

UBND QUẬN BA ĐÌNH
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm 01 trang)

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II
NĂM HỌC 2023 – 2024

Môn thi: **TOÁN 9**

Ngày thi: 17/4/2024

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu I (2,0 điểm)

Giải phương trình và hệ phương trình sau:

1) $x^2 - 6x + 5 = 0$; 2) $\begin{cases} x + \sqrt{y} = 3 \\ 3x - \sqrt{y} = 1 \end{cases}$

Câu II (2,5 điểm)

1) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Hai xe cùng di chuyển trên quãng đường từ A đến B dài 120 km. Xe thứ nhất khởi hành trước xe thứ hai 1 giờ với vận tốc nhỏ hơn vận tốc xe thứ hai 10km/h. Tính vận tốc mỗi xe, biết hai xe đến B cùng một thời điểm.

2) Một khối cầu có thể tích bằng 1 m^3 thì có bán kính bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai)?

Câu III (2,0 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 2x + m = 0$ (1) (m là tham số).

1) Tìm điều kiện của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt.

2) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 - x_2| = 7$.

Câu IV (3,0 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm (O) có đường kính AB . Lấy điểm C trên đoạn thẳng AO (C không trùng với A, O). Đường thẳng đi qua C và vuông góc với AB cắt nửa đường tròn tại K . Gọi M là điểm bất kỳ trên cung KB (M không trùng K, B). Đường thẳng CK cắt các đường thẳng AM, BM lần lượt tại H và D , BH cắt (O) tại N .

1) Chứng minh $ACMD$ là tứ giác nội tiếp.

2) Chứng minh $CA.CB = CH.CD$.

3) Chứng minh 3 điểm A, N, D thẳng hàng.

Câu V. (0,5 điểm)

Với x, y thỏa mãn $(x + y - 1)^2 = xy$. Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức $P = x + y$.

-----Hết-----

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

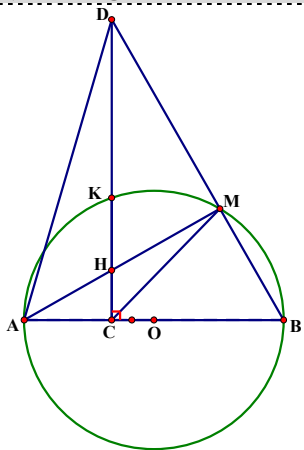
Họ và tên thí sinh:Số báo danh:.....

HƯỚNG DẪN CHUNG

- +) Điểm toàn bài để lẻ đến 0,25.
 +) Các cách làm khác nếu đúng vẫn cho điểm tương ứng với biểu điểm của hướng dẫn chấm.
 +) Các tình huống phát sinh trong quá trình chấm do Hội đồng chấm thi từng trường thống nhất.

Bài	Ý	Đáp án	Điểm
Bài I 2,0 điểm	1)	Giải phương trình và hệ phương trình sau: $x^2 - 6x + 5 = 0$	1,0
		Có $a = 1; b = -6; c = 5$	0,25
		$a + b + c = 1 + (-6) + 5 = 0$	0,25
		Phương trình có nghiệm $x_1 = 1;$	0,25
		$x_2 = 5$	0,25
	2)	$\begin{cases} x + \sqrt{y} = 3 \\ 3x - \sqrt{y} = 1 \end{cases}$	1,0
		ĐK: $y \geq 0$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} 4x = 4 \\ x + \sqrt{y} = 3 \end{cases}$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ \sqrt{y} = 2 \end{cases}$	0,25
		Vậy hệ phương trình có một nghiệm $(x; y) = (1; 4)$	0,25

Bài II 2,5 điểm		Hai phương tiện cùng di chuyển trên quãng đường từ A đến B dài 120km. Xe thứ nhất khởi hành trước xe thứ hai 1 giờ với vận tốc nhỏ hơn vận tốc xe thứ hai 10km/h. Tính vận tốc mỗi xe, biết hai xe đến B cùng một thời điểm.	2,0
		Gọi vận tốc của xe thứ nhất đi từ A đến B là $x(\text{km/h}, x > 0)$	0,25
		Vận tốc xe hai là: $x + 10$ (km/h)	0,25
	1)	Thời gian xe thứ nhất đi từ A đến B là: $\frac{120}{x}$ (giờ)	0,25
		Thời gian xe thứ hai đi từ A đến B là: $\frac{120}{x+10}$ (giờ)	0,25
		Do xe thứ nhất khởi hành trước xe thứ hai 1 giờ và cùng đến B nên: $\frac{120}{x} - \frac{120}{x+10} = 1$	0,25
		Giải phương trình ta được $x_1 = 30$ (km/h); $x_2 = -40$	0,5
		Đối chiếu điều kiện và kết luận bài toán.	0,25
2)	Một khối cầu có thể tích bằng 1 m^3 thì có bán kính bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai)?	0,5	
	Thể tích của khối cầu: $V = \frac{4}{3} \pi \cdot R^3 = 1 \text{ (m}^3\text{)}$	0,25	
	Bán kính khối cầu bằng $R = \sqrt[3]{\frac{3}{4\pi}} \approx 0,62 \text{ (m)}$	0,25	
Bài III 2,0 điểm	1)	Cho phương trình $x^2 - 2x + m = 0$ (1) (m là tham số). Tìm điều kiện của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt.	1,0
		$\Delta' = 1 - m$	0,5
		Phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta > 0$	0,25
		$1 - m > 0 \Leftrightarrow m < 1$	0,25

		Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $ x_1 - x_2 = 7$.	1,0
		$ x_1 - x_2 = \left \frac{-b' + \sqrt{\Delta'}}{a} - \frac{-b' - \sqrt{\Delta'}}{a} \right = \left \frac{2\sqrt{\Delta'}}{a} \right $	0,25
	2)	$= 2\sqrt{1-m}$	0,25
		$2\sqrt{1-m} = 7 \Leftrightarrow 1-m = \frac{49}{4}$	0,25
		$m = -\frac{45}{4}$.	0,25
Bài IV 3,0 điểm		Cho nửa đường tròn tâm (O) có đường kính AB . Lấy điểm C trên đoạn thẳng AO (C không trùng với A, O). Đường thẳng đi qua C và vuông góc với AB cắt nửa đường tròn tại K . Gọi M là điểm bất kỳ trên cung KB (M không trùng K, B). Đường thẳng CK cắt các đường thẳng AM, BM lần lượt tại H và D , BH cắt (O) tại N .	1,0
	1)	1) Chứng minh $ACMD$ là tứ giác nội tiếp.	
			
		+) Vẽ hình đúng đến câu 1.	0,25
		C/m được $\widehat{AMB} = 90^\circ$	0,25
		+) Ch/m được $\widehat{ACD} = 90^\circ$.	0,25
		Suy ra tứ giác $ACMD$ nội tiếp.	0,25
		Chứng minh $CA.CB = CH.CD$.	1,0
	2)	c/m $\widehat{CAM} = \widehat{CDM}$ (góc nội tiếp chắn cung CM)	0,25
		c/m được tam giác AHC và tam giác DBC đồng dạng.	0,25
		$\Rightarrow \frac{CH}{CB} = \frac{CA}{CD}$ (cặp cạnh tương ứng tỉ lệ).	0,25

		$\Rightarrow CB.CA = CH.CD$	0,25
		Chứng minh 3 điểm A, N, D thẳng hàng.	1,0
		C/m H là trực tâm tam giác DAB $\Rightarrow BH \perp AD$ (1)	0,5
	3)	$\widehat{ANB} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow BN \perp AN$ hay $BH \perp AN$ (2)	0,5
		Từ (1) và (2) suy ra A, D, N thẳng hàng.	
Bài V 0,5 điểm		Với x, y thỏa mãn $(x + y - 1)^2 = xy$. Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức $P = x + y$.	0,5
		$(x + y - 1)^2 = xy \Leftrightarrow (x + y)^2 - 2(x + y) + 1 = xy \leq \frac{(x + y)^2}{4}$	0,25
		$\Rightarrow 3t^2 - 8t + 4 \leq 0$ ($t = x + y$) $\Leftrightarrow (3t - 2)(t - 2) \leq 0 \Leftrightarrow \frac{2}{3} \leq t \leq 2$	0,25
		Vậy GTLN, GTNN của $x + y$ lần lượt là 2 và $\frac{2}{3}$.	