

Câu 1. (2,0 điểm) Rút gọn biểu thức

a. $A = \sqrt{3} - \sqrt{(1 - \sqrt{3})^2}$

b. $B = \left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a} - 2} + \frac{3\sqrt{a}}{a - 2\sqrt{a}} \right) : \frac{\sqrt{a} + 3}{a - 4}$ với $a > 0, a \neq 4$

Câu 2. (1,0 điểm) Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} x - 3y = 4 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$$
Câu 3. (2,0 điểm)a. Tìm tọa độ giao điểm của Parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 2 - x$ b. Cho phương trình $x^2 - 2(m - 2)x + m^2 - 5m = 0$ (1) (x là ẩn số, m là tham số). Xác định các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $|x_1 - x_2| = 4 - m$ **Câu 4. (1,0 điểm)** Đường cao tốc Bắc – Nam đoạn từ huyện Thạch Hà đến Đèo Ngang cách nhau 80km. Người ta tính rằng nếu lái xe ô tô đi trên đoạn đường cao tốc đó với vận tốc lớn hơn khi lái xe đi trên đoạn đường thường (có độ dài cũng 80km) là 60km/h thì thời gian rút ngắn được 1 giờ 12 phút. Tính vận tốc của xe ô tô đi trên cao tốc.**Câu 5. (1,0 điểm)** Cho tam giác KMN vuông tại K có đường cao KA, phân giác KB (A và B thuộc cạnh MN). Biết $KM = 12\text{cm}$ và $\tan N = \frac{3}{4}$. Tính KN, KA và diện tích tam giác KMB**Câu 6. (2,0 điểm)** Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O). Kẻ đường kính AK, kẻ CD vuông góc với AB và CE vuông góc với AK ($D \in AB, E \in AK$).

a. Chứng minh tứ giác ADEC là tứ giác nội tiếp đường tròn.

b. Gọi M là trung điểm của BC. Chứng minh hai tam giác ADC và OMC đồng dạng và 3 điểm D, M, E thẳng hàng.

Câu 7. (1,0 điểm) Cho x, y là các số thực không âm và thỏa mãn điều kiện: $x^2 + y^2 = 16$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $M = \frac{3xy}{x + y + 4}$

.....Hết.....

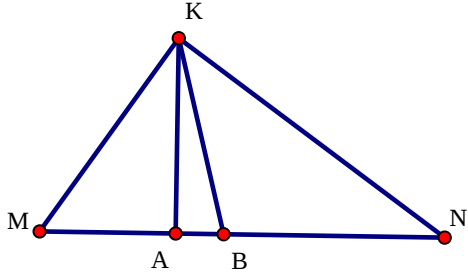
Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ không được giải thích gì thêm.

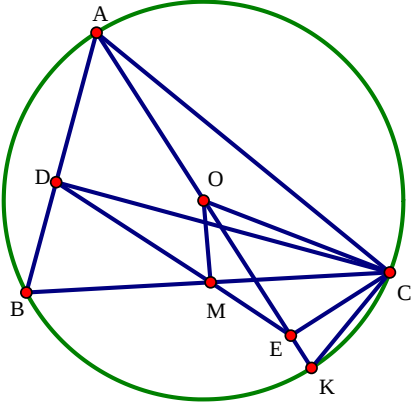
Họ tên thí sinh:; Số báo danh

HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN
ĐỀ THI THỬ TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2023- 2024

MÃ ĐỀ 01

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1 2 điểm	a. $A = \sqrt{3} - \sqrt{(1-\sqrt{3})^2} = \sqrt{3} - 1-\sqrt{3} $	0,5
	$= \sqrt{3} + 1 - \sqrt{3} = 1$	0,5
	b. $B = \left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}-2} + \frac{3\sqrt{a}}{a-2\sqrt{a}} \right) : \frac{\sqrt{a}+3}{a-4}$ với $a > 0, a \neq 4$	0,25
	$= \left[\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}-2} + \frac{3\sqrt{a}}{\sqrt{a}(\sqrt{a}-2)} \right] : \frac{\sqrt{a}+3}{a-4}$	0,25
	$= \left[\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}-2} + \frac{3}{\sqrt{a}-2} \right] \cdot \frac{(\sqrt{a}+2)(\sqrt{a}-2)}{\sqrt{a}+3}$	0,25
Câu 2 1 điểm	$\cdot$ Ta có: $\begin{cases} x-3y=4 \\ 2x+y=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x-3y=4 \\ 6x+3y=3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 7x=7 \\ 2x+y=1 \end{cases}$	0,5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ 2.1+y=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases}$. Vậy hpt có nghiệm: $\begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases}$	0,5
Câu 3 2 điểm	a. Hoành độ giao điểm của Parabol (P) và đường thẳng (d) là nghiệm của phương trình: $x^2 = 2 - x$	0,25
	$\Leftrightarrow x^2 + x - 2 = 0$ (1)	
	Ta có $a + b + c = 1 + 1 + (-2) = 0$	0,25
	Phương trình (1) có hai nghiệm: $x_1 = 1; x_2 = -2$	
	$x_1 = 1 \Rightarrow y_1 = 1^2 = 1;$	0,25
	$x_2 = -2 \Rightarrow y_2 = (-2)^2 = 4$	0,25
Câu 3 2 điểm	Vậy tọa độ của (P) và (d) là: (1; 1) và (-2; 4)	
	b. $x^2 - 2(m-2)x + m^2 - 5m = 0$	
	Ta có: $\Delta' = m^2 - 4m + 4 - m^2 + 5m = m + 4$	
	Để phương trình có 2 nghiệm phân biệt thì $\Delta' > 0 \Leftrightarrow m + 4 > 0 \Leftrightarrow m > -4$.	0,25
	Theo hệ thức Vi-et ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m - 4 \\ x_1 \cdot x_2 = m^2 - 5m \end{cases}$	0,25
	Theo bài ra ta có: $ x_1 - x_2 = 4 - m$ (ĐK: $m \leq 4$)	
Câu 3 2 điểm	$\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2 = m^2 - 8m + 16$	0,25
	$\Leftrightarrow (2m - 4)^2 - 4(m^2 - 5m) = m^2 - 8m + 16$	

	$\Leftrightarrow m^2 - 12m = 0 \Leftrightarrow m(m - 12) = 0 \begin{cases} m = 0 \\ m = 12 \end{cases}$ Đổi chiều với điều kiện ta có $m = 0$ (tm) Vậy $m = 0$	0,25
Câu 4 1 điểm	Gọi vận tốc của xe ô tô đi trên cao tốc là: x(km/h) ($x > 60$). Vận tốc của ô tô đi trên đường thường là: $x - 60$(km/h) Đổi 1 giờ 12 phút = $\frac{6}{5}$h Thời gian ô tô đi trên cao tốc là: $\frac{80}{x}$(h) Thời gian ô tô đi trên đường thường là: $\frac{80}{x - 60}$(h) Ta có phương trình: $\frac{80}{x - 60} - \frac{80}{x} = \frac{6}{5}$ $\Leftrightarrow 400x - 400(x - 60) = 6x(x - 60)$ $\Leftrightarrow x^2 - 60x - 4000 = 0$ $\Delta' = 4900 > 0$ $x_1 = 100 \text{ (thoả mãn) và } x_2 = -40 \text{ (loại)}$ Vậy vận tốc của ô tô đi trên cao tốc là 100km/h	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 5 1 điểm	 Ta có $\tan N = \frac{3}{4} = \frac{KM}{KN} = \frac{12}{KN} \Rightarrow KN = 16\text{cm}$ Áp dụng định lí Pytago ta có: $KM^2 + KN^2 = MN^2$ $\Rightarrow MN^2 = 12^2 + 16^2 = 400 \Rightarrow MN = 20\text{cm}$ Áp dụng hệ thức về cạnh và đường cao trong tam giác vuông ta có: $KM \cdot KN = KA \cdot MN \Rightarrow 12 \cdot 16 = KA \cdot 20 \Rightarrow KA = 9,6\text{cm}$ Áp dụng tính chất đường phân giác ta có: $\frac{KM}{MB} = \frac{KN}{NB} \Rightarrow \frac{12}{MB} = \frac{16}{NB} = \frac{12 + 16}{MB + NB} = \frac{28}{20}$ $\Rightarrow MB = \frac{60}{7}\text{cm}$ $S_{KMB} = \frac{1}{2} \cdot KA \cdot MB = \frac{1}{2} \cdot 9,6 \cdot \frac{60}{7} = \frac{288}{7}\text{cm}^2$	0,5 0,25 0,25

		
Câu 6 2 điểm	a) Vì $CD \perp AB \Rightarrow CDA = 90^\circ$ $CE \perp AK \Rightarrow CEA = 90^\circ$ Ta có: $ADC = AEC = 90^\circ$ $\Rightarrow$ Tứ giác $ADEC$ là tứ giác nội tiếp đường tròn đường kính AC	0,5 0,5
	b) Vì M là trung điểm của dây BC nên $OM \perp BC \Rightarrow OMC = 90^\circ$ Tam giác OBC cân tại O có OM là đường cao nên OM cũng là đường phân giác $\Rightarrow MOC = \frac{1}{2}BOC = BAC$ mà $ADC = OMC = 90^\circ$ nên $\triangle ADC \sim \triangle OMC$ (g-g) Tứ giác $OMEC$ có $OEC = OMC = 90^\circ$ nên tứ giác $OMEC$ nội tiếp đường tròn đường kính $OC \Rightarrow OEM = OCM$ (1) $\triangle ADC \sim \triangle OMC \Rightarrow ACD = OCM$ (2) tứ giác $ADEC$ nội tiếp $\Rightarrow ACD = AED$ (3) Từ (1), (2) và (3) ta có: $AED = OEM$ suy ra hai tia EM và tia ED trùng nhau nên 3 điểm D, M, E thẳng hàng	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 7 1 điểm	$x^2 + y^2 = 16 \Rightarrow (x + y)^2 - 16 = 2xy \Rightarrow (x + y - 4)(x + y + 4) = 2xy$ $\Rightarrow \frac{3xy}{x + y + 4} = \frac{3(x + y - 4)}{2}$ Ta có: $(x + y)^2 \leq 2(x^2 + y^2) = 2.16 \Rightarrow x + y \leq 4\sqrt{2}$ Do đó $P \leq \frac{3(4\sqrt{2} - 4)}{2} = 6\sqrt{2} - 6$ Dấu = xảy ra khi $x = y = 2\sqrt{2}$ (tm) Vậy giá trị lớn nhất của P bằng $6\sqrt{2} - 6$ khi $x = y = 2\sqrt{2}$	0,25 0,25 0,25 0,25
	TỔNG ĐIỂM TOÀN BÀI THI	10,0

Lưu ý: Các cách giải khác đúng đều cho điểm tối đa./.