

**Bài 1.** (3 điểm). Tính:

a)  $\sqrt{11-4\sqrt{7}} - \sqrt{8+2\sqrt{7}}$ .

b)  $\left(10\sqrt{\frac{3}{5}} - \frac{3\sqrt{5}-5\sqrt{3}}{\sqrt{3}-\sqrt{5}} + 4\right) \cdot \sqrt{(\sqrt{15}-4)^2}$ .

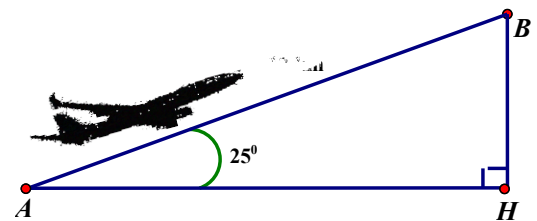
c)  $\sqrt{106-24\sqrt{10}} + \frac{30}{\sqrt{10}} - \frac{12}{\sqrt{10+2}}$ .

**Bài 2.** (1,5 điểm). Giải các phương trình:

$$\sqrt{16x-32} - 4\sqrt{\frac{x-2}{4}} + \sqrt{25x-50} = 21.$$

**Bài 3.** (1,5 điểm). Giá niêm yết của một cái tivi loại A là 10 000 000 đồng. Nhân dịp khai trương, cửa hàng giảm giá 10% trên giá niêm yết đối với mỗi sản phẩm. Kết thúc ngày khuyến mãi thứ nhất, cửa hàng bán được 30 cái tivi loại A. Nhằm tính có lời, cửa hàng quyết định bán 20 cái tivi loại A còn lại với giá bằng 70% giá của ngày thứ nhất. Em hãy cho biết, sau khi bán hết 50 cái tivi trên thì cửa hàng lãi bao nhiêu tiền? Biết cửa hàng mua lô hàng 50 cái tivi loại A với giá 6 000 000 đồng/cái.

**Bài 4.** (1 điểm). Một chiếc máy bay xuất phát từ vị trí A bay lên theo đường thẳng tạo với phương ngang một góc  $20^\circ$  (xem hình bên). Nếu máy bay chuyển động theo hướng đó đi được 12 km đến vị trí B thì khi đó máy bay sẽ ở độ cao bao nhiêu kilômét so với mặt đất (BH là độ cao)? (độ cao làm tròn đến hàng đơn vị).



**Bài 5.** (3 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A ( $AB < AC$ ) có đường cao AH.

a) Cho  $HB = 9$  cm,  $HC = 16$  cm. Tính AH, AB, BC, AC.

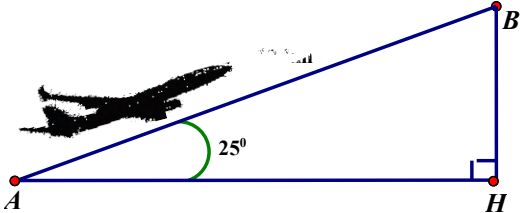
b) Gọi E, F lần lượt là hình chiếu của H trên AB, AC.

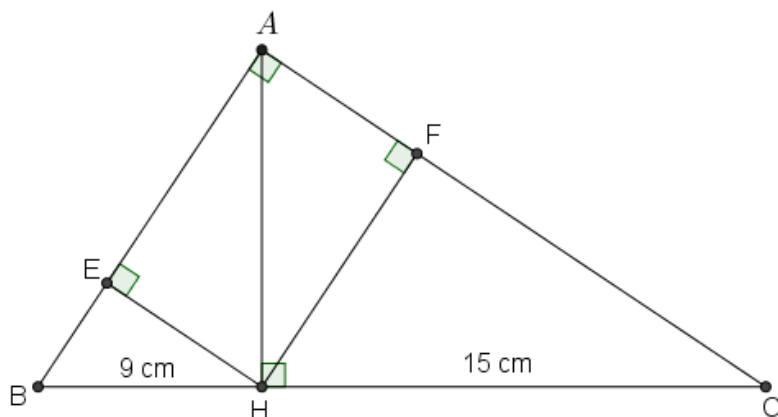
Chứng minh  $AE \cdot AB = AF \cdot AC$  và  $AH^2 = AB \cdot AC \cdot \sin B \cdot \sin C$ .

c) Chứng minh  $\sin^2 B = \frac{CF}{AC}$ .

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN CHẤM	ĐIỂM
<b>Bài 1) Tính:</b>	<b>3</b>
a) $\sqrt{11-4\sqrt{7}} - \sqrt{8+2\sqrt{7}}$ $= \sqrt{(\sqrt{7}-2)^2} - \sqrt{(\sqrt{7}+1)^2}$ $= \sqrt{7} - 2 - \sqrt{7} - 1$ $= -3.$	<b>1</b>  0.5 0.25 0.25
b) $\left(10\sqrt{\frac{3}{5}} - \frac{3\sqrt{5}-5\sqrt{3}}{\sqrt{3}-\sqrt{5}} + 4\right) \cdot \sqrt{(\sqrt{15}-4)^2}$ $= \left(2\sqrt{15} - \frac{\sqrt{3}\sqrt{5}(\sqrt{3}-\sqrt{5})}{\sqrt{3}-\sqrt{5}} + 4\right) \cdot  \sqrt{15}-4 $ $= (2\sqrt{15} - \sqrt{15} + 4) \cdot (4 - \sqrt{15})$ $= (4 + \sqrt{15}) \cdot (4 - \sqrt{15})$ $= 1$	<b>1</b>  0.5  0.25 0.25
c) $\sqrt{106-24\sqrt{10}} + 15\sqrt{\frac{2}{5}} - \frac{12}{\sqrt{10}+2}$ $= \sqrt{(3\sqrt{10}-4)^2} + 15 \cdot \frac{\sqrt{2}\cdot\sqrt{5}}{\sqrt{5}\cdot\sqrt{5}} - \frac{12\cdot(\sqrt{10}-2)}{(\sqrt{10}+2)\cdot(\sqrt{10}-2)}$ $=  3\sqrt{10}-4  + 3\sqrt{10} - 2\cdot(\sqrt{10}-2)$ $= 3\sqrt{10} - 4 + 3\sqrt{10} - 2\sqrt{10} + 4$ $= 4\sqrt{10}.$	1  <b>1</b>  0.5  0.25  0.25
<b>Bài 2) Giải các phương trình:</b>	<b>1,5</b>
$\sqrt{16x-32} - 4\sqrt{\frac{x-2}{4}} + \sqrt{25x-50} = 21$	0.25

$\Leftrightarrow \sqrt{16(x-2)} - 4 \cdot \frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{4}} + \sqrt{25(x-2)} = 21$ <p>Điều kiện: <math>x \geq 2</math></p> <p>Phương trình trở thành:</p> $(*) \Leftrightarrow 4\sqrt{x-2} - 2\sqrt{x-2} + 5\sqrt{x-2} = 21$ $\Leftrightarrow \sqrt{x-2} = 3$ $\Leftrightarrow x - 2 = 3^2$ $\Leftrightarrow x = 11 \text{ (Nhận)}$ <p>Vậy tập nghiệm <math>S = \{11\}</math>.</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p><b>Bài 3)</b></p>	<p><b>1,5</b></p>
<p>Tiền vốn của 50 cái tivi:</p> $6\,000\,000 \cdot 50 = 300\,000\,000 \text{ (đồng)}$ <p>Giá tiền một cái tivi trong ngày khuyến mãi thứ nhất:</p> $10\,000\,000 \cdot 90\% = 9\,000\,000 \text{ (đồng)}$ <p>Giá tiền một cái tivi trong ngày khuyến mãi thứ hai:</p> $9\,000\,000 \cdot 70\% = 6\,300\,000 \text{ (đồng)}$ <p>Số tiền thu về khi bán hết 50 cái tivi:</p> $9\,000\,000 \cdot 30 + 6\,300\,000 \cdot 20 = 396\,000\,000 \text{ (đồng)}$ <p>Sau khi bán hết 50 cái tivi trên thì cửa hàng lãi:</p> $396\,000\,000 - 300\,000\,000 = 96\,000\,000 \text{ (đồng)}$	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p><b>Bài 4)</b></p>	<p><b>1</b></p>
<p><math>\Delta ABH</math> vuông tại H:</p> $\sin 25^\circ = \frac{BH}{BA}$ $BH = BA \cdot \sin 25^\circ$ $BH = 12 \cdot \sin 25^\circ$ $\Rightarrow BH \approx 5$ <p>Vậy máy bay đạt độ cao 5 km so với mặt đất.</p>	 <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p><b>Bài 5)</b></p>	<p><b>3</b></p>



a) Tính AH, AB, BC, AC

0.25

$\Delta ABC$  vuông tại A có đường cao AH:

0.25

$$BC = 9 + 16 = 25$$

0.25

$$AH = \sqrt{HB \cdot HC} = \sqrt{9 \cdot 16} = 12$$

0.25

$$AB = \sqrt{HA^2 + HB^2} = \sqrt{12^2 + 9^2} = 15 \text{ (Định lí Pytago)}$$

$$AC = \sqrt{HA^2 + HC^2} = \sqrt{12^2 + 16^2} = 20 \text{ (Định lí Pytago)}$$

b) Chứng minh  $AE \cdot AB = AF \cdot AC$  và  $AH^2 = AB \cdot AC \cdot \sin B \cdot \sin C$

• Chứng minh  $AE \cdot AB = AF \cdot AC$

$$AE \cdot AB = AH^2 \text{ (}\Delta AHB \text{ vuông tại H, đường cao HE)}$$

0.25

$$AF \cdot AC = AH^2 \text{ (}\Delta AHC \text{ vuông tại H, đường cao HF)}$$

0.25

$$\Rightarrow AE \cdot AB = AF \cdot AC$$

• Chứng minh  $AH^2 = AB \cdot AC \cdot \sin B \cdot \sin C$

$$\sin B = \frac{AH}{AB} \Rightarrow AH = AB \cdot \sin B$$

$$\sin C = \frac{AH}{AC} \Rightarrow AH = AC \cdot \sin C$$

0.25

0.25

$$AH^2 = AB \cdot AC \cdot \sin B \cdot \sin C$$

c) Chứng minh  $\sin^2 B = \frac{CF}{AC}$

$$\text{Chứng minh } \hat{B} = \widehat{FHC} \Rightarrow \sin B = \sin \widehat{FHC} = \frac{CF}{CH}$$

$$\text{Chứng minh } \hat{B} = \widehat{CAH} \Rightarrow \sin B = \sin \widehat{CAH} = \frac{CH}{AC}$$

0.25

0.25

$$\Rightarrow \sin^2 B = \frac{CF}{CH} \cdot \frac{CH}{AC} = \frac{CF}{AC}$$

0.25

0.25