

Câu 1. (2,5 điểm)

a) Tính $\sqrt{64} - \sqrt{16} + \sqrt{4}$.

b) Cho $x > 0; x \neq 9$. Chứng minh rằng: $\left(\frac{2}{\sqrt{x}-3} - \frac{1}{\sqrt{x}}\right) \cdot \frac{x-3\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} = 1$.

c) Tìm a, b để đường thẳng (d) $y = ax + b$ đi qua điểm A(1;2) và song song với đường thẳng $y = x + 5$.

Câu 2. (2,0 điểm)

a) Giải phương trình: $3x^2 - 7x + 2 = 0$.

b) Cho phương trình bậc hai $x^2 - 5x + 6 = 0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$. Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức $T = \frac{5-x_1}{x_2} + \frac{5-x_2}{x_1}$.

Câu 3. (2,0 điểm)

a) Trong kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10 của một trường THCS có 110 học sinh dự thi. Biết rằng $\frac{1}{4}$ số học sinh trúng tuyển nhiều hơn $\frac{1}{5}$ số học sinh không trúng tuyển là 23 học sinh. Tính số học sinh trúng tuyển và số học sinh không trúng tuyển của trường đó ?

b) Giải hệ phương trình sau: $\begin{cases} x - 4y = 5 \\ x + 2y = -1 \end{cases}$

Câu 4. (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC có 3 góc nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O;R). Các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H. Tia AO cắt (O) tại K. Gọi M là trung điểm của BC.

a) Chứng minh BDHF là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh $R = \frac{AB \cdot AC}{2AD}$ và M là trung điểm của KH.

c) Đường thẳng EF cắt tiếp tuyến tại B, C của (O) lần lượt tại P, Q. BE, CF cắt (O) lần lượt tại N, I. Giả sử QN cắt (O) tại L Chứng minh P, I, L thẳng hàng.

Câu 5. (0,5 điểm)

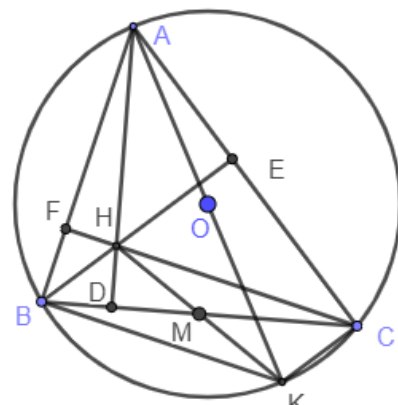
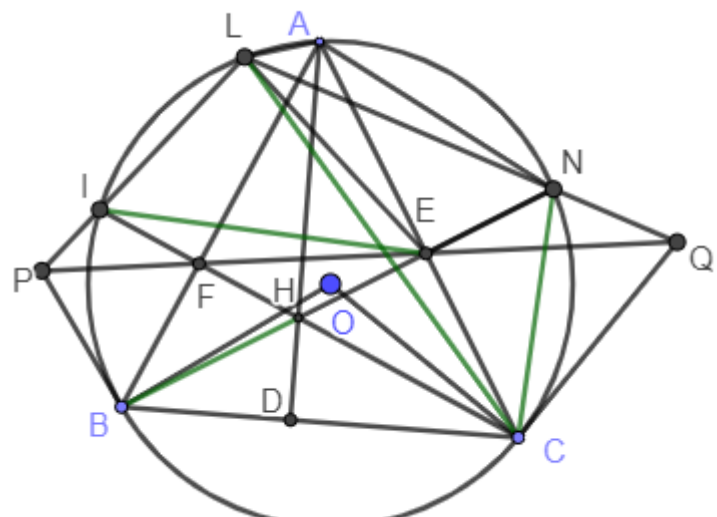
Giải phương trình sau: $\sqrt{x^2 + 15} + 2 = 3\sqrt{x} + \sqrt{x^2 + 8}$.

.....Hết.....

**ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 NĂM HỌC 2024-2025
LẦN 1**

(Môn Toán 9. Thời gian làm bài 120 phút)

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
Câu 1 2,5 đ	a) $\sqrt{64} - \sqrt{16} + \sqrt{4} = 8 - 4 + 2 = 6$	0,5 0,25 0,25
	b) Biến đổi về trái ta có: $\left(\frac{2}{\sqrt{x}-3} - \frac{1}{\sqrt{x}}\right) \cdot \frac{x-3\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} = \left(\frac{2\sqrt{x} - (\sqrt{x}-3)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}\right) \cdot \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}{\sqrt{x}+3} = \frac{(\sqrt{x}+3)\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x}-3)\sqrt{x}(\sqrt{x}+3)} = 1$	0,25 0,5
	c) Vì đường thẳng (d) song song với đường thẳng $y = x + 5$ nên $a = 1$ và b khác 5 Vì đường thẳng (d) đi qua $A(1; 2)$ nên $2 = 1.1 + b \Rightarrow b = 1$ (Thoả mãn) Vậy $a = b = 1$	0,25 0,25 0,25
Câu 2 2,0 đ	a) Ta có: $\Delta = (-7)^2 - 4.3.2 = 25 > 0$ nên phương trình có 2 nghiệm phân biệt. $x_1 = \frac{-(-7) + \sqrt{25}}{2.3} = 2; x_2 = \frac{-(-7) - \sqrt{25}}{2.3} = \frac{1}{3}$	0,25 0,25 0,25 0,25
	b) Theo hệ thức Viét ta có: $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 5; x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = 6$ $T = \frac{5-x_1}{x_2} + \frac{5-x_2}{x_1} = \frac{(5-x_1)x_1 + (5-x_2)x_1}{x_1x_2} = \frac{5(x_1+x_2) - (x_1^2 + x_2^2)}{6}$ $= \frac{5(x_1+x_2) - (x_1+x_2)^2 + 2x_1x_2}{6} = \frac{5.5 - 5^2 + 2.6}{6} = 2$	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 3 2 điểm (1,5 +0,5)	2) Gọi số học sinh trúng tuyển và không trúng tuyển lần lượt là a và b ($a; b \in \mathbb{N}^*, a < 110; b < 110$) (*) Vì tổng số học sinh dự thi là 120 học sinh nên $a + b = 110$ (1) Vì $\frac{1}{4}$ số học sinh trúng tuyển nhiều hơn $\frac{1}{5}$ số học sinh dự thi là 23 học sinh nên ta có phương trình $\frac{1}{4}a - \frac{1}{5}b = 23$ (2)	0,25 0,25 0,25 0,25
	Từ (1) và 2 ta có hệ phương trình: $\begin{cases} a + b = 110 \\ \frac{1}{4}a - \frac{1}{5}b = 23 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 100 \\ b = 10 \end{cases} \text{ (Thoả mãn điều kiện*)}$ Vậy số học sinh trúng tuyển là 100 học sinh, số học sinh không trúng tuyển là 10 học sinh.	0,25
	b) $\begin{cases} x - 4y = 5 \\ x + 2y = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x = 3 \\ y = \frac{-1-x}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$ Vậy hpt có nghiệm $(x, y) = (1; -1)$	0,25

<p>Câu 4 3 điểm</p>		<p>Vẽ hình đúng 0,5 điểm</p>
	<p>a) Vì $HDB = 90^0$ (vì AD là đường cao của tam giác ABC) $BFH = 90^0$ (vì CF là đường cao của tam giác ABC) $\Rightarrow BFH + HDB = 90^0 + 90^0 = 180^0 \Rightarrow$ Tứ giác BDHF là tứ giác nội tiếp</p>	<p>0,25 0,25 0,5</p>
	<p>b) Ta có $KCA = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) Xét $\triangle DAB$ và $\triangle CAK$ có: $DBA = CKA$ (Cùng chắn cung AC), $ADB = ACK = 90^0$ $\Rightarrow \triangle DAB \sim \triangle CAK (gg) (gg) \Rightarrow \frac{AD}{AB} = \frac{AC}{AK} \Rightarrow AK = \frac{AB \cdot AC}{AD} \Rightarrow R = \frac{AB \cdot AC}{2AD}$ $CH \parallel BK$ (cùng vuông góc AB). $BH \parallel CK$ (cùng vuông góc AC). $\Rightarrow BHCK$ là hình bình hành mà M là trung điểm của BC \Rightarrow M là trung điểm của HK</p>	<p>0,25 0,25 0,25 0,25</p>
	 <p>c) $BEC = BFC = 90^0$ (Tính chất đường cao) \Rightarrow tứ giác BCEF nội tiếp \Rightarrow $FBC = AEF$ mà $QEC = AEF$ (đối đỉnh) và $ABC = FBC = ACQ = QCA$ (cùng chắn cung AC) $\Rightarrow QEC = QCE \Rightarrow$ Tam giác ECQ cân tại Q $\Rightarrow QE = QC$. (1) Lại có tam giác QNC và tam giác QCL có $QCN = QLC$ (cùng chắn cung CN), $CQN = LQC \Rightarrow \triangle QCN \sim \triangle QLC (gg) \Rightarrow \frac{QC}{QN} = \frac{QL}{QC} \Rightarrow QC^2 = QN \cdot QL$ (2)</p>	<p>0,25 0,25</p>

