

(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 $(d_2): y = x - 2$

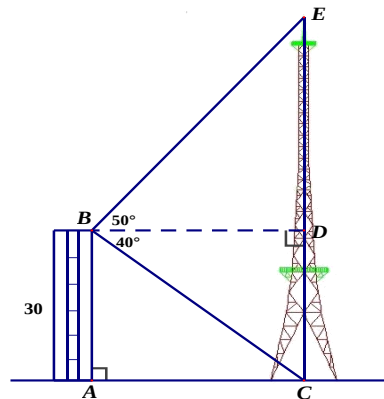
- Vẽ đồ thị (d_1) trên mặt phẳng tọa độ Oxy .
- Xác định tọa độ giao điểm của hai đường thẳng (d_1) và (d_2) bằng phép toán.
- Viết phương trình đường thẳng $(d_3): y = ax + b$ ($a \neq 0$), biết (d_3) song song với (d_1) và đi qua $B(1;3)$.

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.

Bài 6. (1 điểm) Từ nóc một cao ốc cao 30m (AB=30 m) người ta nhìn thấy chân và đỉnh một ăng-ten với các góc hạ và góc nâng lần lượt là 40° và 50° ($CBD = 40^\circ$, $DBE = 50^\circ$). Tính chiều cao của cột ăng-ten (đoạn thẳng CE). (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị). (Xem hình vẽ)



----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ 1-TOÁN 9 – HK1 22-23

Bài 1.

$$\begin{aligned} & \left(\frac{\sqrt{14}-\sqrt{7}}{\sqrt{2}-1} - \sqrt{6+2\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{8}}{2\sqrt{2}} \right) : \frac{2}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} \\ &= \left[\frac{\sqrt{7}(\sqrt{2}-1)}{\sqrt{2}-1} - \sqrt{(\sqrt{5}+1)^2+1} + 1 \right] : \frac{2}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} \\ &= (\sqrt{7}-\sqrt{5}) : \frac{2}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} \\ &= \frac{(\sqrt{7})^2 - (\sqrt{5})^2}{2} = 1 \end{aligned}$$

Bài 2. (1đ)

Bài 3. (3đ)

- a) Lập bảng giá trị đúng và vẽ đúng
b) Phương trình hoành độ giao điểm của (d_1) và (d_2) là:

$$-x + 1 = x - 2 \Leftrightarrow 2x = 3 \Leftrightarrow x = \frac{3}{2}$$

Thay $x = \frac{3}{2}$ vào công thức $y = x - 2$, ta có:

$$y = \frac{3}{2} - 2 = -\frac{1}{2}$$

Vậy tọa độ giao điểm của (d_1) và (d_2) là:

$$\left(\frac{3}{2}; -\frac{1}{2} \right)$$

- c) Viết hàm số (d_3) : $y = ax + b$, biết $(d_3) \parallel (d_1)$ và (d_3) đi qua điểm B(1; 3)

$$(d_3) \parallel (d_1) \Rightarrow \begin{cases} a = a_1 \\ b \neq b_1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b \neq 1 \end{cases} \Rightarrow (d_3): y =$$

$$-x + b \quad (b \neq 1)$$

(d_3) đi qua điểm B(1; 3) $\Rightarrow$ thay $x = 1, y = 3$ vào hàm số (d_3) : $y = -x + b$, ta có:

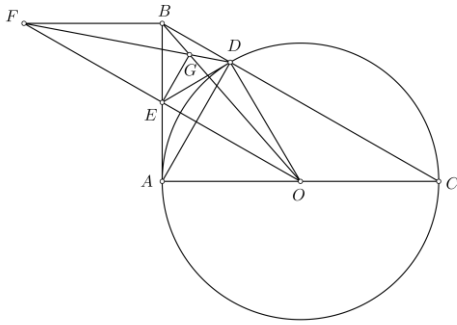
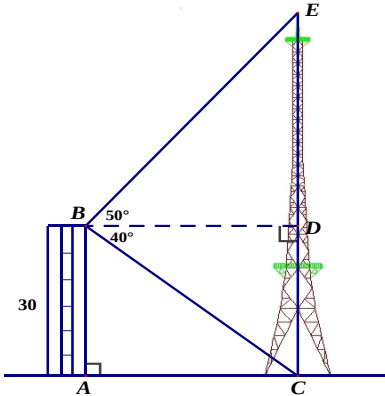
$$3 = -1 + b \Rightarrow b = 4 \text{ (nhận)}$$

0,5x2

0.25x4

0.25x4

0.25x4

$\sqrt{9x-18} + 10 \cdot \sqrt{\frac{x-2}{25}} - 15 = \sqrt{4x-8}$ $\Leftrightarrow \sqrt{9(x-2)} + 10 \cdot \frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{25}} - 15 = \sqrt{4(x-2)}$ $\Leftrightarrow 3\sqrt{x-2} + 10 \cdot \frac{\sqrt{x-2}}{5} - 15 = 2\sqrt{x-2}$ $\Leftrightarrow 3\sqrt{x-2} = 15$ $\Leftrightarrow \sqrt{x-2} = 5$ $\Leftrightarrow x-2 = 25 \Leftrightarrow x = 27$	0.25x4	Vậy (d₃): $y = -x + 4$	
Bài 4. (3đ) 4a) (1đ) D thuộc (O) có đk AC $\Rightarrow$ AD vuông góc BC. Chứng minh $AD^2 = BD \cdot CD$	0,5x2		
4b) (1đ) Chứng minh $ED = EA = 1/2 AB$. Chứng minh 2 tam giác $EDO = EAO$ (ccc) $\Rightarrow$ $\hat{EDO} = \hat{EAO} = 90^\circ$ Mà $D \in (O)$ nên DE là tiếp tuyến của (O) 4c) (1đ) Chứng minh $OF \perp AD, OE \perp AD$ Suy ra O, E, F thẳng hàng Chứng minh $BD \parallel OF$ và 2 góc $BFO = DOF$ (cùng = góc $ODC = OCD$) và FBDO là hình thang cân. Chứng minh $EG \perp BD$, suy ra $EG \parallel AD$.	0.25x4 0.5 0.25x2	Bài 6. (1đ) $EBC = CBD + DBE = 40^\circ + 50^\circ = 90^\circ$ $AB = CD = 30m$ ΔBDC vuông, có : $\sin CBD = \sin 40^\circ = \frac{CD}{BC} = \frac{30}{BC} \Rightarrow BC = \frac{30}{\sin 40^\circ} \approx 47(m)$ $BC^2 = CD \cdot CE$ (HTL trong tam giác vuông) $47^2 = 30 \cdot CE \Rightarrow CE \approx 74(m)$ Vậy: chiều cao của cột ăng-ten là 74 m 	0.25x4

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

MA TRẬN KIỂM TRA CUỐI KỲ I – TRƯỜNG THPT CHUYÊN TRẦN ĐẠI NGHĨA – NĂM HỌC 2022 – 2023

★

KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ I NĂM HỌC 2022 - 2023

Môn: TOÁN - Khối: 9

Cấp độ Chủ đề	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		Tổng
			Cấp độ thấp	Cấp độ cao	
1. Căn bậc hai. Căn bậc ba	Vận dụng hằng đẳng thức $\sqrt{a^2} = a $ và các phép biến đổi đơn giản để rút gọn biểu thức chứa căn bậc hai, giải phương trình.				
Số câu Số điểm Tỷ lệ %	2 2đ ; 20%				2 2 đ ; 20%
2. Hàm số bậc nhất	Vẽ đồ thị của hàm số bậc nhất	Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng bằng phép tính. Viết phương trình đường thẳng			
Số câu Số điểm Tỷ lệ %	1 1đ ; 10%	2 2đ; 20%			3 3đ; 30%
3. Giải bài toán thực tế		Vận dụng căn bậc hai và hàm số bậc nhất để giải quyết bài toán thực tế	Vận dụng hệ thức lượng, tỉ số lượng giác để giải quyết vấn đề thực tế		
Số câu Số điểm Tỷ lệ %		1 1đ ; 10%	1 1đ ; 10%		2 2đ; 20%
5. Đường tròn	Chứng minh tính chất hình học		Chứng minh tính chất hình học, hệ thức.	Chứng minh tính chất hình học	
Số câu Số điểm Tỷ lệ %	1 1đ ; 10%		1 1 đ; 10%	1 1đ; 10%	3 3đ ; 30%
Tổng số câu Tổng số điểm, %	4 4đ ; 40%	3 3đ ; 30%	2 2đ ; 20%	1 1đ 10%	10 10đ; 100%

