

**ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM CHẤM KIỂM TRA HỌC KỲ II
TOÁN 9**

Câu 1 (3 điểm): Giải các phương trình và hệ phương trình:

a) $x^2 - 2x - 5 = 3(2x - x^2)$

$$\Leftrightarrow 4x^2 - 8x - 5 = 0$$

$$\Delta' = 36 \Rightarrow \sqrt{\Delta'} = 6$$

0,25đ

Nên phương trình có 2 nghiệm phân biệt:

$$x_1 = \frac{4-6}{4} = \frac{-1}{2}$$

0,25đ

$$x_2 = \frac{4+6}{4} = \frac{5}{2}$$

0,25đ

b) $x^2 - 2\sqrt{11}x + 2 = 0$

$$\Delta' = 9$$

0,25đ

Nên phương trình có 2 nghiệm phân biệt:

$$x_1 = \sqrt{11} - 3$$

$$x_2 = \sqrt{11} + 3$$

0,25đ

0,25đ +

c) $x^4 - 27x^2 + 50 = 0$

Đặt $t = x^2 (t \geq 0)$

Phương trình đã cho trở thành: $t^2 - 27t + 50 = 0$

Giải phương trình này, ta được: $t_1 = 25$ (N); $t_2 = 2$ (N)
0,25đ

Với $t = 25$ suy ra $x = \pm 5$

Với $t = 2$ suy ra $x = \pm \sqrt{2}$
0,25đ

Vậy phương trình đã cho có 4 nghiệm: $x = \pm 3 ; \pm \sqrt{2}$
0,25đ

$$d) \begin{cases} -3x + 5y = -2 \\ x - y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -3x + 5y = -2 \\ 3x - 3y = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x - y = 2 \\ 2y = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 2 \end{cases}$$

Vậy nghiệm của hệ phương trình đã cho: $(4, 2)$ **0,25đ**
+0,25đ+0,25đ

Câu 2 (1,5 điểm): Cho hàm số: $y = \frac{1}{2}x^2$ (P) và $y = -x + 4$ (D)

a) Vẽ đồ thị (P) và (D) của 2 hàm số trên.

Lập bảng giá trị đúng: **0,25đ +**
0,25đ

Vẽ đồ thị đúng và đầy đủ thông tin **0,25đ +**
0,25đ

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép toán:

Bằng phép toán, ta có phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D):

$$\frac{1}{2}x^2 = -x + 4 \Leftrightarrow x^2 + 2x - 8 = 0$$

Giải phương trình này ta được: $x_1 = 2 ; x_2 = -4$
0,25đ

Với $x = 2$ suy ra $y = 2$

Với $x = -4$ suy ra $y = 8$

Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (D) là: (2,2), (-4, 8)

0,25đ Câu 3 (1 điểm): Cho phương trình: $x^2 + 2(m+3)x + m^2 - 3m + 1 = 0$
(x là ẩn số, m là tham số)

a) Tìm m để phương trình luôn có nghiệm với mọi m.

$$\text{Ta có: } \Delta' = (m+3)^2 - (m^2 - 3m + 1) = 9m + 8$$

Để phương trình đã cho luôn có nghiệm với mọi m thì:

$$\Delta' \geq 0 \Rightarrow 9m + 8 \geq 0 \Leftrightarrow m \geq \frac{-8}{9}.$$

0,25đ

b) Khi $m \geq \frac{-8}{9}$ thì phương trình luôn có nghiệm với mọi m, theo hệ thức

Vi-Et:

$$\text{Ta có: } S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = -2(m+3)$$

$$P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = m^2 - 3m + 1$$

0,25đ

Ta có: $A = x_1(x_2 - 1) - x_2 = x_1x_2 - x_1 - x_2 = x_1x_2 - (x_1 + x_2) = m^2 - 3m + 1 + 2m + 6$

$$= m^2 - m + 7 = \left(m - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{27}{4} \geq \frac{27}{4}$$

0,25đ

Vậy A đạt GTNN là $\frac{27}{4}$ khi $m - \frac{1}{2} = 0 \Leftrightarrow m = \frac{1}{2}$ (nhận)

0,25đ

Câu 4 (1 điểm)

Gọi x là số tiền lúc đầu ông A đã gửi vào ngân hàng ($x > 0$)

0,25đ

Tiền lãi một năm ông A nhận được từ ngân hàng: $x \cdot 6,5\%$
0,25đ

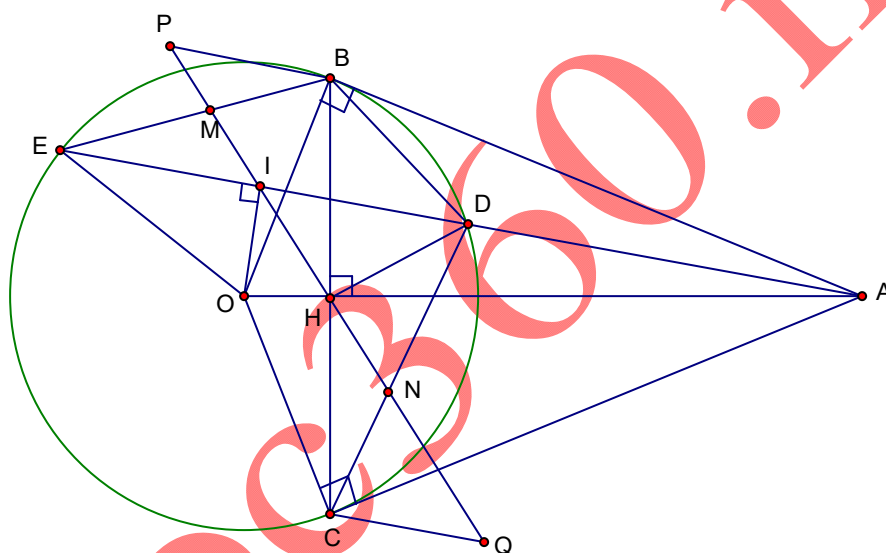
Theo đề bài, ta có phương trình: $x + 0,065x = 53250000$
0,25đ

Suy ra $x = 50.000.000$

0,25đ

Vậy ông A đã gửi 50.000.000 đồng tiết kiệm vào ngân hàng.

Câu 5 (3,5 điểm)



a) Chứng minh: $OI \perp DE$ và 5 điểm A, B, I, O, C cùng thuộc một đường tròn.

Ta có: OI là một phần đường kính, I là trung điểm của DE và DE là dây không qua tâm.

Nên $OI \perp DE$

0,25đ

*** Chứng minh 5 điểm A, B, I, O, C cùng thuộc một đường tròn**

Ta có: ΔABO nội tiếp đường tròn đường kính OA (ΔABO vuông tại B)
0,25đ

ΔACO nội tiếp đường tròn đường kính OA (ΔACO vuông tại C)
0,25đ

ΔAIO nội tiếp đường tròn đường kính OA (ΔAIO vuông tại I)
0,25đ

Suy ra 5 điểm A, B, I, O, C cùng thuộc một đường tròn đường kính OA .

b) Chứng minh: $AB^2 = AD.AE$ và $AO \perp BC$ tại H .

Hai ΔABD và ΔAEB có:

\widehat{BAE} là góc chung

$\widehat{ABD} = \widehat{AEB}$ (góc n/t và góc tạo bởi tia t/t và d/c cùng chắn cung

BC)

Vậy $\Delta ABD \sim \Delta AEB$ (g-g)
0,5đ

$$\Rightarrow \frac{AB}{AE} = \frac{AD}{AB} \Rightarrow AB^2 = AD.AE$$

0,25đ

*** Chứng minh: $AO \perp BC$ tại H .**

Ta có: $OB = OC$ (bán kính (O)) và $AB = AC$ (tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau)

Suy ra OA là đường trung trực của $BC \Rightarrow OA \perp BC$

0,25đ

c) Chứng minh: tứ giác $EOHD$ nội tiếp.

Ta có: $AB^2 = AH.AO$ (hệ thức lượng trong tam giác ABO có BH là đường cao)

Và $AB^2 = AD.AE$ (cmt)

$$\text{Suy ra: } AH \cdot AO = AD \cdot AE \Rightarrow \frac{AH}{AD} = \frac{AO}{AE}$$

Hai $\triangle AHD$ và $\triangle AEO$ có:

\widehat{OAE} là góc chung

$$\frac{AH}{AD} = \frac{AO}{AE} \text{ (cmt)}$$

Vậy $\triangle AHD \sim \triangle AEO$ (g-g)

$$\Rightarrow \widehat{AHD} = \widehat{AEO}$$

Suy ra tứ giác EOHD nội tiếp (góc trong bằng góc ngoài đối diện).

d) Chứng minh: $BM \cdot DN = EM \cdot CN$

Từ B kẻ $BP \parallel AE$ ($P \in$ đường thẳng HI)

Từ C kẻ $CQ \parallel AE$ ($Q \in$ đường thẳng HI)

$$\Rightarrow BP \parallel CQ$$

Suy ra $\triangle BHP = \triangle CHQ$ (g-c-g) $\Rightarrow BP = CQ$

$$\text{Ta có: } \frac{MB}{ME} = \frac{BP}{EI} \text{ (hệ quả Talet có } BP \parallel EI)$$

$$\text{Và } \frac{NC}{ND} = \frac{CQ}{ID} \text{ (hệ quả Talet có } CQ \parallel DI)$$

$$\Rightarrow \frac{MB}{ME} = \frac{NC}{ND} \Rightarrow MB \cdot ND = ME \cdot CN$$

--- HẾT ---