

**Bài 1. (1.5 điểm).** Thực hiện phép tính:

$$a) \sqrt{20} - \sqrt{21 - 4\sqrt{5}}$$

$$b) \frac{3\sqrt{3} + 8}{7 - 2\sqrt{3}} + \frac{1}{2 + \sqrt{3}}$$

**Bài 2. (2 điểm).** Giải phương trình sau:

$$a) \sqrt{x^2 - 4x + 4} = 3$$

$$b) \sqrt{4x^2 - 4} + \sqrt{9x^2 - 9} = 10\sqrt{2}$$

**Bài 3. (1,5 điểm)** Cho hàm số  $y = 2x - 3$  có đồ thị là  $(d_1)$  và hàm số  $y = -\frac{1}{2}x + 2$  có đồ thị là  $(d_2)$

a) Vẽ  $(d_1)$  và  $(d_2)$  trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm A của  $(d_1)$  và  $(d_2)$  bằng phép tính.

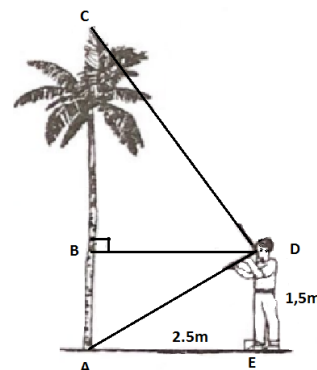
**Bài 4. (1 điểm)** Một cửa hàng thực hiện giảm giá 20% cho lô hàng gồm 50 đôi giày với giá niêm yết cho 1 đôi giày là 1 600 000 đ. Đến ngày hôm sau cửa hàng bán được 30 đôi, khi đó cửa hàng quyết định giảm giá thêm 10% nữa so với giá đang bán.

a/ Tính số tiền cửa hàng thu được khi bán hết lô giày.

b/ Biết rằng giá vốn là 1 100 000 đ/chiếc. Hỏi cửa hàng có lời hay lỗ khi bán hết lô hàng trên?

**Bài 5. (1 điểm).**

Tính chiều cao của cây dừa trong hình vẽ, biết rằng người đo đứng cách cây 2,5m và khoảng cách từ mắt người đo đến mặt đất là 1,5m. (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất)



**Bài 6. (3 điểm)**

Cho  $\Delta ABC$  nhọn ( $AB < AC$ ). Vẽ đường tròn tâm O đường kính BC. (O) cắt AB, AC lần lượt tại F và E. BE cắt CF tại H.

a) Chứng minh  $AH \perp BC$  tại D.

b) Chứng minh:  $\Delta AEB \sim \Delta AFC$ ;  $\Delta AEF \sim \Delta ABC$  và  $\widehat{OEF} = \widehat{BAC}$ .

c) EF cắt BC tại S. AD cắt (O) tại Q (D nằm giữa H và Q). Chứng minh:  $\widehat{ODE} = \widehat{BAC}$  và SQ là tiếp tuyến của (O).

## ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
<b>Bài 1</b> (1, 5đ)	$a) \sqrt{20} - \sqrt{21 - 4\sqrt{5}}$ $= 2\sqrt{5} - \sqrt{(2\sqrt{5} - 1)^2}$ $= 1$	0,75đ
	$b) \frac{3\sqrt{3} + 8}{7 - 2\sqrt{3}} + \frac{1}{2 + \sqrt{3}}$ $= \frac{(\sqrt{3})^3 + 2^3}{7 - 2\sqrt{3}} + \frac{2 - \sqrt{3}}{(2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3})}$ $= \frac{(\sqrt{3} + 2)(7 - 2\sqrt{3})}{7 - 2\sqrt{3}} + \frac{2 - \sqrt{3}}{4 - 1}$ $= 4$	0,75đ
<b>Bài 2</b> (2, 0đ)	$a) \sqrt{x^2 - 4x + 4} = 3$ $\Leftrightarrow \sqrt{(x - 2)^2} = 3$ $\Leftrightarrow  x - 2  = 3$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x - 2 = 3 \\ x - 2 = -3 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ x = -1 \end{cases}$ $S = \{-1; 5\}$	4x 0,25đ
	$b) \sqrt{4x^2 - 4} + \sqrt{9x^2 - 9} = 10\sqrt{2}$ $\Leftrightarrow 2\sqrt{x^2 - 1} + 3\sqrt{x^2 - 1} = 10\sqrt{2}$ $\Leftrightarrow \sqrt{x^2 - 1} = 2\sqrt{2}$ $\Leftrightarrow x^2 - 1 = 8$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = -3 \end{cases}$ $S = \{-3; 3\}$	4x 0,25đ
<b>Bài 3</b> (1, 5đ)	Lập bảng giá trị đúng Vẽ đồ thị đúng Tọa độ giao điểm là (2;1)	3x0,5
<b>Bài 4</b> (1, 0đ)	a/ Giá tiền một đôi giày sau khi giảm 20% so với giá bán lẻ trước đó là: $1600000 \cdot (1 - 20\%) = 1280000 \text{ đ}$	3x0,25đ

	<p>Giá bán một đôi giày sau giảm giá lần 2 là:  <math>1280000 \cdot (1 - 10\%) = 1152000 \text{ đ}</math></p> <p>Số tiền cửa hàng thu được sau khi bán hết lô hàng là:  <math>1280000 \cdot 30 + 1152000 \cdot 20 = 61440000 \text{ đ}</math></p> <p>b/ Tổng số tiền vốn của lô hàng đó là  <math>1100000 \cdot 50 = 55000000 \text{ đ}</math></p> <p>Ta có: <math>55000000 &lt; 61440000</math> nên cửa hàng có lời khi bán hết lô giày này.</p>	0,25đ
<p><b>Bài 5</b> (1đ)</p>	<p>ABDE là hình chữ nhật nên :  <math>AB = DE = 1,5 \text{ (m)}</math>  <math>\triangle ADE</math> vuông tại E có :  <math>AD^2 = AE^2 + DE^2</math> (định lý Pytago)  <math>AD^2 = 2,5^2 + 1,5^2 \Rightarrow AD^2 = 8,5</math>  <math>\triangle ADC</math> vuông tại D có đường cao DB nên:  <math>AD^2 = AB \cdot AC</math> (HTL trong tam giác vuông)  <math>8,5 = 1,5 \cdot AC \Rightarrow AC \approx 5,7 \text{ (m)}</math>          Vậy cây dừa cao 5,7m.</p>	4x0,25đ
<p><b>Bài 6</b> (3,0đ)</p>	<div style="text-align: center;"> </div> <p>a) Chứng minh <math>AH \perp BC</math> tại D.          Chứng minh được <math>\triangle BEC</math> vuông tại E và <math>\triangle BFC</math> vuông tại F          Chứng minh được H là trực tâm <math>\triangle ABC</math>          Suy ra <math>AH \perp BC</math> tại D</p> <p>b) Chứng minh: <math>\triangle AEB \sim \triangle AFC</math>; <math>\triangle AEF \sim \triangle ABC</math> và <math>\widehat{OEF} = \widehat{BAC}</math>.</p>	4x0,25đ

<p>Chứng minh được <math>\triangle AFB \sim \triangle AFC \Rightarrow AE.AC = AF.AB</math>  Chứng minh được <math>\triangle AFE \sim \triangle AABC</math>.  Chứng minh được: <math>\widehat{OEF} = \widehat{BAC}</math></p>	<p>0,5đ 0,25đ 0,25đ</p>
<p>c) <u>Chứng minh: <math>\widehat{ODE} = \widehat{BAC}</math> SQ là tiếp tuyến của (O).</u>  Chứng minh được: <math>\widehat{ODE} = \widehat{BAC}</math>  Chứng minh được <math>\triangle ODE \sim \triangle OES \Rightarrow OE^2 = OD.OS</math>  Chứng minh được <math>\triangle ODQ \sim \triangle OQS</math>  <math>\Rightarrow SQ \perp OQ</math> và kết luận SQ là tiếp tuyến của (O)</p>	<p>4x0,25đ</p>