Rightarrow \angle C = 49^\circ 06'$$

$$\Rightarrow \angle A = 180^\circ - (\angle B + \angle C) = 70^\circ 54'$$

- theo hệ thức về cạnh và góc, ta có:

$$HC = AC \cdot \cos C \Rightarrow AC = \frac{HC}{\cos C} = \frac{18}{\cos 49^\circ 06'} \approx 27,5$$