

ĐỀ LUYỆN THI TUYỂN SINH LỚP 10 (ĐỀ SỐ 7)

Câu 1: Rút gọn $A = \frac{\sqrt{x^2 + 6x + 9}}{x + 3}$ với $x \neq -3$.

Câu 2: a) Giải phương trình $\sqrt{x^2 - 2x + 4} = 2$.

b) Viết phương trình đường thẳng (d) đi qua 2 điểm A(1; 2) và B(2; 0).

Câu 3: Cho phương trình: $(x^2 - x - m)(x - 1) = 0$ (1)

a) Giải phương trình khi $m = 2$.

b) Tìm m để phương trình có đúng 2 nghiệm phân biệt.

Câu 4: Từ điểm M ở ngoài đường tròn (O; R) vẽ hai tiếp tuyến MA, MB (tiếp điểm A; B) và cát tuyến cắt đường tròn tại 2 điểm C và D không đi qua O. Gọi I là trung điểm của CD.

a) Chứng minh 5 điểm M, A, I, O, B cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh IM là phân giác của $\angle AIB$.

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

ĐÁP ÁN ĐỀ LUYỆN THI TUYỂN SINH LỚP 10 (ĐỀ SỐ 7)

Câu 1: $A = \frac{\sqrt{(x+3)^2}}{x+3} = \frac{|x+3|}{x+3} = \begin{cases} 1 & \text{ khi } x > -3 \\ -1 & \text{ khi } x < -3 \end{cases}$

Câu 2: a) Bình phương hai vế ta được:

$$x^2 - 2x + 4 = 4 \Leftrightarrow x(x - 2) = 0 \Leftrightarrow x = 0 \text{ hoặc } x = 2$$

b) Đường thẳng (d) có phương trình $y = ax + b$ đi qua điểm A (1; 2) và B (2; 0) khi và chỉ khi:

$$\begin{cases} a + b = 2 \\ 2a + b = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -2 \\ b = 4 \end{cases}$$

Vậy $y = -2x + 4$

Câu 3: a) Với $m = 2$, ta có phương trình

$$(x^2 - x - 2)(x - 1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - x - 2 = 0 \\ x - 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1; x = 2 \\ x = 1 \end{cases}$$

Vậy phương trình có 3 nghiệm $x = \pm 1; x = 2$

b) Vì phương trình (1) luôn có nghiệm $x_1 = 1$ nên phương trình (1) có 2 đúng nghiệm phân biệt khi và chỉ khi:

- Hoặc phương trình $f(x) = x^2 - x - m = 0$ có nghiệm kép khác 1

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta = 0 \\ f(1) \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 + 4m = 0 \\ 1 - 1 - m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = -\frac{1}{4} \\ m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m = -\frac{1}{4}.$$

- Hoặc phương trình $f(x) = x^2 - x - m = 0$ có 2 nghiệm phân biệt trong đó có một nghiệm bằng 1.

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta > 0 \\ f(1) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 + 4m > 0 \\ m = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > -\frac{1}{4} \\ m = 0 \end{cases} \Leftrightarrow m = 0.$$

Vậy phương trình (1) có đúng 2 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi $m = -\frac{1}{4}; m = 0$.

Câu 4:

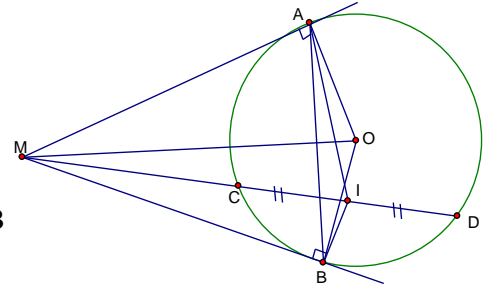
a) Vì MA, MB là tiếp tuyến của đường tròn (O)

Nên $MA \perp OA$; $MB \perp OB$; Mà $OI \perp CD$

(Theo định lý đường kính là dây cung).

Do đó $\angle MAO = \angle MBO = \angle MIO = 90^\circ \Rightarrow$ 3 điểm A, B, I

thuộc đường tròn đường kính MO hay 5 điểm M, A, I, O, B cùng thuộc một đường tròn.



b) Ta có: $\angle AIM = \angle AOM$ (vì 2 góc nội tiếp cùng chắn cung MA) $\angle BIM = \angle BOM$ (vì 2 góc nội tiếp cùng chắn cung MB) mà $\angle AOM = \angle BOM$ (tính chất hai tiếp tuyến)

$\Rightarrow \angle AIM = \angle BIM \Rightarrow IM$ là phân giác của góc AIB (đpcm).

Câu 5:
$$\begin{cases} x^4 + y^4 = 1 & (1) \\ x^3 + y^3 = x^2 + y^2 & (2) \end{cases}$$

Từ (1) suy ra: $x^4 \leq 1 \Rightarrow x \leq 1$. Tương tự $y \leq 1$ (3).

(2) $\Leftrightarrow x^2(1-x) + y^2(1-y) = 0$ (4), Từ (3) suy ra vế trái của (4) không âm. nên

$$(4) \Leftrightarrow \begin{cases} x^2(1-x) = 0 \\ y^2(1-y) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \end{cases}; \begin{cases} x = 0 \\ y = 1 \end{cases}; \begin{cases} x = 1 \\ y = 0 \end{cases}; \begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}.$$

Thử lại thì hệ chỉ có 2 nghiệm là: $\begin{cases} x = 0 \\ y = 1 \end{cases}; \begin{cases} x = 1 \\ y = 0 \end{cases}$