

Câu 1 (2,5 điểm)

- a) Tính giá trị của biểu thức $A = \sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} + \sqrt{27} - \frac{6}{\sqrt{3}}$
- b) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 7x + 6y = 6 \\ 3x + 4y = 9 \end{cases}$$
- c) Xác định các hệ số a, b của hàm số $y = ax + 2024 - b$ biết rằng đồ thị của hàm số đi qua điểm $A(3;6)$ và song song với đường thẳng $y = 2x + 1$

Câu 2 (2,0 điểm)

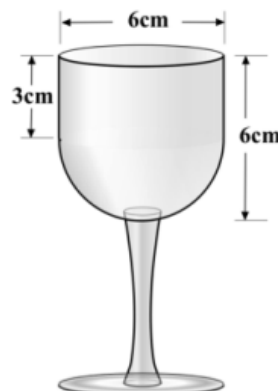
- a) Giải phương trình $2x^2 - x - 10 = 0$
- b) Cho phương trình $x^2 - 4x + 1 = 0$ có hai nghiệm dương x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $P = \frac{8x_1 + 2x_2}{|x_2 - x_1|}$

Câu 3 (2,0 điểm)

- a) Để tổ chức hoạt động trải nghiệm tham quan các địa chỉ đỏ, Trường A có 720 người tham gia và dự kiến thuê một số xe cùng loại (các xe chở được số người như nhau). Lúc sắp khởi hành, do được bổ sung thêm 2 xe cùng loại vì vậy so với dự định mỗi xe chở ít đi 18 người. Hỏi lúc đầu ban tổ chức đã chuẩn bị bao nhiêu xe ?

- b) Một hãng sản xuất rượu vang đã đặt hàng một công ty sản xuất thủy tinh

một kiểu ly có phần đựng rượu cao 6cm, đường kính miệng ly là 6cm (hình vẽ) Biết rằng để tạo thành một cái ly là sự kết hợp gồm thành ly là một hình trụ cao 3cm, phần đáy ly là một nửa khối cầu có đường kính bằng với đường kính của miệng ly. Hãy tính thể tích rượu được chứa tối đa khi đổ vào ly



Câu 4 (3,0 điểm)

Cho đường tròn tâm O, đường kính AB, dây CD vuông góc với AB tại F. Gọi M là một điểm thuộc cung nhỏ BC ($M \neq B; M \neq C$) AM cắt CD tại E.

- a) Chứng minh tứ giác BMEF nội tiếp
- b) MD cắt AB và BC thứ tự tại I và K; AM cắt BC tại N. Chứng minh MA là tia phân giác của $\angle CMD$ và $CM.KI = CN.KB$.
- c) Chứng minh đường thẳng CI đi qua tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle CEN$

- Câu 5 (0,5 điểm)** Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \sqrt{2x-y-1} + \sqrt{3y+1} = \sqrt{x} + \sqrt{x+2y} \\ x^3 - 3x + 2 = 2y^3 - y^2 \end{cases}$$

--- HẾT ---

Họ và tên thí sinh: SBD:

HƯỚNG DẪN CHẤM THI THỬ LỚP 10 NĂM HỌC 2024 - 2025

MÔN THI: TOÁN

(Hướng dẫn chấm này có 04 trang)

Câu	ý	Nội dung	Điểm
Câu 1 (2,5 điểm)		Tính giá trị của biểu thức $A = \sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} + \sqrt{27} - \frac{6}{\sqrt{3}}$	1,0
	a)	$A = \sqrt{3}-2 + 3\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = 2 - \sqrt{3} + \sqrt{3}$ (HS tính được từng căn cho 0,25 điểm)	0,75
		$A = 2$.	0,25
		Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 7x+6y=6 \\ 3x+4y=9 \end{cases}$	1,0
	b)	$\begin{cases} 7x+6y=6 \\ 3x+4y=9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 14x+12y=12 \\ 9x+12y=27 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5x=-15 \\ 3x+4y=9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-3 \\ 3.(-3)+4y=9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-3 \\ y=9/2 \end{cases}$ (Mỗi bước đúng 0.25 điểm)	0,25
		Vậy hpt có nghiệm duy nhất $(x;y)=(-3; 9/2)$	0,25
		Xác định các hệ số a, b của hàm số $y = ax + 2024 - b$ biết rằng đồ thị của hàm số đi qua điểm $A(3;6)$ và song song với đường thẳng $y = 2x + 1$	0,5
	c)	Vì đồ thị của hàm số song song với đường thẳng $y = 2x + 1$ nên $\begin{cases} a = 2 \\ 2024 - b \neq 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b \neq 2023 \end{cases}$	0,25
		Vì đồ thị của hàm số đi qua điểm $A(3;6)$ nên ta có: $6 = 2.3 + 2024 - b \Rightarrow b = 2024$ (tm)	0,25
Câu 2 (2,0 điểm)		Giải phương trình $2x^2 - x - 10 = 0$	1,0
		$\Delta = (-1)^2 - 4.2.(-10) = 81 > 0 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 9$	0,25
	a)	Do đó phương trình có hai nghiệm là $x_1 = \frac{1-9}{4} = -2$ và $x_1 = \frac{1+9}{4} = \frac{5}{2}$	0,5
		Vậy pt có 2 nghiệm phân biệt: $x_1 = -2; x_1 = \frac{5}{2}$	0,25
		Cho phương trình $x^2 - 4x + 1 = 0$ có hai nghiệm dương x_1, x_2. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $P = \frac{8x_1 + 2x_2^2}{ x_2 - x_1 }$	1,0
	b)	Vì phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 nên theo hệ thức Vi-ét ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = 4 \\ x_1 \cdot x_2 = 1 \end{cases}$.	0,25
		Ta có x_2 là 1 nghiệm của pt nên: $x_2^2 - 4x_2 + 1 = 0 \Rightarrow x_2^2 = 4x_2 - 1 \Rightarrow 8x_1 + 2x_2^2 = 8x_1 + 8x_2 - 2 = 30$	0,25
		$ x_2 - x_1 = \sqrt{(x_2 - x_1)^2} = \sqrt{(x_2 + x_1)^2 - 4x_2x_1} = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$	0,25
		Nên $P = \frac{8x_1 + 2x_2^2}{ x_2 - x_1 } = \frac{30}{2\sqrt{3}} = 5\sqrt{3}$	0,25
	a)	Để tổ chức hoạt động trải nghiệm tham quan các địa chỉ đỏ, Trường A có 720 người tham gia và dự kiến thuê một số xe cùng loại (các xe chở được số người như nhau). Lúc sắp khởi hành, do được bổ sung thêm 2 xe cùng loại vì vậy so với dự định mỗi xe chở ít đi 18 người. Hỏi lúc đầu ban tổ chức đã chuẩn bị bao nhiêu xe ?	1,5

		+) Xét (O): $CD \perp AB \Rightarrow AC = AD \Rightarrow CMA = DMA \Rightarrow$ MA phân giác của $\angle CMD$ +) MN là phân giác của $\triangle CMK \Rightarrow \frac{MC}{CN} = \frac{MK}{KN}$ $\triangle MKN \sim \triangle BKI (g.g) \Rightarrow \frac{MK}{KN} = \frac{BK}{KI}$ $\Rightarrow \frac{MC}{CN} = \frac{BK}{KI} \Rightarrow MC.KI = BK.CN$	0,5
			0,5
	Chứng minh đường thẳng CI đi qua tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle CEN$		0,5
	c)	Qua E kẻ đường thẳng vuông góc với CD cắt CI tại H $CBA = DMA \Rightarrow$ Tứ giác MNIB nội tiếp mà $\angle BMN = 90^\circ \Rightarrow \angle BIN = 90^\circ$ Xét (O): $\angle ACN = 90^\circ \Rightarrow \angle ACN + \angle AIN = 180^\circ$ Tứ giác ACNI nội tiếp Ta có: $EH \parallel AB \Rightarrow \angle NEH = \angle NAI$ (đồng vị) Tứ giác ACNI nội tiếp $\angle NCI = \angle NAI$ $\Rightarrow \angle NEH = \angle NCI \Rightarrow$ Tứ giác CEHN nội tiếp mà $\angle CEH = 90^\circ \Rightarrow$ CH là đường kính của đường tròn ngoại tiếp tứ giác CEHI Vậy đường thẳng CI đi qua tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle CEN$	0,5
Câu 5 (0,5 điểm)	Giải hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{2x-y-1} + \sqrt{3y+1} = \sqrt{x} + \sqrt{x+2y} \\ x^3 - 3x + 2 = 2y^3 - y^2 \end{cases}$		0,5
	Điều kiện: $2x - y \geq 0; x + 2y \geq 0; x \geq 0; y \geq -\frac{1}{3}$ Ta có: $\sqrt{2x-y-1} + \sqrt{3y+1} = \sqrt{x} + \sqrt{x+2y}$ $\Leftrightarrow \sqrt{2x-y-1} - \sqrt{x} + \sqrt{3y+1} - \sqrt{x+2y} = 0$ $\Leftrightarrow \frac{x-y-1}{\sqrt{2x-y-1} + \sqrt{x}} - \frac{x-y-1}{\sqrt{3y+1} + \sqrt{x+2y}} = 0$ $\Leftrightarrow (x-y-1) \left(\frac{1}{\sqrt{2x-y-1} + \sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{3y+1} + \sqrt{x+2y}} \right) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} y = x-1 \\ \frac{1}{\sqrt{2x-y-1} + \sqrt{x}} = \frac{1}{\sqrt{3y+1} + \sqrt{x+2y}} \end{cases}$ Với $y = x-1$ thay vào (*) ta có: $(x-1)^2(x+2) = 2(x-1)^3 - (x-1)^2 \Leftrightarrow (x-1)^2(x-5) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \Rightarrow y=0 \\ x=5 \Rightarrow y=4 \end{cases}$ Với $\frac{1}{\sqrt{2x-y-1} + \sqrt{x}} = \frac{1}{\sqrt{3y+1} + \sqrt{x+2y}}$ ta có: $\begin{cases} \sqrt{2x-y-1} + \sqrt{3y+1} = \sqrt{x} + \sqrt{x+2y} \\ \sqrt{2x-y-1} + \sqrt{x} = \sqrt{3y+1} + \sqrt{x+2y} \end{cases}$ Cộng vế với vế 2 PT ta được $\sqrt{x} = \sqrt{3y+1} \Leftrightarrow y = \frac{x-1}{3}$ Thay vào (*) $(x-1)^2(x+2) = \frac{2}{27}(x-1)^3 - \frac{1}{3}(x-1)^2 \Leftrightarrow (x-1)^2(25x+59) = 0 \Leftrightarrow x=1$ do $x \geq 0$ Vậy hệ có nghiệm $(x;y) = (1;0); (5;4)$		0,25
			0,25