
ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm có 01 trang)

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 1: (3.0 điểm) Giải phương trình, hệ phương trình:

a) $x^2 + 3x + 8 = 0$

b) $x^4 - 5x + 4 = 0$

c)
$$\begin{cases} 2(x - y - 3) = 12 \\ 3(x + y) = 13 - 4x \end{cases}$$

Câu 2: (3.0 điểm) Cho hàm số $y = -x^2$ có đồ thị (P) và hàm số $y = x - 2$ có đồ thị (d).

a) Vẽ (d) và (P) trên cùng 1 hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (d) và (P) bằng phép toán.

Câu 3: (1.5 điểm) Lớp 9.1 và 9.2 có 47 học sinh. Trong đợt quyên góp sách ủng hộ các bạn học sinh vùng khó khăn, mỗi em học sinh lớp 9.1 góp 4 quyển và mỗi em học sinh lớp 9.2 góp 3 quyển. Tổng số sách hai lớp quyên góp được là 163 quyển. Tìm số học sinh của mỗi lớp.

Câu 4: (2.5 điểm) Cho đường tròn (O) và điểm M nằm bên ngoài đường tròn. Kẻ hai tiếp tuyến MA, MB với đường tròn (O) (A, B là các tiếp điểm) và cát tuyến MCD không đi qua tâm (C nằm giữa 2 điểm M và D).

a) Chứng minh tứ giác MAOB nội tiếp.

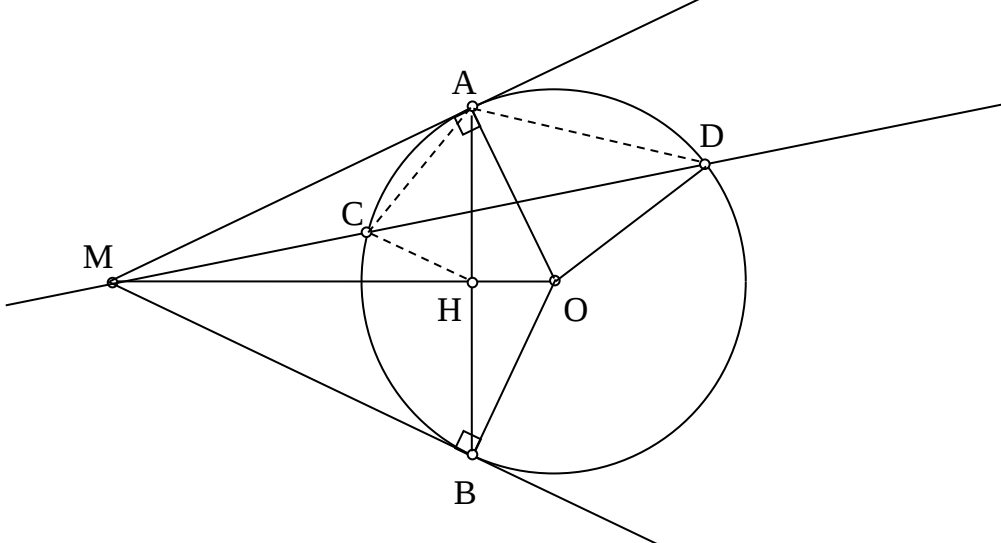
b) Chứng minh $MA^2 = MC.MD$.

c) Gọi H là giao điểm của AB và MO. Chứng minh $\widehat{MDH} = \widehat{MOC}$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

BÀI		ĐIỂM
1 (3 điểm)	Giải phương trình, giải hệ phương trình a/ $x^2 + 3x + 8 = 0$ (a = 1, b=3, c=8) $\Delta = b^2 - 4ac = 3^2 - 4.1.8 = 9 - 32 = -23 < 0$ Vậy phương trình vô nghiệm	0.25 0.25 0.25
	b/ $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$ (1) Đặt $t = x^2$ ($t \geq 0$), phương trình (1) trở thành: $t^2 - 5t + 4 = 0$ (2) ($a = 1, b = -5, c = 4$) $\Delta = 9 > 0$ Phương trình (2) có 2 nghiệm phân biệt: $t_1 = 1(n); t_2 = 4(n)$ Với $t_1 = 1 \Leftrightarrow x^2 = 1 \Leftrightarrow x = \pm 1$ Với $t_1 = 4 \Leftrightarrow x^2 = 4 \Leftrightarrow x = \pm 2$ Vậy phương trình có nghiệm $x = \pm 1; x = \pm 2$	0.25 0.5 0.5
	c) $\begin{cases} 2(x - y - 3) = 12 \\ 3(x + y) = 13 - 4x \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 2y = 18 \\ 7x + 3y = 13 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 3x - 3y = 27 \\ 7x + 3y = 13 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 10x = 40 \\ 7x - 3y = 13 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = -5 \end{cases}$ Vậy hệ phương trình có nghiệm (4;-5)	0.25 0.5 0.25
2 (3 điểm)	a/ Mỗi bảng biến thiên đúng Vẽ đồ thị đúng	0.25x2 0.5x2
	b/ Phương trình hoành độ giao điểm : $-x^2 = x - 2$ $\Leftrightarrow x^2 + x - 2 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = -2 \end{cases}$ Thay $x_1 = 1$ vào (D) ta được $y_1 = -1$ Thay $x_2 = -2$ vào (D) ta được $y_2 = -4$ Vậy tọa độ giao điểm là (1;-1), (-2;-4)	0.25 0.5 0.5 0.25

Câu 3 (1.5 điểm)	Gọi số học sinh lớp 9.1 là x (học sinh), ($x \in N, 0 < x < 47$) Gọi số học sinh lớp 9.2 là y (học sinh), ($y \in N, 0 < y < 47$) Tổng số học sinh 9.1 và 9.2 là 47 nên ta có phương trình: $x + y = 47$ (1) Cả hai lớp góp được 163 quyển sách nên ta có phương trình : $4x + 3y = 163$ (2) Từ (1) và (2) ta có hệ: $\begin{cases} x + y = 47 \\ 4x + 3y = 163 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 22 \\ y = 25 \end{cases}$ Vậy lớp 9.1 có 22 học sinh, lớp 9.2 có 25 học sinh.	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25
	Câu 4 	
	a/ Ta có $\widehat{MAO} = \widehat{MBO} = 90^\circ$ (MA, MB là hai tiếp tuyến) $\Rightarrow \widehat{MAO} + \widehat{MBO} = 180^\circ$ Suy ra tứ giác MABO nội tiếp. b/ Nối AC, AD. Hai tam giác MAC và MDA có: $\widehat{AMC} = \widehat{DMA}$ (góc chung) $\widehat{MAC} = \widehat{MDA}$ (cùng chắn cung AC) Do đó: $\triangle MAC \sim \triangle MDA$ (g-g) Suy ra: $\frac{MA}{MC} = \frac{MD}{MA}$ Từ đó: $MA^2 = MC.MD$ c/ Ta có $OA = OB$ (= bán kính); $MA = MB$ (t/c hai tiếp tuyến cắt nhau) Suy ra: MO là trung trực AB. Suy ra: $AH \perp OM$ tại H.	0.75 0.5 0.25 0.25

	Trong tam giác MAO vuông tại A có AH là đường cao nên: $MA^2 = MH.MO$ Kết hợp kết quả câu a), ta có: $MC.MD = MH.MO$. Từ đó: $\frac{MC}{MO} = \frac{MH}{MD}$. Lại có: $\widehat{CMH} = \widehat{OMD}$ (góc M chung) Suy ra: $\triangle CMH \sim \triangle OMD$ (c-g-c) $\Rightarrow \widehat{ODM} = \widehat{CHM}$ $\Rightarrow$ tứ giác CHOD nội tiếp (có một góc trong bằng góc ngoài tại đỉnh đối diện) $\Rightarrow \widehat{MDH} = \widehat{MOC}$ (2 góc nội tiếp cùng chắn cung CH)	0.25 0.25 0.25
--	---	--