

Câu I. (1,0 điểm). Giải các phương trình sau:

1) $x^2 - 3x + 2 = 0$

2) $x^2 - x - 2 = 0$

Câu II.

Cho biểu thức $P = \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} + \frac{8\sqrt{x}}{x-4}$ và $Q = \frac{1}{\sqrt{x}+2}$ (với $x \geq 0$; $x \neq 4$).

1) (0,5 điểm) Tính giá trị của biểu thức Q khi $x = 9$.

2) (1,0 điểm) Rút gọn biểu thức P .

3) (0,5 điểm) Đặt $M = \frac{P}{Q}$. Tìm các giá trị của x để $M = 18$.

Câu III.

1) (1,0 điểm) Một ô tô khách và một ô tô tải cùng xuất phát từ địa điểm A đi đến địa điểm B, quãng đường dài 180 km. Do vận tốc của ô tô khách lớn hơn ô tô tải 10 km/h nên ô tô khách đến B trước ô tô tải 36 phút. Tính vận tốc của mỗi ô tô. Biết rằng trong quá trình đi từ A đến B vận tốc của mỗi ô tô không đổi.

2) (1,0 điểm) Theo kế hoạch hai tổ sản xuất phải làm 600 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Do áp dụng kỹ thuật mới nên tổ I đã sản xuất vượt mức 18% và tổ II đã sản xuất vượt mức 21% so với kế hoạch. Vì vậy trong thời gian quy định họ đã hoàn thành vượt mức 120 sản phẩm. Tính số sản phẩm mỗi tổ được giao theo kế hoạch?

3) (0,5 điểm) Cho phương trình $x^2 - 5x + 2 = 0$. Không giải phương trình, gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình. Hãy tính giá trị của biểu thức: $A = x_1^2 + x_2^2$

Câu IV.

1) (1,0 điểm) Để làm một chiếc quạt giấy, người thợ làm quạt thường sử dụng 18 thanh tre làm cốt và xâu thành một xâu ở đầu. Mỗi thanh tre dài 30 cm. Để dán mỗi cái quạt cần hai phần giấy bằng nhau để dán cả hai bên (hình vẽ). Phần không được dán giấy của mỗi thanh tre là 10 cm. Khi mở rộng nhất, hai thanh ngoài cùng của quạt tạo với nhau một góc bằng 150° . Tính diện tích giấy tối thiểu cần để dán mỗi chiếc quạt? (Lấy $\pi \approx 3,14$, làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).



2) (3,0 điểm) Cho tam giác ABC nhọn, nội tiếp đường tròn $(O; R)$ và $AB < AC$. Ba đường cao AD, BE, CF của tam giác ABC (D, E, F là chân các đường cao) cắt nhau tại điểm H . Kẻ đường kính AK của đường tròn $(O; R)$. Gọi M là hình chiếu vuông góc của C trên đường thẳng AK .

a) Chứng minh: Tứ giác $BCEF$ nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh: Tam giác ABD đồng dạng với tam giác AKC .

c) Chứng minh: MD song song với BK

Câu V. (0,5 điểm)

Cho đường tròn $(O; R)$ và hai đường kính vuông góc AB, CD . Trên bán kính AO lấy

đoạn $AI = \frac{2AO}{3}$, vẽ tia CI cắt (O) tại E . Tính R theo CE .

.....Hết.....

Lưu ý: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

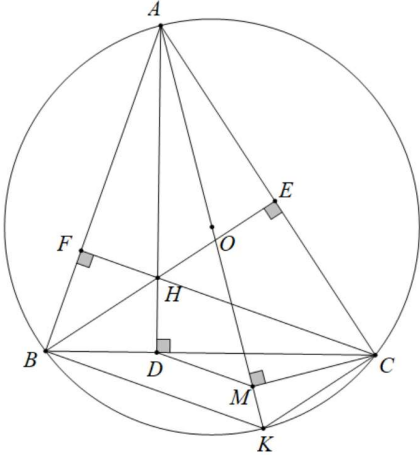
Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

HƯỚNG DẪN CHẤM KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG - LẦN 1
MÔN TOÁN 9

Câu	Ý	Đáp án	Điểm
Câu I (1,0đ)	1	1) $x^2 - 3x + 2 = 0$ Biến đổi $x^2 - 3x + 2 = 0$ thành $(x-1)(x-2) = 0$ Do đó $(x-1) = 0$ hoặc $(x-2) = 0$, từ đó tìm được $x = 1; x = 2$.	0,5
	2	2) $x^2 - x - 2 = 0$ Biến đổi $x^2 - x - 2 = 0$ thành $(x+1)(x-2) = 0$, từ đó tìm được $x = 1; x = -2$.	0,5
Câu II (2,0đ)		Cho biểu thức $P = \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} + \frac{8\sqrt{x}}{x-4}$ và $Q = \frac{1}{\sqrt{x}+2}$ (với $x \geq 0; x \neq 4$). a) Tính giá trị của biểu thức Q khi $x = 9$. b) Rút gọn biểu thức P . c) Đặt $M = \frac{P}{Q}$. Tìm các giá trị của x để $M = 18$.	2,0
	1	Thay $x = 9$ (thỏa mãn điều kiện xác định) vào biểu thức Q , ta được: $Q = \frac{1}{\sqrt{9}+2} = \frac{1}{3+2} = \frac{1}{5}$ Vậy khi $x = 9$ thì $Q = \frac{1}{5}$.	0,25 0,25
	2	Với $x \geq 0; x \neq 4$, ta có: $P = \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} + \frac{8\sqrt{x}}{x-4}$ $= \frac{3\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} - \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} + \frac{8\sqrt{x}}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}$ $= \frac{3x - 6\sqrt{x} - x - 2\sqrt{x} + 8\sqrt{x}}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}$ $= \frac{2x}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} = \frac{2x}{x-4}$ Vậy $P = \frac{2x}{x-4}$ với $x \geq 0; x \neq 4$.	0,25 0,25 0,25 0,25
		Với $x \geq 0; x \neq 4$, ta có: $M = \frac{P}{Q} = \frac{2x}{x-4} : \frac{1}{\sqrt{x}+2} = \frac{2x}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} \cdot (\sqrt{x}+2) = \frac{2x}{\sqrt{x}-2}$	
	3		

		Đề $M = 18$ thì $\frac{2x}{\sqrt{x}-2} = 18$ Do đó: $2x - 18\sqrt{x} + 36 = 0$ $(\sqrt{x} - 6)(\sqrt{x} - 3) = 0$ Suy ra $(\sqrt{x} - 6) = 0$ hoặc $(\sqrt{x} - 3) = 0$ Suy ra $x = 36$ (thỏa mãn) $x = 9$ (thỏa mãn) Vậy $x \in \{9; 36\}$ thì $M = 18$.	0,25 0,25
Câu III (2,5đ)		1) Một ô tô khách và một ô tô tải cùng xuất phát từ địa điểm A đi đến địa điểm B đường dài 180 km do vận tốc của ô tô khách lớn hơn ô tô tải 10 km/h nên ô tô khách đến B trước ô tô tải 36 phút. Tính vận tốc của mỗi ô tô. Biết rằng trong quá trình đi từ A đến B vận tốc của mỗi ô tô không đổi. 2) Theo kế hoạch hai tổ sản xuất phải làm 600 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Do áp dụng kỹ thuật mới nên tổ I đã sản xuất vượt mức 18% và tổ II đã sản xuất vượt mức 21% so với kế hoạch. Vì vậy trong thời gian quy định họ đã hoàn thành vượt mức 120 sản phẩm. Tính số sản phẩm mỗi tổ được giao theo kế hoạch? 3) Cho phương trình $x^2 - 5x + 2 = 0$. Không giải phương trình, gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình. Hãy tính giá trị của biểu thức: $A = x_1^2 + x_2^2$	2,5
	1	Đổi: 36 phút = $\frac{6}{10}$ h. Gọi vận tốc xe ô tô khách là: x (km/h), $x > 10$) Gọi vận tốc xe ô tô tải là: $x - 10$ (km/h) Thời gian để xe khách đi từ A đến B là: $\frac{180}{x}$ (h) Thời gian để xe tải đi từ A đến B là: $\frac{180}{x-10}$ (h) Vì ô tô khách đến trước ô tô tải nên ta có: $\frac{180}{x-10} - \frac{6}{10} = \frac{180}{x}$ $180 \cdot 10x - 6x(x-10) = 180 \cdot 10(x-10)$ $x^2 - 10x - 3000 = 0$ $(x - 60)(x + 50) = 0$	0,25 0,25 0,25

	 2) Cho tam giác ABC nhọn, nội tiếp đường tròn $(O; R)$ và $AB < AC$. Ba đường cao AD, BE, CF của tam giác ABC (D, E, F là chân các đường cao) cắt nhau tại điểm H. Kẻ đường kính AK của đường tròn $(O; R)$. Gọi M là hình chiếu vuông góc của C trên đường thẳng AK a) Chứng minh: Tứ giác $BCEF$ nội tiếp đường tròn. b) Chứng minh: Tam giác ABD đồng dạng với tam giác AKC. c) Chứng minh: MD song song với BK	
1	 Diện tích phần dán giấy là hiệu giữa diện tích phần quạt với bán kính bằng 30 cm với diện tích phần quạt với bán kính 10 cm cùng có góc ở tâm là 150°. Diện tích giấy tối thiểu dùng để dán một mặt quạt là: $S = \frac{\pi \cdot 30^2 \cdot 150}{360} - \frac{\pi \cdot 10^2 \cdot 150}{360} = \frac{1000\pi}{3} \text{ (cm}^2\text{)}$ Diện tích giấy tối thiểu dùng để dán quạt là: $2S = \frac{2000\pi}{3} \approx 2093,33 \text{ (cm}^2\text{)}$	0,5 0,5

2	 Vẽ hình đúng đến hết câu a	0,25
a	Ta có $\widehat{BEC} = 90^\circ$ (BE là đường cao của $\triangle ABC$) $\widehat{BFC} = 90^\circ$ (CF là đường cao của $\triangle ABC$) Gọi I là trung điểm của BC. Xét tam giác BEC vuông tại E Xét tam giác BFC vuông tại F Dựa vào tính chất đường trung tuyến trong tam giác vuông chứng minh 4 điểm B, F, E, C cùng thuộc đường tròn tâm I, bán kính $\frac{1}{2}BC$ Do đó tứ giác $BCEF$ nội tiếp	0,25 0,25
b	Xét (O) ta có + $\widehat{ACK} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) + $\widehat{ABC} = \widehat{AKC}$ (2 góc nội tiếp cùng chắn $\widehat{AC}$) Xét $\triangle ABD$ và $\triangle AKC$ có $\widehat{ADB} = \widehat{ACK} = 90^\circ$ $\widehat{ABC} = \widehat{AKC}$ (theo chứng minh trên) Do đó $\triangle ABD \sim \triangle AKC$ (g.g)	0,25 0,25
c	Xét đường tròn tâm (O) có $\widehat{CBK} = \widehat{KAC}$ (2 góc nội tiếp cùng chắn $\widehat{KC}$) (1) Chứng minh tứ giác $ACMD$ nội tiếp Suy ra: $\widehat{KAC} = \widehat{CDM}$ (góc nội tiếp cùng chắn $\widehat{MC}$) (2) Từ (1) và (2) suy ra $\widehat{CBK} = \widehat{CDM}$ Do đó: $MD \parallel BK$ (đpcm)	0,25 0,25

Câu V (0,5đ)	Cho đường tròn $(O; R)$ và hai đường kính vuông góc AB, CD . Trên bán kính AO lấy đoạn $AI = \frac{2AO}{3}$, vẽ tia CI cắt (O) tại E . Tính R theo CE	0,5
	Ta có $AI = \frac{2AO}{3} = \frac{2R}{3}$ Suy ra: $OI = R - \frac{2R}{3} = \frac{R}{3}$ Xét $\triangle OCI$ vuông tại O, ta có: $CI = \sqrt{OC^2 + OI^2} = \sqrt{R^2 + \left(\frac{R}{3}\right)^2} = \frac{R\sqrt{10}}{3}$ Xét $\triangle CED$ nội tiếp đường tròn O có cạnh CD là đường kính Do đó $\triangle CED$ vuông tại E Hai tam giác vuông OCI và CED có chung $\widehat{C}$ Do đó: $\triangle COI \sim \triangle CED$ Suy ra $\frac{CO}{CE} = \frac{CI}{CD}$ Suy ra: $CE = \frac{CO \cdot CD}{CI} = \frac{R \cdot 2R}{R \frac{\sqrt{10}}{3}} = \frac{6R}{\sqrt{10}} = \frac{3R\sqrt{10}}{5}$	0,25 0,25

Học sinh có cách làm khác đúng vẫn cho điểm tối đa