

Bài 1 (1 điểm) Giải phương trình sau: $2(x^2 + 5) - 9x = 3$

Bài 2 (2 điểm) Cho (P): $y = -\frac{x^2}{4}$ và (d): $y = \frac{1}{2}x - 2$

- a) Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
- b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Câu 3 (2 điểm) Cho phương trình: $x^2 - mx + m - 1 = 0$ (m là tham số)

- a) Chứng minh phương trình luôn có nghiệm với mọi m
- b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình. Tìm m thỏa: $(x_1 + x_2)^2 - 8x_1x_2 = 8$

Câu 4.(1 điểm) Máy kéo nông nghiệp có hai bánh sau to hơn hai bánh trước. Khi bơm căng, bánh xe sau có đường kính là 1,672m và bánh trước có đường kính là 88cm. Hỏi khi bánh xe trước lăn được 50 vòng thì bánh xe sau lăn được mấy vòng?



Câu 5. (1 điểm)

Bác Năm đi mua một chiếc tivi ở siêu thị điện máy. Nhân dịp 30/4 nên siêu thị điện máy giảm giá 15%. Vì bác Năm có thẻ vàng của siêu thị điện máy nên được giảm tiếp 20% giá của chiếc tivi sau khi đã được giảm 15%, vì vậy bác Năm chỉ phải trả 13 328 000 đồng. Hỏi giá bán ban đầu của chiếc tivi là bao nhiêu?

Câu 6. (3 điểm)

Cho đường tròn (O; R). Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O), vẽ hai tiếp tuyến AB và AC với (O) (B và C là hai tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của AO với BC. Vẽ dây BE song song với AC, AE cắt (O) tại D.

- a) Chứng minh: $OA \perp BC$ tại H và tứ giác ABOC nội tiếp.
- b) Chứng minh: tứ giác OHDE nội tiếp.
- c) BD cắt AC tại K. Chứng minh: $AD.AE = 4KD.KB$

..... **Hết**

(Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm)

Họ và tên thí sinh.....số báo danh.....

ĐÁP ÁN MÔN TOÁN KHỐI LỚP 9

Câu 1. (1 điểm) Giải các phương trình sau:

$$2(x^2 + 5) - 9x = 3$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 - 9x + 7 = 0 \text{ có } \Delta = (-9)^2 - 4.(2).(7) = 25 \quad (0,25 \text{ đ} \times 2)$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = \frac{7}{2} \end{cases} \quad (0,5 \text{ đ})$$

Câu 2. (2 điểm) (3 điểm): Cho parabol (P): $y = \frac{x^2}{4}$ và đường thẳng (D): $y = \frac{-1}{2}x + 2$.

$$(P): y = \frac{x^2}{4} \text{ và } (d): y = \frac{1}{2}x - 2$$

a) Mỗi bảng giá trị đúng (0,25 đ x 2)

Mỗi đồ thị đúng (0,25 đ x 2)

b) Phương trình hoành độ giao điểm $-\frac{x^2}{4} = \frac{1}{2}x - 2$

$$\Rightarrow x = 2 \text{ hay } x = -4 \quad (0,5 \text{ đ})$$

Tọa độ giao điểm (P) và (d): là (2; -1) và (-4; -4) (0,5 đ)

Câu 3. (2 điểm) Cho phương trình $x^2 - mx + m - 1 = 0$ (m là tham số)

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

$$\begin{aligned} \Delta &= b^2 - 4ac \\ &= (-m)^2 - 4.1.(m-1) \\ &= m^2 - 4m + 4 \\ &= (m-2)^2 \geq 0 \forall m \end{aligned} \quad (0,25 \text{ đ} + 0,25 \text{ đ} + 0,25 \text{ đ} + 0,25 \text{ đ})$$

Vậy phương trình luôn có nghiệm với mọi m

b) Tìm m để 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa $(x_1 + x_2)^2 - 8x_1x_2 = 8$
với mọi m phương trình luôn có nghiệm. Theo định lý Viet ta có :

$$\begin{aligned} S &= x_1 + x_2 = m \\ P &= x_1.x_2 = m - 1 \end{aligned} \quad (0,25 \text{ đ} + 0,25 \text{ đ} + 0,25 \text{ đ} + 0,25 \text{ đ})$$

Ta có:

$$\begin{aligned} (x_1 + x_2)^2 - 8x_1x_2 &= 8 \\ \Leftrightarrow S^2 - 8P &= 8 \\ \Leftrightarrow m^2 - 8(m-1) - 8 &= 0 \\ \Leftrightarrow m^2 - 8m &= 0 \\ \Leftrightarrow m = 0 \text{ hay } m &= 8 \end{aligned}$$

Vậy $m = 0$ hay $m = 8$ thì $(x_1 + x_2)^2 - 8x_1x_2 = 8$

Câu 4.(1 điểm)

Đổi: $88\text{cm} = 0,88\text{m}$

Chu vi của bánh xe trước: $0,88\pi \approx 2,76 \text{ (m)}$

0,25đ

Khi bánh xe trước lăn được 50 vòng thì quãng đường xe đi được là:

$$50 \cdot 0,88\pi = 44\pi \approx 138,23(\text{m}) \quad 0,25\text{đ}$$

$$\text{Chu vi của bánh xe sau: } 1,672\pi \approx 5,25(\text{m}) \quad 0,25\text{đ}$$

Khi bánh xe trước lăn được 50 vòng thì số vòng bánh xe sau lăn được là:

$$(44\pi) : (1,672\pi) \approx 138,23 : 5,25 \approx 26(\text{vòng}) \quad 0,25\text{đ}$$

Câu 5. (1 điểm)

Gọi giá ban đầu của tivi là x (đồng) ($x > 0$)

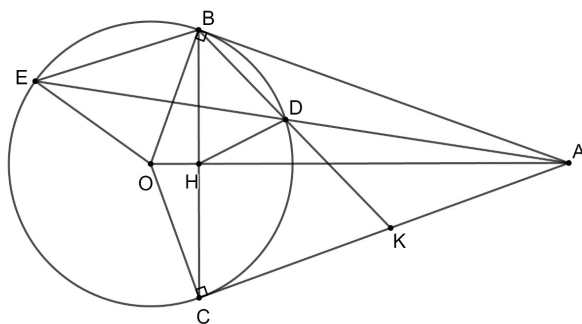
Theo đề bài ta có phương trình:

$$0,8.085.x = 13328000$$

$$x = 19600000(\text{nhận})$$

Vậy giá ban đầu của tivi là 19600000 đồng $(0,25\text{đ} + 0,25\text{đ} + 0,25\text{đ} + 0,25\text{đ})$

Câu 6. (3 điểm)



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

*Ta có : $AB = AC$ (tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau)

$$OB = OC = R$$

Nên : AO là trung trực của đoạn BC .

Vậy $AO \perp BC$ $(0,5\text{đ})$

*Ta có : $\widehat{ABO} = 90^\circ$ (AB là tiếp tuyến);

$$\widehat{ACO} = 90^\circ \text{ (AC là tiếp tuyến)}$$

Suy ra : $\widehat{ABO} + \widehat{ACO} = 180^\circ$.

Vậy tứ giác ABOC là tứ giác nội tiếp $(0,5\text{đ})$

b) Chứng minh: tứ giác OHDE nội tiếp.

*Chứng minh $\triangle ABD$ đồng dạng $\triangle AEB$ (g,g) $\Rightarrow AD.AE = AB^2$ $(0,25\text{đ})$

*Chứng minh $AH.AO = AB^2$ (hệ thức lượng trong tam giác ABO vuông tại B có đường cao BH) $(0,25\text{đ})$

Suy ra: $AD.AE = AH.AO$

*Chứng minh $\triangle AHD$ đồng dạng $\triangle AEO$ (c. g . c) $\Rightarrow$ góc AHD = góc AEO $(0,25\text{đ} + 0,25\text{đ})$

Vậy tứ giác OHDE nội tiếp.

c) Chứng minh: $AD.AE = 4KD.KB$

*Chứng minh $\triangle KAD$ đồng dạng $\triangle KBA$ (g,g) $\Rightarrow KA^2 = KD.KB$ (0,25 đ)

*Chứng minh $\triangle KCD$ đồng dạng $\triangle KBC$ (g,g) $\Rightarrow KC^2 = KD.KB$ (0,25 đ)

Suy ra K là trung điểm của AC $\Rightarrow AC = 2AK$

Ta có: $AD.AE = AB^2$ (cmt)

$\Rightarrow AD.AE = AC^2 = (2AK)^2 = 4AK^2 = 4 KD.KB$ (0,5 đ)

Vậy: $AD.AE = 4 KD.KB$