

ĐỀ :

Câu 1 (2,5đ): Giải các phương trình sau:

a) $4.(x + 3) = -x.(x + 12)$

b) $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

Câu 2: (2đ)

Cho (p): $y = \frac{1}{4}x^2$ và (d) : $y = \frac{1}{2}x + 2$

a) Vẽ (P) và (d) trên cùng mặt phẳng tọa độ

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d).

Câu 3 (1đ): Cho phương trình: $x^2 - 2x - \sqrt{3} + 1 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức:

$$M = x_1^2 x_2^2 - 2x_1 x_2 - x_1 - x_2$$

Câu 4: (1đ) Chú Hùng đến cửa hàng Điện Máy Xanh mua 1 máy sấy tóc, 1 bàn ủi theo giá niêm yết thì hết 350.000 đồng. Nhưng gặp đợt khuyến mãi, máy sấy tóc giảm 10%, bàn ủi giảm 20% nên chú chỉ trả 300.000 đồng. Hỏi giá tiền của máy sấy tóc, bàn ủi bằng bao nhiêu?

Câu 5: (1,0đ) Hằng ngày, An và Bình cùng đi bộ từ nhà ở vị trí A để đến trường, Trường của An ở vị trí B, trường của Bình ở vị trí C theo hai hướng vuông góc với nhau. An đi với vận tốc 4 km/h và đến trường sau 15 phút. Bình di chuyển với vận tốc 3 km/h và đến trường sau 12 phút. Tính khoảng cách BC giữa trường.

Câu 6: (2,5đ)

Cho đường tròn (O) và điểm A với $OA = 3R$. Vẽ các tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (O) , (B, C là tiếp điểm).

a) Chứng minh tứ giác ABOC nội tiếp. và AO là đường trung trực của BC

b) Vẽ dây cung BD của đường tròn (O) song song với AC, AD cắt đường tròn (O) tại E.

Chứng minh: $AD.AE = AB^2 = 8R^2$

c) BE cắt AC tại I. Chứng minh: $IA = IC$

Hết

ĐÁP ÁN KIỂM TRA HỌC KÌ II

Câu 1:

a/ $4.(x+3) = -x.(x+12)$

$$\Leftrightarrow x^2 - 8x + 15$$

$$\Delta = 4 > 0.$$

vậy phương trình có hai nghiệm phân biệt: $x_1 = 5; x_2 = 3$ (0.25x4)

b/ $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

Đặt $t = x^2 (t \geq 0)$

Phương trình đã cho trở thành:

$$t^2 - 5t + 4 = 0 \quad (0.25d)$$

$\Delta = 9 > 0$. *Phương trình có hai nghiệm phân biệt: $t_1 = 1$ (nhận);* (1.25d)

$t_2 = 4$ (loại)

Với $t = 1 \Leftrightarrow x^2 = 1 \Leftrightarrow x = \pm 1$ (0.25đ)

Với $t = 4 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2$ (0.25đ)

Câu 2:

a/ học sinh vẽ đúng (P), (d) (0.5+0.5)

b/ Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là:

$$\frac{1}{4}x^2 = \frac{1}{2}x - 2$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 2x - 8 = 0.$$

Phương trình có hai nghiệm $x_1 = -2; x_2 = 4$

Với $x = -2 \Rightarrow y = 1$.

Với $x = 4 \Rightarrow y = 4$

Vậy giao điểm của (P) và (d) là: $(-2;1); (4;4)$ (0.25+0.25+0.25+0.25)

Câu 3:

Tính đúng Δ 0.25đ

Theo Vi-ét ta có:

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x_1 + x_2 = 2 \\ x_1 x_2 = -\sqrt{3} + 1 \end{cases} \quad 0.25đ$$

$$\begin{aligned} M &= x_1^2 x_2^2 - 2x_1 x_2 - x_1 - x_2 \\ &= (x_1 x_2)^2 - 2x_1 x_2 - (x_1 + x_2) \end{aligned}$$

$$M = (-\sqrt{3} + 1)^2 - 2 \cdot (-\sqrt{3} + 1) - 2$$

$$= 4 - 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 2 - 2$$

$$= 0$$

0.5đ

Câu 4: Gọi x, y (nghìn đồng) lần lượt là giá máy sấy tóc và bàn ủi (đk : $x > 0, y > 0$)

Mua 1 máy sấy tóc, 1 bàn ủi theo giá niêm yết thì hết 350.000 đồng

Nên $x + y = 350$

Máy sấy tóc giảm 10%, bàn ủi giảm 20% nên chỉ trả 300.000 đồng

Nên $10\%x + 20\%y = 350 - 300$

$$\text{Theo đề bài ta có : } \begin{cases} x + y = 350 \\ x \cdot 10\% + y \cdot 20\% = 350 - 300 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 350 \\ 0,1x + 0,2y = 50 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 350 \\ x + 2y = 500 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 150 \\ x = 200 \end{cases}$$

Vậy giá máy sấy là 150.000 đ và bàn ủi là 200.000 đ

$$\text{Câu 5: } 15 \text{ phút} = \frac{1}{4} \text{ giờ; } 12 \text{ phút} = \frac{1}{5} \text{ giờ}$$

$$\text{Quãng đường AB là: } 4 \cdot \frac{1}{4} = 1 \text{ (km)}$$

$$\text{Quãng đường AC là: } 3 \cdot \frac{1}{5} = 0.6 \text{ (km)}$$

Tam giác ABC vuông tại A nên :

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 = 1^2 + 0.6^2$$

$$BC \approx 1166 \text{m } (0.25 + 0.25 + 0.25 + 0.25)$$

Câu 6: (2.5đ)

Câu a: Ta có: $\widehat{ABO} = 90^\circ$ và $\widehat{ACO} = 90^\circ$

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

Vậy tứ giác $ABOC$ nội tiếp (0.5đ)

Ta có : $AB = AC$ (T/c hai tiếp tuyến cắt nhau)

$$OB = OC = R$$

Vậy OA là đường trung trực của BC (0.5đ)

Câu b:

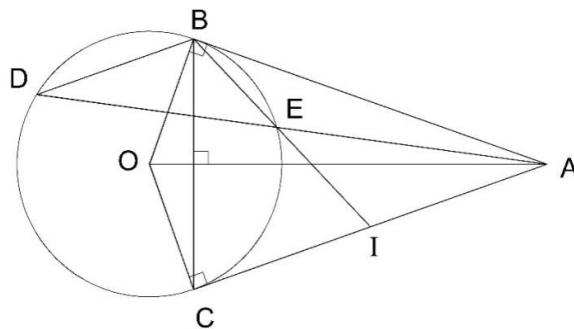
CM Tam giác ABE đồng dạng tam giác ADB

$$\Rightarrow \frac{AB}{AD} = \frac{AE}{AB}$$

$$\text{Vậy } AB^2 = AD \cdot AE \text{ (0.5đ)}$$

Mặt khác : Tam giác ABO vuông tại B

$$AB^2 - OB^2 = 9R^2 - R^2 = 8R^2$$



Vậy $AD.AE=AB^2=8R^2$ (0.5đ)

Câu c: (0.5)

- $CM \Delta ICE \sim \Delta IBC. \Rightarrow IC^2 = IE.IB$
- Mặt khác ΔIAE và ΔIBA có: $\widehat{AIB} \text{ chung}, \widehat{IAE} = \widehat{BDA}, \widehat{BDA} = \widehat{ABI}$ (0.5đ)

Suy ra $\widehat{IAE} = \widehat{ABI}$

Từ đó cho ta : $\Delta IAE \sim \Delta IBA$

$$\frac{IA}{IB} = \frac{IE}{IA} \text{ nên } IA^2 = IB.IC$$

Từ đó $IA^2=IC^2$. Vậy $IA=IB$ (0.25 +0.25)