

(Đề thi gồm 2 trang)

Bài 1. (1 điểm) Thu gọn biểu thức sau : $\left(\frac{\sqrt{14}-\sqrt{7}}{\sqrt{2}-1} - \sqrt{6+2\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{8}}{2\sqrt{2}} \right) : \frac{2}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}$

Bài 2. (1 điểm) Tìm x biết: $\sqrt{9x-18} + 10\sqrt{\frac{x-2}{25}} - 15 = \sqrt{4x-8}$

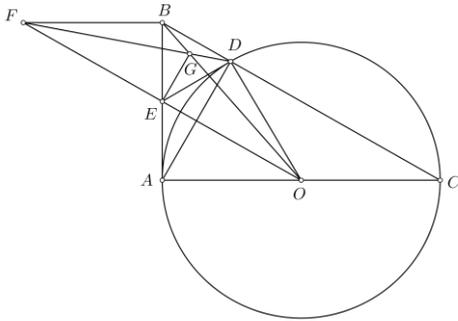
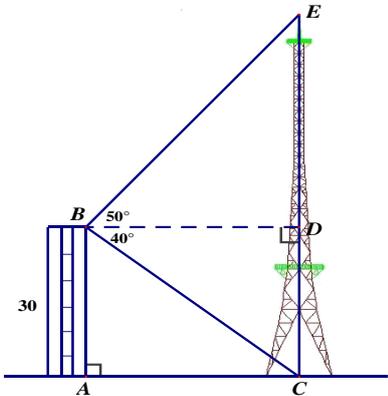
Bài 3. (3 điểm) Cho hai đường thẳng $(d_1): y = -x + 1$ và $(d_2): y = x - 2$

- Vẽ đồ thị (d_1) trên mặt phẳng tọa độ Oxy .
- Xác định tọa độ giao điểm của hai đường thẳng (d_1) và (d_2) bằng phép toán.
- Viết phương trình đường thẳng $(d_3): y = ax + b$ ($a \neq 0$), biết (d_3) song song với (d_1) và đi qua $B(1;3)$.

Bài 4. (3 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). Đường tròn (O) đường kính AC cắt BC tại D.

- Chứng minh rằng : tam giác ADC vuông và $AD^2 = BD \cdot CD$.
- Gọi E là trung điểm AB. Chứng minh rằng : DE là tiếp tuyến của đường tròn (O).
- Dựng hình bình hành OCBF. Gọi G là giao điểm của BO và FD.
Chứng minh rằng : ba điểm O, E, F thẳng hàng và $EG \parallel AD$.

Bài 5. (1 điểm) Bạn Mai mở cửa hàng bán trà sữa online kèm theo dịch vụ giao hàng tận nơi. Bạn Mai cho bạn Phú biết rằng nếu gọi x là số ly trà sữa mà khách đặt mua ở chỗ Mai và y (đồng) là số tiền phải trả tương ứng thì y biểu diễn được dưới dạng $y = ax + b$ với a, b là hai số cố định nào đó và nếu khách hàng mua hai ly thì phải trả 50 nghìn đồng, còn nếu khách hàng mua ba ly thì số tiền trả là 70 nghìn đồng. Sau đó, Mai hỏi Phú rằng nếu khách hàng đặt mua 10 ly trà sữa ở chỗ Mai thì số tiền phải trả là bao nhiêu nghìn đồng. Dựa vào những thông tin trên, em hãy giúp Phú trả lời câu hỏi của Mai.

$\sqrt{9x-18} + 10 \cdot \sqrt{\frac{x-2}{25}} - 15 = \sqrt{4x-8}$ $\Leftrightarrow \sqrt{9(x-2)} + 10 \cdot \frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{25}} - 15 = \sqrt{4(x-2)}$ $\Leftrightarrow 3\sqrt{x-2} + 10 \cdot \frac{\sqrt{x-2}}{5} - 15 = 2\sqrt{x-2}$ $\Leftrightarrow 3\sqrt{x-2} = 15$ $\Leftrightarrow \sqrt{x-2} = 5$ $\Leftrightarrow x-2 = 25 \Leftrightarrow x = 27$	0.25x4	Vậy (d ₃): $y = -x + 4$	
<p>Bài 4. (3đ)</p> <p>4a) (1đ)</p> <p>D thuộc (O) có đk AC \Rightarrow AD vuông góc BC.</p> <p>Chứng minh $AD^2 = BD \cdot CD$</p>	0,5x2		
<p>4b) (1đ)</p> <p>Chứng minh $ED = EA = 1/2 AB$.</p> <p>Chứng minh 2 tam giác $EDO = EAO$ (ccc) \Rightarrow $\hat{E}DO = \hat{E}AO = 90^\circ$</p> <p>Mà $D \in (O)$ nên DE là tiếp tuyến của (O)</p> <p>4c) (1đ)</p> <p>Chứng minh $OF \perp AD, OE \perp AD$</p> <p>Suy ra O, E, F thẳng hàng</p> <p>Chứng minh $BD \parallel OF$ và 2 góc $BFO = DOF$ (cùng = góc $ODC = OCD$) và FBDO là hình thang cân.</p> <p>Chứng minh $EG \perp BD$,</p> <p>suy ra $EG \parallel AD$.</p>	<p>0.25x4</p> <p>0.5</p> <p>0.25x2</p>	<p>Bài 6. (1đ)</p> <p>$EBC = CBD + DBE = 40^\circ + 50^\circ = 90^\circ$</p> <p>$AB = CD = 30m$</p> <p>$\Delta BDC$ vuông, có :</p> <p>$\sin CBD = \sin 40^\circ = \frac{CD}{BC} = \frac{30}{BC} \Rightarrow BC = \frac{30}{\sin 40^\circ} \approx 47(m)$</p> <p>$BC^2 = CD \cdot CE$ (HTL trong tam giác vuông)</p> <p>$47^2 = 30 \cdot CE \Rightarrow CE \approx 74(m)$</p> <p>Vậy: chiều cao của cột ăng-ten là 74 m</p> 	0.25x4

<p>Bài 5. (1đ) Ta có</p> <p>$2a + b = 50000; 3a + b = 70000$</p> <p>Suy ra $a = 20000$ và $b = 10000$.</p> <p>Suy ra $10a + b = 210000$.</p> <p>Vậy khách hàng mua 10 ly trà sữa ở chỗ Mai thì số tiền phải trả là 210 000 đ</p>	0.25x4		