

Biểu điểm:

Phần I. Trắc nghiệm khách quan (3,0 điểm)

1. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (2,0 điểm). Mỗi câu đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	A	B	C	C	D	B	B	D

2. Trắc nghiệm đúng-sai (1,0 điểm).

Chọn chính xác 01 ý được 0,1 điểm;

Chọn chính xác 02 ý được 0,25 điểm;

Chọn chính xác 03 ý được 0,5 điểm;

Chọn chính xác 04 ý được 1,0 điểm.

Câu 9	a)	b)	c)	d)
Đáp án	Đúng	Đúng	Sai	Sai

Phần II. Tự luận (7,0 điểm)

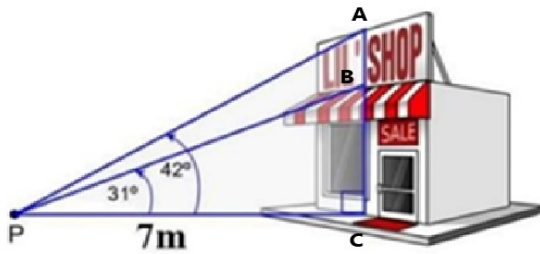
Bài 1 1,25 điểm	Bài 1. (1,25 điểm). Giải các phương trình sau: 1) $x^4 - 8x = 0$. 2) $\frac{3}{x^2 + x - 2} - \frac{1}{x - 1} = \frac{-7}{x + 2}$.	
0,5 điểm	1) $x^4 - 8x = 0$ $x \cdot (x^3 - 8) = 0$ $x = 0$ hoặc $x^3 - 8 = 0$	0,25
	$x^3 - 8 = 0$ $x^3 = 8$ $x = 2$. Kết luận: Nghiệm của phương trình là: $x = 0; x = 2$.	0,25
0,75 điểm	2) $\frac{3}{x^2 + x - 2} - \frac{1}{x - 1} = \frac{-7}{x + 2}$. ĐKXĐ $x \neq 1; x \neq -2$ $\frac{3}{x^2 + x - 2} - \frac{x + 2}{x^2 + x - 2} = \frac{-7(x - 1)}{x^2 + x - 2}$	0,25
	$3 - x - 2 = -7x + 7$ $x = 1$	0,25
	Đối chiếu với điều kiện xác định và kết luận.	0,25

Bài 2 (0,5 điểm).	Bài 2 (0,5 điểm). Giải hệ phương trình $\begin{cases} 4x - 3y = 7 \\ x - 2y = 3 \end{cases}$
--------------------------------	---

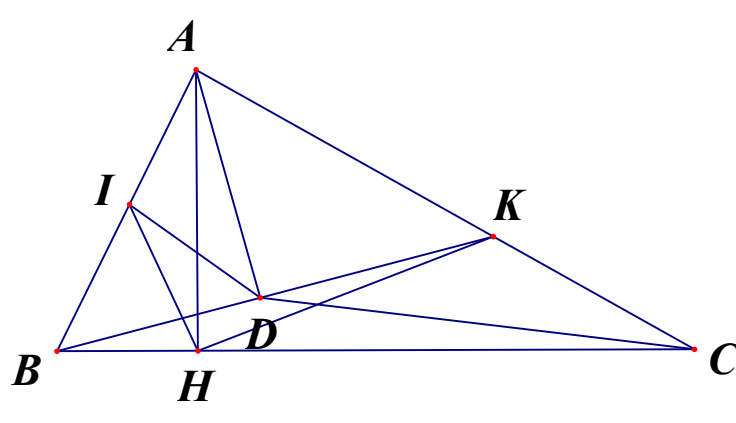
$\begin{cases} 4x - 3y = 7 & (1) \\ 4x - 8y = 12 & (2) \end{cases}$ <p>Trừ từng vế của hai phương trình (1) và (2) ta được $5y = -5$</p>	0,25
$y = -1$ <p>Thay $y = -1$ vào phương trình (1) ta được $x = 1$</p> <p>Vậy hệ phương trình có nghiệm là $(x; y) = (1; -1)$.</p>	0,25

<p>2. (1,25 điểm) Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.</p> <p>Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi là 50 m. Người ta làm lối đi xung quanh vườn (thuộc đất trong vườn) rộng 1 m. Tính các kích thước của khu vườn, biết rằng diện tích đất còn lại trong vườn để trồng trọt là 104 m^2.</p>	
Gọi chiều dài và chiều rộng của khu vườn hình chữ nhật lần lượt là $x; y\text{ (m)}$ $x > 0; y > 0; x > y$.	0,25
Vì khu vườn hình chữ nhật có chu vi là 50 m . Nên ta có phương trình $x + y = 25 \quad (1)$	0,25
Người ta làm lối đi xung quanh vườn (thuộc đất trong vườn) rộng 1 m . Do đó diện tích đất còn lại trong vườn để trồng trọt là 104 m^2 . Nên ta có phương trình : $(x - 2)(y - 2) = 104 \quad (2)$	0,25
Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 25 \\ (x - 2)(y - 2) = 104 \end{cases}$	0,5
Giải hệ phương trình ta tìm được $x = 15; y = 10$ (thỏa mãn điều kiện)	
Kết luận.....	

Bài 3.

(1,0 điểm)	<p>1. (1,0 điểm) Một người muốn làm biển quảng cáo cho cửa hàng. Biết rằng từ điểm P cách cửa hàng 7 m thì nhìn thấy mái nhà dưới một góc 31° so với phương ngang (như hình vẽ). Cũng từ điểm P sẽ nhìn thấy điểm trên cùng của biển quảng cáo dưới một góc 42° so với phương ngang. Tính chiều cao của biển quảng cáo theo đơn vị m (làm tròn đến 1 chữ số ở phần thập phân).</p> 	
------------	---	--

	$PC = 7 \text{ m}; \widehat{BPC} = 31^\circ; \widehat{APC} = 42^\circ$. Xét ΔPBC vuông tại C có: $\tan \widehat{BPC} = \frac{BC}{PC} \Rightarrow BC = 7 \tan 31^\circ \text{ (m)}.$	0,25
	Xét ΔPAC vuông tại C có: $\tan \widehat{APC} = \frac{AC}{PC} \Rightarrow AC = 7 \tan 42^\circ \text{ (m)}.$	0,25
	$AB = AC - BC = 7 \tan 42^\circ - 7 \tan 31^\circ \approx 2,1 \text{ m}.$	0,25
	Vậy chiều cao của biển quảng cáo là $2,1 \text{ m}.$	0,25

Bài 2.2. (2,0 điểm)	<p>2. (2,0 điểm) Cho ΔABC vuông tại A có AH là đường cao (H thuộc BC). Trên cạnh AC lấy điểm K bất kỳ. Gọi D là hình chiếu của A trên BK.</p> <p>a) Chứng minh: Bốn điểm A, D, H, B cùng thuộc một đường tròn và tính bán kính của đường tròn đó biết $AC = 10 \text{ cm}$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$.</p> <p>b) Chứng minh: $BD.BK = BH.BC$ và $HK.\cos \widehat{ABK} = DC.\sin \widehat{ACB}$.</p> 	
2.1.a. (1,0 điểm)	<p>+) Chứng minh: Bốn điểm A, D, H, B cùng thuộc một đường tròn.</p> <p>Gọi I là trung điểm của AB, suy ra $AI = IB = \frac{1}{2} AB$</p> <p>ΔAHB vuông tại H có: HI là đường trung tuyến</p> <p>Suy ra $HI = \frac{1}{2} AB$</p> <p>Chứng minh tương tự ta được $DI = \frac{1}{2} AB$</p>	0,25
	<p>Từ đó suy ra $AI = IB = IH = ID = \frac{1}{2} AB$</p> <p>Suy ra bốn điểm A, D, H, B cùng thuộc một đường tròn</p>	0,25

	<p>+) Tính bán kính của đường tròn đó.</p> <p>ΔABC vuông tại A, theo hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông ta có:</p> $AB = AC \cdot \cot \widehat{B} = 10 \cdot \cot 60^\circ = \frac{10\sqrt{3}}{3} \text{ cm.}$	0,25
	<p>Bán kính của đường tròn đó là $\frac{AB}{2} = \frac{5\sqrt{3}}{3} \text{ cm.}$</p>	0,25

2.1.b. 1,0 điểm	<p>+) Chứng minh: $BD \cdot BK = BH \cdot BC$</p> <p>Chứng minh được $AB^2 = BH \cdot BC$</p>	0,25
	<p>Chứng minh được $AB^2 = BD \cdot BK$. Từ đó suy ra $BD \cdot BK = BH \cdot BC$</p>	0,25
	<p>+) Chứng minh: $HK \cdot \cos \widehat{ABK} = DC \cdot \sin \widehat{ACB}$.</p> <p>Chứng minh được $\Delta BHK \sim \Delta BDC \Rightarrow \frac{HK}{DC} = \frac{BK}{BC}$.</p>	0,25
	<p>Chứng minh được $\frac{BK}{BC} = \frac{\sin \widehat{ACB}}{\cos \widehat{ABK}} \Rightarrow HK \cdot \cos \widehat{ABK} = DC \cdot \sin \widehat{ACB}$.</p>	0,25

Bài 4. (1,0 điểm)	<p>1) Giải phương trình: $(x^2 - 1)^2 = 12x + 9. (1)$</p> <p>2) Cho hai số thực bất kỳ x, y thỏa mãn $x > -1; y > 1$ và $x + y = 5$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = x^2 + 3y^2 + \frac{32}{x+1} + \frac{8}{y-1}$.</p>	
4.1 (0,5 điểm)	<p>Giải phương trình (1) ta được:</p> $(x-1)^2 (x+1)^2 = 12x + 9$ $(x^2 - 2x + 1)(x^2 + 2x + 1) = 12x + 9$ $(x^2 + 1)^2 - (4x^2 + 12x + 9) = 0$ $(x^2 + 1)^2 - (2x + 3)^2 = 0$ $(x^2 - 2x - 2)(x^2 + 2x + 4) = 0$ $x^2 - 2x - 2 = 0 \text{ hoặc } x^2 + 2x + 4 = 0$	0,25
	<p>+) $x^2 - 2x - 2 = 0$</p> $(x-1)^2 = 3$ $x = 1 + \sqrt{3} \text{ hoặc } x = 1 - \sqrt{3}$	0,25

	<p>+) $x^2 + 2x + 4 = 0$</p> <p>$(x+1)^2 = -3$ (vô lý)</p> <p>Vậy nghiệm của phương trình là $x = 1 + \sqrt{3}$; $x = 1 - \sqrt{3}$.</p>	
--	---	--

4.2 (0,5 điểm)	Ta có $P = x^2 + 3y^2 + \frac{32}{x+1} + \frac{8}{y-1}$.	
	$P = (x-3)^2 + 3(y-2)^2 + 2 \cdot \left[(x+1) - 8 + \frac{16}{x+1} \right] + 8 \left[(y-1) - 2 + \frac{1}{y-1} \right] + 4(x+y) + 17$ $P = (x-3)^2 + 3(y-2)^2 + 2 \cdot \frac{(x-3)^2}{x+1} + 8 \cdot \frac{(y-2)^2}{y-1} + 4(x+y) + 17$	0,25
	<p>Với $x > -1$; $y > 1$ và $x+y=5$, đánh giá được $P \geq 37$.</p> <p>Dấu “=” xảy ra khi $x=3$; $y=2$</p> <p>Vậy giá trị nhỏ nhất của $P=37$ tại $x=3$; $y=2$.</p>	0,25