

(Học sinh làm bài vào giấy kiểm tra)

Bài 1:

(3 điểm)

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $4x^4 - 35x^2 - 9 = 0$;

b) $2x^2 - 9x - 5 = 0$;

c) $x^2\sqrt{3} - 2\sqrt{6}x = 0$;

d)
$$\begin{cases} 2x + 3y = -9 \\ 3x - 2y = -59 \end{cases}$$

Bài 2:

(2 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 2(m - 1)x - 4m = 0$.

a) Chứng minh phương trình luôn có nghiệm với mọi m.

b) Giả sử hai nghiệm của phương trình là x_1, x_2 . Tìm m để $x_1^2 + x_2^2 = |2x_1x_2|$.

Bài 3:

(1,5 điểm)

a) Vẽ đồ thị hàm số $y = -\frac{x^2}{4}$ (P) và $y = -x + 1$ (D) trên cùng một hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép tính.

Bài 4:

(3,5 điểm)

Cho hai đường tròn (O ; R) và (O' ; R') cắt nhau tại A và B ($R > R'$ và tâm đường tròn này nằm ngoài đường tròn kia). Vẽ đường kính AC của (O) và đường kính AD của (O').

a) Chứng minh ba điểm C, B, D thẳng hàng.

b) Đường thẳng AC cắt (O') tại E ($E \neq A$), đường thẳng AD cắt (O) tại F ($F \neq A$). Chứng minh tứ giác CDEF nội tiếp và ba đường thẳng AB, CF, DE đồng quy.

c) Vẽ tiếp tuyến chung của hai đường tròn (O) và (O') tại M và N (M và N là hai tiếp điểm, $M \in (O)$, $N \in (O')$, M và N nằm cùng phía với điểm B trên nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng OO'). Đường thẳng AB cắt MN tại I. Chứng minh I là trung điểm của đoạn thẳng MN.

d) Một cát tuyến di động qua A cắt (O) tại G ($G \neq A$), cắt (O') tại H ($H \neq A$). Chứng minh đường trung trực của đoạn thẳng GH luôn đi qua một điểm cố định.

HẾT

THANG ĐIỂM VÀ ĐÁP ÁN
(BÀI KIỂM TRA HK II - TOÁN 9)

Bài 1 (3 điểm):

a/ Đặt $x^2 = t \geq 0$, $t = 9$, $t = -\frac{1}{4}$ 0,25đ

Với $t = 9$ (nhận) $\Leftrightarrow x = \pm 3$ 0,25đ

Với $t = -\frac{1}{4}$ (loại) 0,25đ

b/ $\sqrt{\Delta} = 11$ 0,25đ

Kết quả $x_1 = 5, x_2 = -\frac{1}{2}$ 0,25đ + 0,25đ

c/ $\sqrt{3}x(x - 2\sqrt{2}) = 0$ 0,25đ

Kết quả $x_1 = 2\sqrt{2}, x_2 = 0$ 0,25đ + 0,25đ

d/ Tìm được $x = -15$ 0,5đ

Tìm được $y = 7$ và kết luận $\begin{cases} x = -15 \\ y = 7 \end{cases}$ hay $(-15; 7)$ 0,25đ

Bài 2 (2 điểm):

a/ * $\Delta' = (m-1)^2 + 4m = (m+1)^2 \geq 0, \forall m$ 0,5đ

nên phương trình luôn có nghiệm với mọi m 0,25đ

b/ * Tìm được $S = x_1 + x_2 = 2(m-1)$ hay $x_1 = 2m; x_2 = -2$ 0,25đ + 0,25đ
 $P = x_1x_2 = -4m$

* $x_1^2 + x_2^2 = |2x_1x_2|$

$\Leftrightarrow 4m^2 + 4 = |-8m| \Leftrightarrow \begin{cases} 4m^2 + 8m + 4 = 0 \\ 4m^2 - 8m + 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m = 1 \end{cases}$ (thỏa $\forall m$) 0,25đ + 0,25đ + 0,25đ

Bài 3 (1,5 điểm):

* Hai bảng giá trị 0,25đ + 0,25đ

Vẽ đúng hai đồ thị 0,25đ + 0,25đ

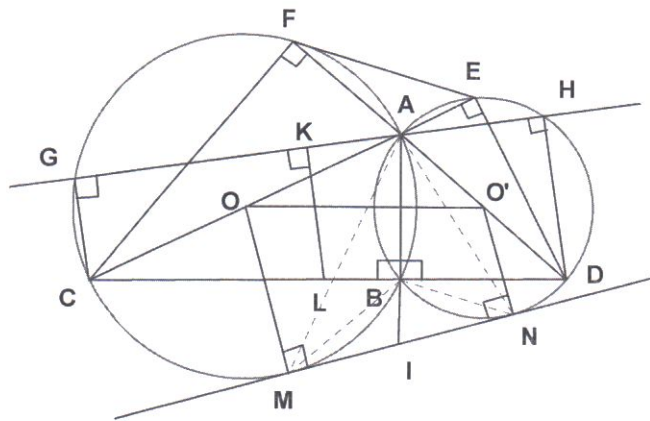
(Chú ý: chỉ đúng 1 cặp $(x; y)$ trong mỗi bảng giá trị : cho tối đa 0,25đ x 2)

* Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D): $x^2 - 4x + 4 = 0$ 0,25đ

Tìm được tọa độ giao điểm: $(2; -1)$ 0,25đ

Bài 4 (3,5 điểm):

- a/ * $\widehat{ABC} = 90^0$ (do góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) 0,25đ
 $\widehat{ABD} = 90^0$ (do góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)
 $\Rightarrow \widehat{ABC} + \widehat{ABD} = \widehat{CBD} = 180^0$ 0,25đ
 nên ba điểm C, B, D thẳng hàng 0,25đ
- b/ * $\widehat{CFD} = \widehat{CED} = 90^0$ (do góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) 0,25đ
 nên tứ giác CDEF nội tiếp 0,25đ
- * ΔACD có ba đường cao CF, DE, AB cắt nhau tại một điểm là trực tâm
 nên ba đường thẳng CF, DE, AB đồng quy 0,25đ
 0,25đ
- c/ * Chứng minh ΔIMB và ΔIAM đồng dạng (g-g) 0,25đ
 $\Rightarrow \frac{IM}{IA} = \frac{IB}{IM}$ nên $IM^2 = IB \cdot IA$ 0,25đ
- * Tương tự ΔINB và ΔINA đồng dạng nên $IN^2 = IB \cdot IA$ 0,25đ
 Suy ra $IM = IN$ hay I là trung điểm của MN 0,25đ
- d/ * Chứng minh tứ giác CDHG là hình thang vuông 0,25đ
 * Đường trung trực của GH vuông góc với GH tại trung điểm K của GH
 Nên song song với CG 0,25đ
 Suy ra đường trung trực đó đi qua L là trung điểm của CD cố định
 (do C, D cố định) 0,25đ



(Hình vẽ sai 0đ toàn bài)

Hết