

KIỂM TRA TOÁN 9

Đề 9

Bài 1: (2đ)

a) Giải phương trình: $x(x - 2) = x(3 - 2x) - 2$

b) Một hình chữ nhật có chu vi là 40m và 2 lần chiều dài bằng 3 lần chiều rộng. Tính diện tích hình chữ nhật đó.

Bài 2: (2đ)

a) Vẽ đồ thị hàm số (P): $y = -x^2$.

b) Tìm m để đường thẳng (d) : $y = \frac{1}{2}x + m$ cắt (P) tại điểm có hoành độ $x = 2$

Bài 3: (2,5đ) Cho phương trình: $x^2 - (4m - 1)x - 4m = 0$

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

b) Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình. Tìm m để: $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 13$

Bài 4: (3,5đ) Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O;R) với $OA > 2R$, vẽ hai tiếp tuyến AB và AC với (O) (A, B là tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của AO với BC.

a) Chứng minh: tứ giác ABOC nội tiếp và $AO \perp BC$ tại H.

b) Gọi D là trung điểm của AC. BD cắt (O) tại E ($E \neq B$), AE cắt (O) tại F ($F \neq E$). Chứng minh $AB^2 = AE \cdot AF$

c) Chứng minh tứ giác CHED nội tiếp.

d) Chứng minh $FB \parallel AC$.

ĐÁP ÁN

Bài 1: (2đ)

a) $x(x - 2) = x(3 - 2x) - 2$

$\Leftrightarrow x^2 - 2x = 3x - 2x^2 - 2$ 0,25đ

$\Leftrightarrow 3x^2 - 5x + 2 = 0$ 0,25đ

$\Delta = 25 - 4.3.2 = 1$ (hoặc $a + b + c = 0$) 0,25đ

$x_1 = 1; x_2 = \frac{2}{3}$ 0,25đ

b) Nửa chu vi là $40 : 2 = 20$ (m)

Gọi x là chiều dài hình chữ nhật ($0 < x < 20$; m) 0,25đ

Chiều rộng hình chữ nhật: $20 - x$ (m)

Theo đề bài ta có phương trình:

$2x = 3(20 - x)$ 0,25đ

$\Leftrightarrow 5x = 60 \Leftrightarrow x = 12$ 0,25đ

Vậy chiều dài hình chữ nhật là 12m, chiều rộng hình chữ nhật là: $20 - 12 = 8$ (m)

Diện tích hình chữ nhật: $12 \cdot 8 = 96$ (m²) 0,25đ

Bài 2: (2đ)

a) Lập bảng giá trị đúng: 0,25đ x 2 (2 giá trị đúng được 0,25đ)

Vẽ đồ thị đúng : 0,5đ

b) (d) cắt (P) tại điểm có hoành độ $x = 2 \Rightarrow y = -4$ 0,25đ

Thay $x = 2$; $y = -4$ vào (d) : $y = \frac{1}{2}x + m$ 0,25đ

ta được: $-4 = \frac{1}{2}.2 + m$ 0,25đ

$\Leftrightarrow m = -5$ 0,25đ

Bài 3: (2,5đ) Cho phương trình: $x^2 - (4m - 1)x - 4m = 0$

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

$\Delta = [-(4m - 1)]^2 - 4.1.(-4m)$ 0,25đ

$= 16m^2 - 8m + 1 + 16m$ 0,25đ

$= 16m^2 + 8m + 1$

$= (4m + 1)^2 \geq 0, \forall m$ 0,25đ

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

b) Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình. Tìm m để: $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 13$

Theo định lý Viet ta có: $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 4m - 1$ 0,25đ

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = -4m \quad 0,25đ$$

Ta có: $x_1^2 + x_2^2 - x_1 x_2 = 13$

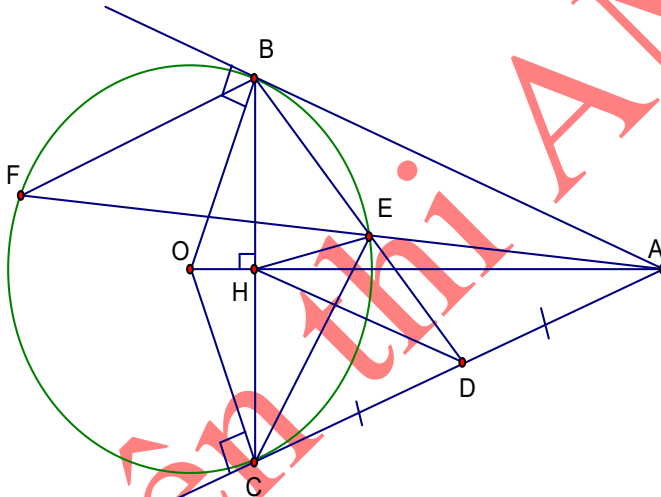
$$\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 3x_1 x_2 = 13 \quad 0,25đ$$

$$\Leftrightarrow (4m - 1)^2 - 3(-4m) = 13 \quad 0,25đ$$

$$\Leftrightarrow 16m^2 + 4m - 12 = 0 \quad 0,25đ$$

$$\Leftrightarrow m = \frac{3}{4}; m = -1 \quad 0,25đ$$

Bài 4: (3,5đ)



a) Chứng minh nội tiếp

Xét

$$\widehat{OBA} = 90^\circ \quad (\text{gt})$$

$$\widehat{OCA} = 90^\circ \quad (\text{gt})$$

$$\Rightarrow \widehat{OBA} + \widehat{OCA} = 180^\circ$$

\Rightarrow Tứ giác ABOC nội tiếp (tổng hai góc đối bằng 180°) 0,25đ

Ta có : $OB = OC$ (bán kính)

$$AB = AC \quad (\text{t/c hai tiếp tuyến cắt nhau}) \quad 0,25đ$$

\Rightarrow O và A thuộc đường trung trực của BC.

\Rightarrow OA là đường trung trực của BC.

\Rightarrow $AO \perp BC$ tại H.

0,25đ

minh: tứ giác ABOC và $AO \perp BC$ tại H.

tứ giác ABOC ta có :

b) Chứng minh $AB^2 = AE \cdot AF$

Xét $\triangle ABE$ và $\triangle ABF$ ta có:

$$\begin{aligned} & \widehat{BAF} \text{ chung} && 0,25đ \\ \text{Và } & \widehat{BFA} = \widehat{ABE} \text{ (cùng chắn } \widehat{BE} \text{)} && 0,25đ \\ \Rightarrow & \triangle ABE \sim \triangle AFB \text{ (gg)} && 0,25đ \\ \Rightarrow & \frac{AB}{AF} = \frac{AE}{AB} \Rightarrow AB^2 = AE.AF && 0,25đ \end{aligned}$$

c) Chứng minh tứ giác CHED nội tiếp.

Tam giác ABC có: H là trung điểm BC (OA là đường trung trực của BC)

Và D là trung điểm AC (gt)

$$\Rightarrow HD \text{ là đường trung bình của tam giác ABC. } 0,25đ$$

$$\Rightarrow HD \parallel AC$$

$$\Rightarrow \widehat{ABD} = \widehat{BDH} \text{ (so le trong)}$$

$$\text{Mà } \widehat{ABD} = \widehat{BCE} \text{ (cùng chắn } \widehat{BE} \text{)} \quad 0,25đ$$

$$\Rightarrow \widehat{BCE} = \widehat{BDH}$$

$$\Rightarrow \text{tứ giác CHED nội tiếp.} \quad 0,25đ$$

d) Chứng minh $FB \parallel AC$.

Xét $\triangle DCE$ và $\triangle DBC$

Ta có: \widehat{BDC} (chung)

$$\text{Và } \widehat{DCE} = \widehat{DBC} \text{ (cùng chắn } \widehat{EC} \text{)}$$

$$\Rightarrow \triangle DCE \sim \triangle DBC \text{ (gg)} \quad 0,25đ$$

$$\Rightarrow \frac{DC}{DB} = \frac{DE}{DC} \Rightarrow DC^2 = DB.DE$$

$$\text{Mà } DC = DA \Rightarrow DC^2 = DA^2$$

$$\Rightarrow DA^2 = DB.DE$$

$$\Rightarrow \frac{DA}{DB} = \frac{DE}{DA}, \widehat{BDA} \text{ chung}$$

$$\Rightarrow \triangle DEA \sim \triangle DAB \text{ (cgc)} \quad 0,25đ$$

$$\Rightarrow \widehat{DAE} = \widehat{ABD}$$

$$\text{Mà } \widehat{ABD} = \widehat{BFA} \text{ (cùng chắn } \widehat{BE} \text{)}$$

$$\Rightarrow \widehat{DAE} = \widehat{BFA} \Rightarrow \widehat{BFA} = \widehat{DAF} \text{ (F, E, A thẳng hàng)}$$

$$\text{Mà hai góc này ở vị trí so le trong } \Rightarrow FB \parallel AC \quad 0,25đ$$

*Lưu ý: học sinh làm cách khác, thầy cô dựa theo thang điểm trên để chấm.