PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **CẨM GIÀNG**	**ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LẦN 5** **NĂM HỌC 2022 - 2023** **MÔN: TOÁN 9**
ĐỀ CHÍNH THỨC	*Thời gian làm bài:120 phút* *(Đề gồm 01 trang)*

Câu 1 (2,0 điểm). Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $\sqrt{12-3x}=x+2$; b) $\begin{cases} x=6-4y \\ 4x-3y=5 \end{cases}$.

Câu 2 (2,0 điểm).

a) Rút gọn biểu thức $P=\left(\dfrac{2+\sqrt{a}}{\sqrt{a}-2}-\dfrac{a\sqrt{a}-2a+4\sqrt{a}}{a\sqrt{a}+8}\right):\left(3-\dfrac{4}{\sqrt{a}+2}\right)$, với $a\ge 0, a\ne 4$.

b) Cho hai đường thẳng (d): y = 2x – 3m – 1 và (d'): y = 5x – 9m +2.

Tìm các số nguyên *m* để hai đường thẳng (d), (d') cắt nhau tại A(x; y) nằm trong góc phần tư thứ IV.

Câu 3 (2,0 điểm).

1) Hai bến sông A và B cách nhau 60 km. Lúc 8 giờ sáng một canô xuôi dòng từ bến A đến bến B. Tại B canô nghỉ 2 giờ rồi ngược dòng từ B trở về A. Canô trở về đến bến A lúc 19 giờ cùng ngày. Tính vận tốc của canô khi nước yên lặng, biết vận tốc của dòng nước là 5 km/h.

2) Cho phương trình: $x^2 - (2m - 3)x + m^2 - 3m = 0$ (m là tham số). Tìm m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $0 < x_1 < x_2 < 5$.

Câu 4 (3,0 điểm).

Từ điểm M nằm ngoài đường tròn (O) kẻ hai tiếp tuyến MA và MB với đường tròn (A, B là các tiếp điểm). Lấy điểm C thuộc cung nhỏ AB sao cho cung CA nhỏ hơn cung CB, MC cắt đường tròn tại điểm thứ hai là D. Gọi H là trung điểm của CD.

a) Chứng minh tứ giác MAHO nội tiếp;

b) Gọi K là giao điểm của AB và CD, chứng minh MH.MK=MC.MD;

c) Đường thẳng qua C song song với MB cắt AB tại E, DE cắt MB tại F, chứng minh F là trung điểm của BM.

Câu 5 (1,0 điểm).

Xét các số thực a,b thỏa mãn $1\le a\le 2$ và $1\le b\le 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P=\dfrac{a+b}{a^2-ab+b^2}$.

----------**HẾT**----------

Họ và tên thí sinh:……Số báo danh:……

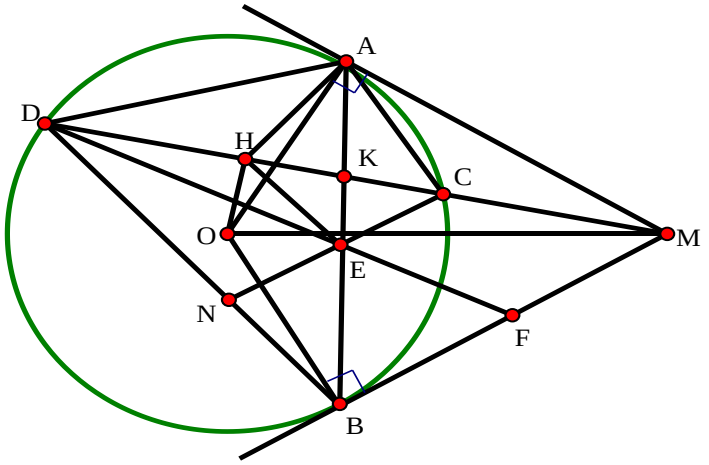
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
CẨM GIÀNG

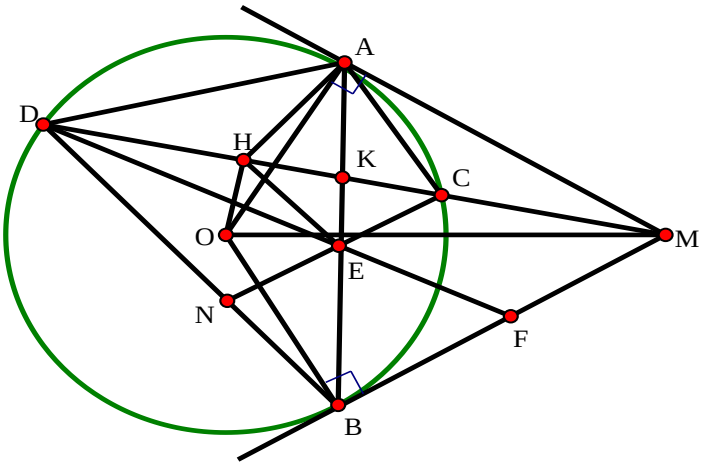
HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LẦN 5
NĂM HỌC 2022 - 2023
MÔN : TOÁN 9

Hướng dẫn chấm gồm 05 trang

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
Câu 1 (2,0 đ)	a)	$\sqrt{12-3x}=x+2$ (1)	
		ĐK: $-2\le x\le 4$	0,25
		Bình phương 2 vế của (1) ta được $\left(\sqrt{12-3x}\right)^2=(x+2)^2 \Leftrightarrow 12-3x=x^2+4x+4 \Leftrightarrow x^2+7x-8=0$ (2)	0,25
		Vì a+b+c = 1+7+(-8) = 0 nên $x_1=1$; $x_2=\dfrac{c}{a}=-8$	0,25
		So sánh điều kiện Vậy phương trình (1) có nghiệm là: x=1	0,25
	b)	$\begin{cases}x=6-4y\\4x-3y=5\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x+4y=6\\4x-3y=5\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}3x+12y=18\\16x-12y=20\end{cases}$	0,25
		$\Leftrightarrow\begin{cases}19x=38\\x+4y=6\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=2\\2+4y=6\end{cases}$	0,25
		$\Leftrightarrow\begin{cases}x=2\\4y=4\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=2\\y=1\end{cases}$	0,25
		Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là: $\begin{cases}x=2\\y=1\end{cases}$	0,25
Câu 2 (2,0 đ)	a)	$P=\left[\dfrac{2+\sqrt{a}}{\sqrt{a}-2}-\dfrac{\sqrt{a}\left(a-2\sqrt{a}+4\right)}{\left(\sqrt{a}+2\right)\left(a-2\sqrt{a}+4\right)}\right]:\left(\dfrac{3\sqrt{a}+6-4}{\sqrt{a}+2}\right)$ $P=\left(\dfrac{2+\sqrt{a}}{\sqrt{a}-2}-\dfrac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}+2}\right).\dfrac{\sqrt{a}+2}{3\sqrt{a}+2}$	0,25
		$P=\dfrac{a+4\sqrt{a}+4-a+2\sqrt{a}}{\left(\sqrt{a}-2\right)\left(\sqrt{a}+2\right)}.\dfrac{\sqrt{a}+2}{3\sqrt{a}+2}$	0,25
		$P=\dfrac{6\sqrt{a}+4}{\left(\sqrt{a}-2\right)\left(\sqrt{a}+2\right)}.\dfrac{\sqrt{a}+2}{3\sqrt{a}+2}$ $P=\dfrac{2}{\sqrt{a}-2}$	0,25
		Vậy $P=\dfrac{2}{\sqrt{a}-2}$, với $a\ge 0, a\ne 4$.	0,25

	b)	***Tìm các số nguyên m để hai đường thẳng (d): y = 2x – 3m – 1 và (d'): y = 5x – 9m +2 cắt nhau tại A(x; y) nằm trong góc phần tư thứ IV***	
		Hệ số góc của (d) và (d') là: a = 2; a' = 5 => $a \neq a'$ Chứng tỏ (d) và (d') luôn cắt nhau. ***Học sinh không nêu nội dung trên vẫn cho điểm tối đa*** Xét phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (d') ta có: 2x – 3m – 1 = 5x – 9m +2 ⇔ x = 2m – 1	0,25
		Thay x = 2m – 1 vào y = 2x – 3m – 1 => y = m – 3 => A(2m -1; m -3)	0,25
		Để A nằm trong góc phần tư thứ IV thì $\begin{cases} x>0 \\ y<0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2m-1>0 \\ m-3<0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m>\frac{1}{2} \\ m<3 \end{cases} \Leftrightarrow \frac{1}{2}<m<3$	0,25
		Vì m là số nguyên nên $m \in \{1;2\}$ Vậy giá trị cần tìm là $m \in \{1;2\}$	0,25
Câu 3 (2,0 đ)		***Hai bến sông A và B cách nhau 60 km. Lúc 8 giờ sáng một canô xuôi dòng từ bến A đến bến B. Tại B canô nghỉ 2 giờ rồi ngược dòng từ B trở về A. Canô trở về đến bến A lúc 19 giờ cùng ngày. Tính vận tốc của canô khi nước yên lặng, biết vận tốc của dòng nước là 5 km/h***	
	1)	Gọi vận tốc của canô khi nước yên lặng là x (km/h) (x > 5) Vận tốc của canô khi xuôi dòng là: x + 5 (km/h) Vận tốc của canô khi ngược dòng là: x - 5 (km/h)	0,25
		Thời gian để canô xuôi dòng từ A đến B là: $\frac{60}{x+5}$ (h) Thời gian để canô ngược dòng từ B về A là: $\frac{60}{x-5}$ (h) Thời gian canô xuôi dòng, ngược dòng và thời gian nghỉ tổng cộng là: 19 - 8 = 11 giờ. Do đó ta có phương trình: $\frac{60}{x+5}+\frac{60}{x-5}+2=11$	0,25
		$\Rightarrow 60(x-5)+60(x+5)-9(x+5)(x-5)=0$ $\Leftrightarrow 60(x-5)+60(x+5)-9(x+5)(x-5)=0$ $\Leftrightarrow 60x-300+60x+300-9x^2+225=0$ $\Leftrightarrow 3x^2-40x-75=0$	0,25
		$\Delta'=(-20)^2-3.(-75)=625 \Rightarrow \sqrt{\Delta'}=\sqrt{625}=25$ $\Rightarrow x_1=\frac{20+25}{3}=15\ (t/m);\ x_2=\frac{20-25}{3}=-\frac{5}{3}$ (loại) Vậy vận tốc của canô khi nước yên lặng là 15 km/h.	0,25
	2)	***b) Cho phương trình: x^2 - (2m - 3)x + m^2 - 3m = 0 (m là tham số). Tìm m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn 0 < x_1< x_2< 5***	

		Xét phương trình: $x^2 - (2m - 3)x + m^2 - 3m = 0$ $\triangle = 4m^2 - 12m + 9 - 4m^2 + 12m = 9 > 0$ => PT luôn có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi giá trị của m	0,25
		Nghiệm của pt là: $\frac{2m-3+\sqrt{9}}{2.1} = m; \frac{2m-3-\sqrt{9}}{2.1} = m-3$	0,25
		$x_1 < x_2$ nên $x_1 = m - 3$; $x_2 = m$	0,25
		Ta có: $0 < x_1 < x_2 < 5 \Leftrightarrow 0 < m - 3 < m < 5 \Rightarrow 3 < m < 5$ Vậy $3 < m < 5$ là những giá trị cần tìm	0,25
Câu 4 (3,0 đ)	a)	Vẽ hình đúng đến câu a  Có H là trung điểm của dây CD nên suy ra $OH \perp CD$ (đường kính đi qua trung điểm của dây) $\Rightarrow OHM = 90^0$ Lại có $OAM = 90^0$ (Tính chất của tiếp tuyến) $\Rightarrow OHM = OAM = 90^0$ Mà H và A là 2 đỉnh kề của tứ giác MAOH $\Rightarrow$ Tứ giác MAHO nội tiếp (đpcm)	0,25 0,25 0,25 0,25
	b)	Có $OHM = 90^0$ (cmt); $OAM = OBM = 90^0$ (gt) Suy ra 5 điểm M; A; B; O; H cùng thuộc đường tròn đường kính OM Lại có MA = MB (T/c 2 tiếp tuyến cắt nhau) $\Rightarrow MA = MB$ $\Rightarrow MHA = MAK$ (2 góc nội tiếp chắn 2 cung bằng nhau)	0,25
		Tam giác MAK và MHA có HMA là góc chung $\Rightarrow \Delta MAK \sim \Delta MHA (g,g)$ $\Rightarrow \frac{MA}{MH} = \frac{MK}{MA} \Rightarrow MA^2 = MH.MK$ (1)	0,25
		$\Delta MAC \sim \Delta MDA$ vì AMC chung; $MAC = MDA$ (Góc nội tiếp và góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung cùng chắn AC) $\Rightarrow \frac{MA}{MD} = \frac{MC}{MA} \Rightarrow MA^2 = MC.MD$ (2)	0,25
		Từ (1) và (2) ta có: MH.MK=MC.MD	0,25

	c)	 Gọi CE cắt BD tại N Có $HCE = HMB$ (2 góc đồng vị), mà $HAE = HMB$ (2 góc nội tiếp cùng chắn cung HB của đường tròn đường kính OM $\Rightarrow HAE = HCE$ Mà A và C là 2 đỉnh liên tiếp của tứ giác AHEC $\Rightarrow$ Tứ giác AHEC nội tiếp.	0,25
		$\Rightarrow CAE = CHE$ (2 góc nội tiếp cùng chắn cung EC) mà $CHE = CDB \Rightarrow CAE = CDB$ $\Rightarrow CHE = CDB$ suy ra HE // DB, mà HC = HD (gt) nên EC = EN(3)	0,25
		Ta có CN // BM (gt) $\Rightarrow \frac{EC}{FM} = \frac{DE}{DF} = \frac{EN}{FB}$ (Ta lét) (4)	0,25
		Từ (3) và (4) ta có FM = FB Suy ra F là trung điểm của BM.	0,25
Câu 5 (1,0 đ)		Vì $1 \le a \le 2$ và $1 \le b \le 2$ nên : $\begin{cases}(a-1)(a-2)\le 0\\(b-1)(b-2)\le 0\\(a-2)(b-2)\ge 0\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}a^2 \le 3a-2\\b^2 \le 3b-2\\-ab \le 4-2a-2b\end{cases}$ $\Rightarrow a^2+b^2-ab \le a+b.$	0,25
		Do $a^2+b^2-ab=(a-b)^2+ab>0$ nên $\frac{a+b}{a^2+b^2-ab} \ge 1$ hay $P \ge 1$.	0,25
		Ta thấy $P=1 \Leftrightarrow \begin{cases}(a-1)(a-2)=0\\(b-1)(b-2)=0\\(a-2)(b-2)=0\end{cases} \Leftrightarrow (a,b) \in \{(1;2);(2;1);(2;2)\}$.	0,25
		Do đó giá trị nhỏ nhất của P là 1 khi $(a,b) \in \{(1;2);(2;1);(2;2)\}$.	0,25

Ghi chú: Học sinh có cách làm khác mà đúng vẫn cho điểm tối đa.

- - - - - - - - - - HẾT - - - - - - - - - -