PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HUYỆN VỤ BẢN

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II
NĂM HỌC 2023 – 2024
Môn: Toán – lớp 9
(Thời gian làm bài: 120 phút)
Đề khảo sát gồm 02 trang

Họ và tên : ……..……..……

Số báo danh :……..……..……

Phần I. Trắc nghiệm (*2,0 điểm)*

Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm.

Câu 1. Tìm điều kiện xác định của biểu thức $A=\dfrac{1}{\sqrt{x^2-6x+9}}$.

A. $x\neq 3$. B. $x>3$. C. $x\neq \pm 3$. D. $x\geq 3$.

Câu 2. Tìm a để điểm $M\left(-1;2\right)$thuộc đồ thị hàm số $y=ax^2\left(a\neq 0\right)$.

A. $a=-2$. B. $a=2$. C. $a=\dfrac{1}{2}$. D. $a=-\dfrac{1}{2}$.

Câu 3. Cho hệ phương trình $\begin{cases}2x-3y=5\\x+2y=-1\end{cases}$ có nghiệm $(x_0;y_0)$. Khi đó $M=3y_0^2-x_0^2$ có giá trị

A. $M=3$. B. $M=2$. C. $M=-3$. D. $M=-3$.

Câu 4. Tìm số giao điểm của parabol $y=x^2$ và đường thẳng $y=3x-5$ là

A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 5. Trong các phương trình dưới đây, phương trình nào có 2 nghiệm trái dấu

A. $3x^2-4x=0$. B. $3x^2-2x+2=0$. C. $3x^2-4x+2=0$. D. $3x^2-4x-2=0$.

Câu 6. Cho 2 đường tròn (O; 3cm) và (I; 5cm), có $OI=10$ cm. Số tiếp tuyến chung của hai đường tròn là

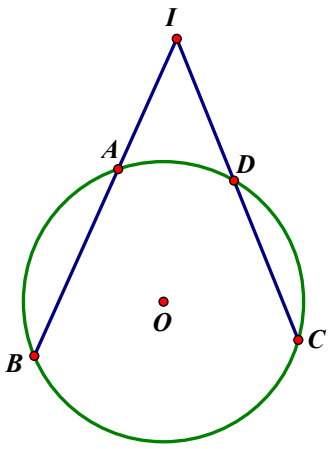
A. 1. B. 4. C. 2. D. 3.

Câu 7. **T**ính chu vi đường tròn nội tiếp hình vuông có độ dài cạnh là 4cm

A. 2π (cm). B. π (cm). C. 4π (cm). D. 3π (cm).

Câu 8. Cho đường tròn (O) với hai dây cung AB,CD cắt nhau tại I như hình vẽ. Biết số đo các cung AB, CD lần lượt là 120^0 và 40^0, $\widehat{BAC}=80^0$ Tính số đo $\widehat{AIC}$.

A. $\widehat{AIC}=40^0$. B. $\widehat{AIC}=60^0$. C. $\widehat{AIC}=50^0$. D. $\widehat{AIC}=80^0$.



thuvientoanhoc.com

II. Phần tự luận *(8,0 điểm)*

Bài 1 *(1,5 điểm)*

a) Tính $A=\sqrt{4-2\sqrt{3}}-\sqrt{4+2\sqrt{3}}$

b) Rút gọn biểu thức $B=\left(\dfrac{2}{\sqrt{a}+3}-\dfrac{1}{\sqrt{a}-3}+\dfrac{6}{a-9}\right):\dfrac{\sqrt{a}-3}{\sqrt{a}+3}\cdot$(với $a\geq 0$ và $a\neq 9$)

Bài 2 *(1,5 điểm)*

Cho phương trình $x^2-\left(m+2\right)x-8=0$ (1) với m là tham số

a) Giải phương trình (1) với $m=0$.

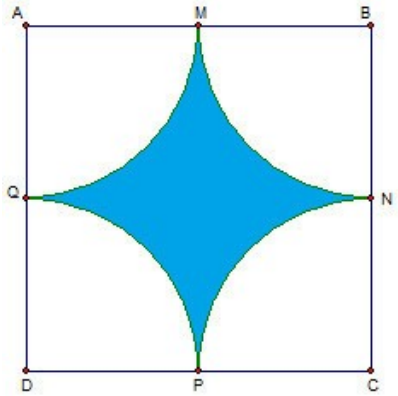
b) Tìm tất cả giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1,x_2 sao cho $x_1^2+(m+2)x_2=12.$

Bài 3 *(1,0 điểm)*

Giải hệ phương trình $\begin{cases}\dfrac{3}{x+1}+\dfrac{1}{y-2}=4\\ \dfrac{2}{x+1}+\dfrac{3}{y-2}=5\end{cases}$

Bài 4 *(3,0 điểm)*

1) Một cửa sổ hình vuông $ABCD$ có độ dài cạnh là 120cm. Gọi M,N,P,Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB,BC,CD,DA. Người ta trang trí cửa sổ bằng cách lắp kính màu (*phần tô đậm*) như hình vẽ. Hãy tính phần diện tích kính cần dùng. (*Kết quả cuối cùng làm tròn đến hàng phần trăm*).



2) Cho đường tròn (O) bán kính R và một đường thẳng d cắt (O) tại $C,D.$ Lấy điểm M bất kỳ trên d sao cho $MC>MD$ và điểm M nằm ngoài đường tròn $(O).$ Qua M kẻ hai tiếp tuyến MA,MB (A, B là tiếp điểm). Gọi H là trung điểm CD. Chứng minh:

a) Tứ giác $AMBO$ nội tiếp và $MA^2=MC.MD$.

b) Vẽ $DK//AM(K\in AB)$.Chứng minh HM là tia phân giác của $\widehat{AHB}$ và $HK//AC$.

Bài 5. *(1,0 điểm)*

a) Giải phương trình $x^2+1-\left(x+1\right)\sqrt{x^2-2x+3}=0$

b) Cho *x*, *y* là những số thực thoả mãn điều kiện $x^2+y^2=1$, tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P=\dfrac{x}{y+\sqrt{2}}\cdot$

---Hết---

thuvientoanhoc.com

ĐÁP ÁN – HƯỚNG DẪN CHẤM

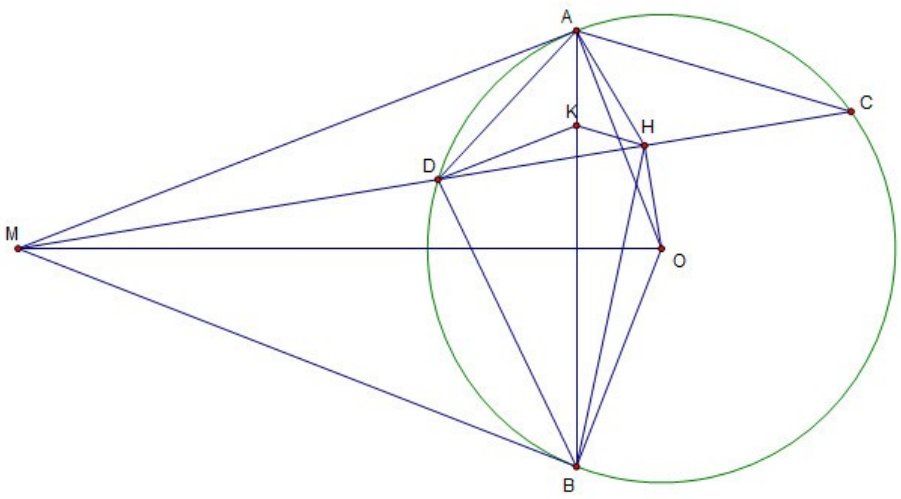
I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	A	B	B	D	D	B	C	B

II. PHẦN TỰ LUẬN

BÀI	Ý	NỘI DUNG	ĐIỂM
Bài 1 (1,5 điểm)	1.1	***Tính*** $A=\sqrt{4-2\sqrt{3}}-\sqrt{4+2\sqrt{3}}$	***0,5***
		$A=\sqrt{4-2\sqrt{3}}-\sqrt{4+2\sqrt{3}}=\sqrt{\left(1-\sqrt{3}\right)^2}-\sqrt{\left(1+\sqrt{3}\right)^2}$	**0,25**
		$A=\left\|1-\sqrt{3}\right\|-\left\|1+\sqrt{3}\right\|$ $A=\sqrt{3}-1-\sqrt{3}-1=-2$	**0,25**
	1.2	***Rút gọn biểu thức*** $B=\left(\frac{2}{\sqrt{a}+3}-\frac{1}{\sqrt{a}-3}+\frac{6}{a-9}\right):\frac{\sqrt{a}-3}{\sqrt{a}+3}$ với $a\geq 0$ và $a\neq 9$	***1,0***
		$B=\left(\frac{2}{\sqrt{a}+3}-\frac{1}{\sqrt{a}-3}+\frac{6}{a-9}\right):\frac{\sqrt{a}-3}{\sqrt{a}+3}\cdot$ $(a\geq 0$ và $a\neq 9)$ $B=\left(\frac{2}{\sqrt{a}+3}-\frac{1}{\sqrt{a}-3}+\frac{6}{\left(\sqrt{a}-3\right)\left(\sqrt{a}+3\right)}\right):\frac{\sqrt{a}-3}{\sqrt{a}+3}$	**0,25**
		$B=\left[\frac{2\left(\sqrt{a}-3\right)}{\left(\sqrt{a}+3\right)\left(\sqrt{a}-3\right)}-\frac{\sqrt{a}+3}{\left(\sqrt{a}+3\right)\left(\sqrt{a}-3\right)}+\frac{6}{\left(\sqrt{a}+3\right)\left(\sqrt{a}-3\right)}\right]:\frac{\sqrt{a}-3}{\sqrt{a}+3}$	**0,25**
		$B=\frac{2\left(\sqrt{a}-3\right)-\sqrt{a}-3+6}{\left(\sqrt{a}+3\right)\left(\sqrt{a}-3\right)}\cdot\frac{\sqrt{a}+3}{\sqrt{a}-3}=\frac{\sqrt{a}-3}{\left(\sqrt{a}+3\right)\left(\sqrt{a}-3\right)}\cdot\frac{\sqrt{a}+3}{\sqrt{a}-3}\cdot$	**0,25**
		$B=\frac{1}{\sqrt{a}-3}\cdot$	**0,25**
Bài 2 (1,5 điểm)	2.1	***Giải phương trình (1) với*** $m=0$	***0,5***
		Với m = 0, phương trình trở thành $x^2-2x-8=0.$	**0,25**
		$\Delta'=1+8=9>0.$ Phương trình có 2 nghiệm phân biệt: $x_1=1+\sqrt{9}=4;\ x_2=1-\sqrt{9}=-2.$	**0,25**
	2.2	***Tìm tất cả giá trị của*** m ***để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt*** x_1,x_2 ***sao cho*** $x_1^2+(m+2)x_2=12.$	***1,0***
		Xét phương trình $x^2-\left(m+2\right)x-8=0\ (1)$ $\Delta=\left[-(m+2)\right]^2-4.\left(-8\right)$ $\Delta=(m+2)^2+32$	**0,25**
		Có: $\Delta=(m+2)^2+32>0$ với $\forall m.$ Do đó phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt x_1,x_2 với $\forall m.$	**0,25**

thuvientoanhoc.com

		Theo định lý Vi-et, ta có: $x_1 + x_2 = m + 2;\ x_1.x_2 = -8.$	
		Theo bài ra, $x_1^2 + (m+2)x_2 = 12$ (2) Thay $m + 2 = x_1 + x_2$ vào (2) ta được: $x_1^2 + (x_1 + x_2)x_2 = 12 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - x_1x_2 = 12.$ (3) Thay $x_1 + x_2 = m + 2;\ x_1.x_2 = -8.$ vào (3) ta được: $(m+2)^2 + 8 = 12 \Leftrightarrow (m+2)^2 = 4$	**0,25**
		$\Leftrightarrow m \in \{0; -4\}$. Vậy $m \in \{0; -4\}$.	**0,25**
Bài 3 (1,0 điểm)	**3**	***Giải hệ phương trình***	***1,0***
		Điều kiện: $x \neq -1;\ y \neq 2.$	0,25
		Đặt $a = \frac{1}{x+1};\ b = \frac{1}{y-2}$ hệ trở thành $\begin{cases} 3a + b = 4 \\ 2a + 3b = 5 \end{cases}$ Giải hệ tìm được $a = 1;\ b = 1.$	0,25
		$a = 1$ ta được $\frac{1}{x+1} = 1 \Leftrightarrow x = 0$ (tmđk).	0,25
		$b = 1$ ta được $\frac{1}{y-2} = 1 \Leftrightarrow y = 3$ (tmđk). Vậy hệ có nghiệm $(x;y) = (0;3)$	0,25
Bài 4 (3,0 điểm)	**4.1**	***Hãy tính phần diện tích kính cần dùng***	***1,0***
		Tính được $S_{ABCD} = 1,2^2 = 1,44$ (m^2).	**0,25**
		Tính được bán kính của 1 hình quạt tròn là $R = 0,6$ (m)	**0,25**
		Tính được phần diện tích 1 hình quạt tròn là $S_1 = \frac{\pi.0,6^2.90^0}{360^0} = 0,09\pi$ (m^2)	**0,25**
		Diện tích cần tìm: $S = S_{ABCD} - 4.S_1 = 1,44 - 4.0,09\pi \approx 0,31 (m^2)$	**0,25**
	4.2a	***Tứ giác $AMBO$ nội tiếp và $MA^2 = MC.MD$.***	***1,0***
			

thuvientoanhoc.com

		MA là tiếp tuyến (O) tại A $\Rightarrow MA \perp OA$ $\Rightarrow A$ thuộc đường tròn đường kính MO	0,25
		Chứng minh tương tự B thuộc đường tròn đường kính MO Xét tứ giác $AMBO$ có A, M, B, O cùng thuộc đường tròn đường kính MO Vậy tứ giác $AMBO$ nội tiếp đường tròn đường kính MO (dhnb)	0,25
		Xét tam giác ΔMAC và ΔMDA có $\widehat{M}$ chung $\widehat{MAD} = \widehat{MCA}$ (Góc nội tiếp, góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung cùng chắn 1 cung) $\Rightarrow \Delta MAC \sim \Delta MDA$ (g.g)	0,25
		Suy ra $\frac{MA}{MC} = \frac{MD}{MA} \Rightarrow MA^2 = MC.MD$	0,25
	4.2b	***Chứng minh HM là tia phân giác của $\widehat{AHB}$ và HK// AC***	***1,0***
		Xét (O) có: OH là phần đường kính CD là dây không đi qua tâm H là trung điểm của CD $\Rightarrow OH \perp CD$ $\Rightarrow \widehat{OHM} = 90^0$ $\Rightarrow H$ thuộc đường tròn đường kính MO. $\Rightarrow$ 5 điểm A, B, O, M, H cùng thuộc đường tròn đường kính OM	0,25
		Xét đường tròn đường kính OM $\widehat{AHM}$ là góc nội tiếp chắn cung AM (1) $\widehat{BHM}$ là góc nội tiếp chắn cung MB (2) Mặt khác MA, MB là 2 tiếp tuyến cắt nhau của (O) nên $MA = MB$ (3) Từ (1), (2), (3) suy ra $\widehat{AHM} = \widehat{BHM}$, hay HM là tia phân giác của $\widehat{AHB}$.	0,25
		Ta có $\widehat{AMH} = \widehat{ABH}$ (2 góc nội tiếp cùng chắn cung AH của đường tròn đường kính OM). Mà $\widehat{AMH} = \widehat{HDK}$ (hai góc đồng vị) nên $\widehat{KBH} = \widehat{KDH}$. Xét tứ giác $KHDB$ có $\widehat{KBH} = \widehat{KDH}$ Mà B, D là hai đỉnh kề Từ đó tứ giác $KHDB$ nội tiếp (dhnb)	0,25
		$\Rightarrow \widehat{KHD} = \widehat{KBD}$ (2 góc nội tiếp cùng chắn cung KD) Xét (O) có $\widehat{ACD} = \widehat{ABD}$ (2 góc nội tiếp cùng chắn cung AD) $\Rightarrow \widehat{KHD} = \widehat{ACD}$ Mà chúng ở vị trí đồng vị $\Rightarrow HK // AC$	0,25
Bài 5 (1,0 điểm)	**5.1**	***Giải phương trình*** $x^2 + 1 - (x+1)\sqrt{x^2 - 2x + 3} = 0$	**0,50**
		$x^2 + 1 - (x+1)\sqrt{x^2 - 2x + 3} = 0$ $\Leftrightarrow x^2 - 2x + 3 - (x+1)\sqrt{x^2 - 2x + 3} + 2x - 2 = 0$	**0,25**

thuvientoanhoc.com

		Đặt $a=\sqrt{x^2-2x+3}\ \ (a>0)$ Phương trình đã cho trở thành $a^2-(x+1)a+2x-2=0$ $\Leftrightarrow (a-2)(a-x+1)=0$ Từ đó $\left[\begin{array}{l} a=2 \\ a=x-1 \end{array}\right.$ Với $a=2$ ta được $\sqrt{x^2-2x+3}=2\Leftrightarrow x^2-2x-1=0$ Giải phương trình này ta tìm được $x=1\pm\sqrt{2}$	
		Với $a=x-1$ Ta được $\sqrt{x^2-2x+3}=x-1\Leftrightarrow\begin{cases} x\geq 1 \\ x^2-2x+3=x^2-2x+1 \end{cases}$ $x^2-2x+3=x^2-2x+1$ Phương trình này vô nghiệm. Tóm lại: Phương trình có hai nghiệm là: $x=1\pm\sqrt{2}$.	**0,25**
	5.2	***Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức*** $P=\dfrac{x}{y+\sqrt{2}}$.	***0,50***
		Từ điều kiện $x^2+y^2=1\Rightarrow \lvert y\rvert\leq 1\Rightarrow y+\sqrt{2}>0$ Ta có: $P=\dfrac{x}{y+\sqrt{2}}\Leftrightarrow \sqrt{2}P=x-Py\Rightarrow 2P^2=(x-Py)^2$ $2P^2=(x-Py)^2\leq (1+P^2)(x^2+y^2)=1+P^2\Rightarrow P^2\leq 1\Leftrightarrow -1\leq P\leq 1.$	0,25
		$P=1$ khi $x=\dfrac{1}{\sqrt{2}};\ y=-\dfrac{1}{\sqrt{2}}$. Vậy giá trị lớn nhất của P là bằng 1	0,25
Tổng			**10,0**

Lưu ý: - Trên đây là sơ lược các bước giải, yêu cầu HS lập luận chặt chẽ khi trình bày bài.
- Các cách giải khác đúng và logic vẫn cho điểm tối đa

thuvientoanhoc.com