

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi này có 01 trang)

Bài 1: (2 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$ có đồ thị (P)

1/ Vẽ (P).

2/ Cho điểm M tùy ý thuộc (P) và điểm $A(0; \frac{1}{2})$. Chứng minh rằng khoảng cách từ

M đến đường thẳng (d) : $y = -\frac{1}{2}$ bằng độ dài đoạn MA.

Bài 2: (2 điểm)

Cho biểu thức $A = \sqrt{\frac{(x^2 - 3)^2 + 12x^2}{x^2}} + \sqrt{(x + 2)^2 - 8x}$

1/ Rút gọn biểu thức A.

2/ Tìm x khi $A = 5$.

Bài 3. (2 điểm)

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

1/ Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt.

2/ Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình. Tìm m để $|x_1 - x_2| = 4$

Bài 4. (4 điểm)

Từ điểm A ngoài đường tròn (O; R) vẽ tiếp tuyến AB và AC đến (O), (B, C là tiếp điểm). Vẽ đường thẳng qua C và vuông góc với AB tại H, CH cắt (O) tại E và cắt OA tại D.

1/ Chứng minh tam giác OCD cân.

2/ Gọi M là trung điểm của đoạn CE, OM cắt AC tại K. Chứng minh:

a/ BM đi qua trung điểm của OH.

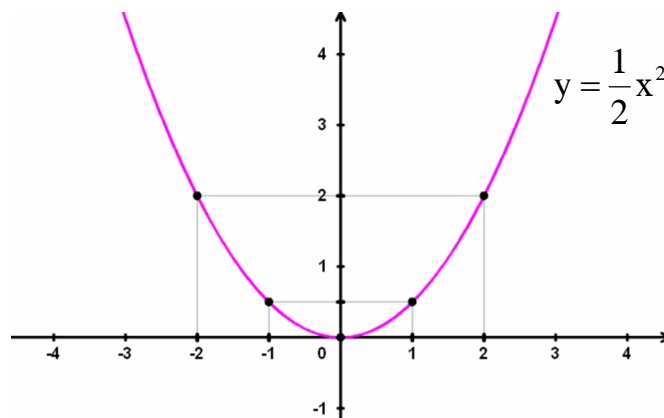
b/ Tứ giác OEKC nội tiếp.

3/ Khi $OA = 2R$. Tính theo R phần diện tích tứ giác OBAC nằm ngoài (O).

Bài 1

1/

x	-2	-1	0	1	2
$y = \frac{1}{2}x^2$	2	$\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	2



2/

$M \in (P) \Rightarrow M(a; \frac{1}{2}a^2)$, (d): $y = -\frac{1}{2}$ song song với Ox.

Gọi MH là khoảng cách từ M đến (d) $\Rightarrow H(a; -\frac{1}{2})$

$$MA = MH = \frac{1}{2}a^2 + \frac{1}{2}, \forall a$$

Bài 2

1/

$$\begin{aligned} A &= \sqrt{\frac{(x^4 + 6x^2 + 9)}{x^2}} + \sqrt{x^2 - 4x + 4} \quad (x \neq 0) \\ &= \sqrt{\frac{(x^2 + 3)^2}{x^2}} + \sqrt{(x - 2)^2} \\ &= \frac{x^2 + 3}{|x|} + |x - 2| \end{aligned}$$

2/

$$x \neq 0, A = 5 \Leftrightarrow \frac{x^2 + 3}{|x|} + |x - 2| = 5$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 3 + |x - 2||x| = 5|x| \quad (1)$$

x	0		2
x	-x	x	x
x - 2	-x + 2	-x + 2	x - 2

*) $x < 0$, (1) trở thành: $2x^2 + 3x + 3 = 0$ (VN)

*) $0 < x < 2$, (1) trở thành: $8x + 3 = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{3}{8}$ (loại)

$$*) x \geq 2, (1) \text{ trở thành: } 2x^2 - 7x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = 3 \\ x_2 = \frac{1}{2} \text{ (loại)} \end{cases}$$

$$A = 5 \Leftrightarrow x = 3$$

Bài 3

$$1/ \quad \Delta' = m^2 - 3m + 3 = \left(m - \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} > 0 \quad \forall m$$

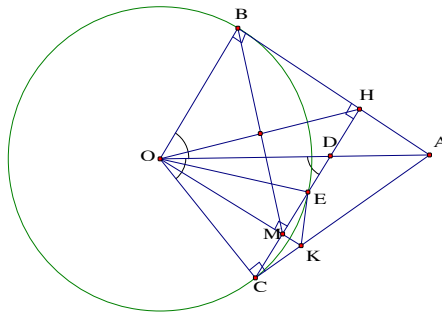
$$2/ \quad \begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m - 1) \\ x_1 \cdot x_2 = m - 2 \end{cases}$$

$$|x_1 - x_2| = 4 \Leftrightarrow (x_1 - x_2)^2 = 16 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 4x_1 \cdot x_2 = 16$$

$$\Leftrightarrow 4(m - 1)^2 - 4(m - 2) = 16 \Leftrightarrow m^2 - 3m - 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow m = \frac{3 \pm \sqrt{13}}{2}$$

Bài 4



$$1/ \quad \left. \begin{array}{l} OB \perp AB \\ CH \perp AB \end{array} \right\} \Rightarrow OB \parallel CH \Rightarrow \widehat{BOD} = \widehat{CDO} \text{ (so le trong)}$$

$$\widehat{COD} = \widehat{BOD} \text{ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)}$$

$$\Rightarrow \widehat{CDO} = \widehat{COD} \Rightarrow \Delta COD \text{ cân tại C}$$

$$2/ \quad MC = MD \Rightarrow OK \perp CD$$

$$a/ \quad \widehat{OMH} = \widehat{OBH} = \widehat{BHN} = 90^\circ$$

$$\Rightarrow OBHM \text{ là hình chữ nhật}$$

$$\Rightarrow BM \text{ đi qua trung điểm của OH}$$

$$b/ \quad \left. \begin{array}{l} CM = MD \\ OK \perp CD \end{array} \right\} \Rightarrow OK \text{ là trung trực của CD}$$

$$\Rightarrow KC = KD; OC = OD$$

$$\Rightarrow \Delta OCK = \Delta ODK \Rightarrow \widehat{OCK} = \widehat{ODK} = 90^\circ$$

$$\Rightarrow OEKC \text{ nội tiếp}$$

$$3/ \quad S = \frac{R^2(3\sqrt{3} - \pi)}{3}$$