

TOÁN 9

TUẦN 25: HÀM SỐ $y = ax^2$ ($a \neq 0$). TỨ GIÁC NỘI TIẾP

Bài 1: Cho hàm số $y = 3x^2$

Lập bảng tính giá trị của y với các giá trị của x lần lượt bằng:

$$-3 ; -1 ; 0 ; 2 ; \frac{1}{3} ; -\frac{1}{3} ; \frac{1}{2}$$

Bài 2: Cho hàm số $y = (m^2 + 2m + 3)x^2$. Với giá trị nào của x thì:

a) Hàm số đồng biến

b) Hàm số nghịch biến?

Bài 3: Cho hàm số $y = f(x) \frac{x^2}{6}$

a) CMR: $f(x) = f(-x)$ với mọi x

b) Tìm giá trị của x khi $y = 24$

Bài 4: CMR: Hàm số $y = (-m^2 + 2m - 4)x^2$ nghịch biến khi $x > 0$. Tìm m để $x = 1$; $y = -2$

Bài 5: Cho hàm số $y = (m^2 - 3m + 8)x^2$

a) Chứng tỏ rằng hàm số nghịch biến trong khoảng $(-1004 ; 0)$ đồng biến trong khoảng $(0 ; 1004)$

b) Khi $m = 2$, hãy tìm x để $y = 3$; $y = 2$; $y = -5$

c) Khi $m = 4$, hãy tính các giá trị tương ứng của y với $x = 1 + \sqrt{2}$; $x = 1 - \sqrt{2}$; $x = \frac{1 + \sqrt{2}}{1 - \sqrt{2}}$

d) Tìm các giá trị của m khi $x = 3$ và $y = 36$

Bài 6: Cho tam giác ABC nội tiếp trong đường tròn (O) có hai đường cao BD và CE. Chứng minh rằng: OA vuông góc với DE.

TOÁN 9

Bài 7: Cho tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn (O) và M là điểm chính giữa của cung AB không chứa C và D. Các đường thẳng AD và MC cắt nhau tại P, các đường thẳng BC và MD cắt nhau tại Q. Chứng minh rằng:

- a) Tứ giác PQCD là tứ giác nội tiếp
- b) CMR: $PQ \parallel AB$

Bài 8: Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O). Hai đường cao BD và CE cắt nhau tại H và cắt đường tròn lần lượt tại M và N. Chứng minh rằng:

- a) Tam giác AMN là tam giác cân
- b) H đối xứng với M qua AC và H đối xứng với N qua AB.
- c) $OA \perp DE$

Bài 9: Cho tam giác ABC cân tại A nội tiếp đường tròn (O), D là một điểm di động trên đáy BC. Vẽ đường tròn (I) qua D và tiếp xúc với AB tại B, đường tròn (K) qua D và tiếp xúc với AC tại C. Gọi E là giao điểm thứ hai của hai đường tròn (I) và (K). Chứng minh:

- a) Ba điểm A, D, E thẳng hàng
- b) Điểm E nằm trên đường tròn (O)
- c) Tổng bán kính của hai đường tròn tâm I và K không đổi khi D di động trên BC

Bài 10: Cho tứ giác ABCD nội tiếp trong đường tròn (O). I là điểm chính giữa cung AB, ID và IC cắt AB lần lượt ở E và F.

- a) CMR: Tứ giác CDEF nội tiếp được.
- b) Chứng minh: IO là phân giác góc AIB
- c) CE và DF kéo dài thứ tự cắt đường tròn (O) ở M và N. Chứng minh OI vuông góc MN.