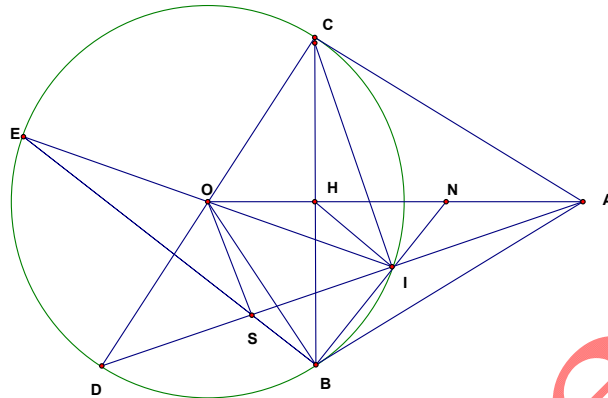


Bài 5:



a) Tính số đo góc DIC và chứng minh: $AI \cdot AD = AB^2$.

Ta có: $\widehat{DIC} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow CI \perp AD$ tại I

Xét $\triangle AIB$ đồng dạng $\triangle ABD$ (g-g)

$$\Rightarrow \frac{AI}{AB} = \frac{AB}{AD} \Rightarrow AB^2 = AI \cdot AD$$

b) Chứng minh: $OA \perp BC$ và tứ giác CHIA nội tiếp.

Ta có: $AC=AB$ (T/c 2 tiếp tuyến cắt nhau)

$$OB=OC(=R)$$

$\Rightarrow OA$ là đường trung trực của $BC \Rightarrow OA \perp BC$ tại H

Xét tứ giác CHIA có: $\widehat{CHA} = 90^\circ$ ($OA \perp BC$ tại H)

$$\widehat{CIA} = 90^\circ \text{ (} CI \perp AD \text{ tại I)}$$

tứ giác CHIA nội tiếp (Tứ giác có 2 góc kề cùng nhìn cạnh AC

dưới góc 90°)

c) Chứng minh: $\triangle NIH$ và $\triangle NHB$ đồng dạng, từ đó suy ra N là trung điểm của HA.

Ta có: $\widehat{IHN} = \widehat{ICA}$ (tứ giác CHIA nội tiếp)

$$\text{Mà } \widehat{ICA} = \widehat{NBH} \left(= \frac{1}{2} \text{ số đo cung CI} \right)$$

$$\Rightarrow \widehat{IHN} = \widehat{NBH}$$

$$\Rightarrow \triangle NIH \text{ đồng dạng } \triangle NHB \text{ (g-g)} \Rightarrow \frac{NH}{NB} = \frac{NI}{NH} \Rightarrow NH^2 = NI \cdot NB$$

Ta có: $\widehat{IAN} = \widehat{HCI}$ (tứ giác CHIA nội tiếp)

$$\text{Mà } \widehat{HCI} = \widehat{ABN} \left(= \frac{1}{2} \text{ số đo cung BI} \right)$$

$$\Rightarrow \widehat{IAN} = \widehat{ABN}$$

$$\Rightarrow \triangle NIA \text{ đồng dạng } \triangle NAB \text{ (g-g)} \Rightarrow \frac{NI}{NA} = \frac{NA}{NB} \Rightarrow NA^2 = NI \cdot NB$$

Nên: $NH = NA \Rightarrow N$ là trung điểm của HA

d) Chứng minh ba điểm B, S, E thẳng hàng.

Ta có : $OS \perp ID$ tại S (ĐL đường kính và dây)

$$\Rightarrow \widehat{ASO} = 90^\circ$$

$\Rightarrow \widehat{ABO} = 90^\circ$ (AB là tiếp tuyến của (O), B là tiếp điểm)

$\Rightarrow \widehat{ACO} = 90^\circ$ (AC là tiếp tuyến của (O), C là tiếp điểm)

Nên 5 điểm O,S,B,A,C cùng \in đường tròn.

Ta có : $\widehat{OCB} = \widehat{OAB}$ (góc nội tiếp chắn cung OB)

$$\widehat{OCB} = \widehat{SIB} \quad (\text{góc nội tiếp chắn cung DB})$$

$$\Rightarrow \widehat{OAB} = \widehat{SIB}$$

Mà $\widehat{BOA} = \widehat{BSI}$ (góc nội tiếp chắn cung AB)

Ta có: $\widehat{BOA} + \widehat{OAB} = 90^\circ$ (ΔBOA vuông tại B)

$$\Rightarrow \widehat{BSI} + \widehat{SIB} = 90^\circ$$

Hay $\widehat{SBI} = 90^\circ \Rightarrow SB \perp BI$ tại B

Mà $EB \perp BI$ tại B (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

$\Rightarrow SB$ trùng EB

$\Rightarrow B, S, E$ thẳng hàng.

ĐÁP ÁN ĐỀ 2

Bài 1:

Câu 1:

$$a/3x^2 - 2x = 1 \Leftrightarrow 3x^2 - 2x - 1 = 0$$

$$a + b + c = 1 - 2 - 1 = 0$$

Phương trình có nghiệm

$$x_1 = 1; x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-1}{3}$$

$$b/x^2 - (\sqrt{5} + 2)x + 2\sqrt{5} = 0$$

$$(a = 1; b = -(\sqrt{5} + 2); c = 2\sqrt{5})$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (\sqrt{5} + 2)^2 - 4.1.2\sqrt{5} = (\sqrt{5} - 2)^2 > 0$$

Phương trình có nghiệm phân biệt

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{\sqrt{5} + 2 + \sqrt{5} - 2}{2} = \sqrt{5}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{\sqrt{5} + 2 - \sqrt{5} + 2}{2} = 2$$

$$c/x^4 + 2x^2 - 24 = 0$$

Đặt $x^2 = t$ ($t \geq 0$)

Phương trình trở thành: $t^2 + 2t - 24 = 0$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 100 > 0$$

Phương trình có hai nghiệm phân biệt

$$t_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-2 + 10}{2} = 4$$

$$t_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-2 - 10}{2} = -6 < 0$$

$$x^2 = 4 \Leftrightarrow x = \pm 2$$

Vậy phương trình ban đầu có nghiệm $x = \pm 2$

$$d / \begin{cases} x + 2y = 3 \\ 2x + 3y = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -2x - 4y = -6 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -y = -5 \\ x + 2y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 5 \\ x = -7 \end{cases}$$

Câu 2:

Gọi x là số xe ô tô 4 bánh; y là số xe máy 2 bánh; đk : $x, y \in \mathbb{N}^*$

Tổng là 16 xe nên : $x + y = 16$ (1)

Số bánh xe ô tô 4 bánh và xe máy 2 bánh là 50 nên : $4x + 2y = 50$ (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình : $\begin{cases} x + y = 16 \\ 4x + 2y = 50 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 9 \\ y = 7 \end{cases}$$

Vậy : Số xe ô tô là 9, số xe máy là 7

Bài 2:

a) HS tự vẽ hình

b)

$$(P): y = \frac{x^2}{4}$$

$$(D): y = \frac{-1}{4}x + 3$$

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D)

$$\frac{x^2}{4} = \frac{-1}{4}x + 3$$

$$\Leftrightarrow x^2 + x - 12 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$= 1 + 48 = 49 > 0$$

Vì $\Delta > 0$ Nên phương trình có hai nghiệm phân biệt

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-1 + 7}{2} = 3$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-1 - 7}{2} = -4$$

Thay $x_1 = 3$ vào $y = \frac{-1}{4}x + 3$

$$y = \frac{-1}{4} \cdot 3 + 3 = \frac{9}{4}$$

Thay $x_2 = -4$ vào $y = \frac{-1}{4}x + 3$

$$y = \frac{-1}{4} \cdot (-4) + 3 = 4$$

Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (D) là $(3; \frac{9}{4})$ và $(-4; 4)$

Bài 3:

Câu 1:

$$\begin{aligned} A &= \sqrt{2 + \frac{\sqrt{7}}{2}} - \frac{\sqrt{7-3\sqrt{5}}}{3\sqrt{2}-\sqrt{10}} \\ &= \sqrt{\frac{8+2\sqrt{7}}{4}} - \frac{\sqrt{14-6\sqrt{5}}}{2(3-\sqrt{5})} \\ &= \frac{\sqrt{(\sqrt{7}+1)^2}}{2} - \frac{\sqrt{(3-\sqrt{5})^2}}{2(3-\sqrt{5})} \\ &= \frac{\sqrt{7}+1}{2} - \frac{3-\sqrt{5}}{2(3-\sqrt{5})} \\ &= \frac{\sqrt{7}+1}{2} - \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{7}}{2} \end{aligned}$$

Câu 2:

a) Số m^3 nước hộ A đã sử dụng trong tháng 1:

$$288 - 261 = 27 \text{ m}^3$$

Vì hộ A có 4 người nên số tiền phải trả trong tháng 1:

$$16 \cdot 6500 + 8 \cdot 11200 + 3 \cdot 13400 = 233800 \text{ đồng}$$

b) Hộ B có 6 người nên được sử dụng 24 m^3 giá 6500 đồng, 12 m^3 giá 13400 đồng với số tiền là:

$$24 \cdot 6500 + 12 \cdot 11200 = 290400 \text{ đồng}$$

Số m^3 hộ B sử dụng trong khung giá 13400 đồng/ m^3 là:

$$(384200 - 290400) : 13400 = 7 \text{ m}^3$$

Vậy số m^3 nước hộ B đã sử dụng: $24 + 12 + 7 = 43 \text{ m}^3$

Bài 4:

Cho phương trình $x^2 + 2x - m^2 - 1 = 0$ (m là tham số)

a) Ta có $\Delta = m^2 - 2m + 9 = (m-1)^2 + 8 \geq 8 > 0 \forall m \in R$ nên phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m

b) Theo định lý Viet ta có

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = m + 1 \\ x_1 \cdot x_2 = m - 2 \end{cases}$$

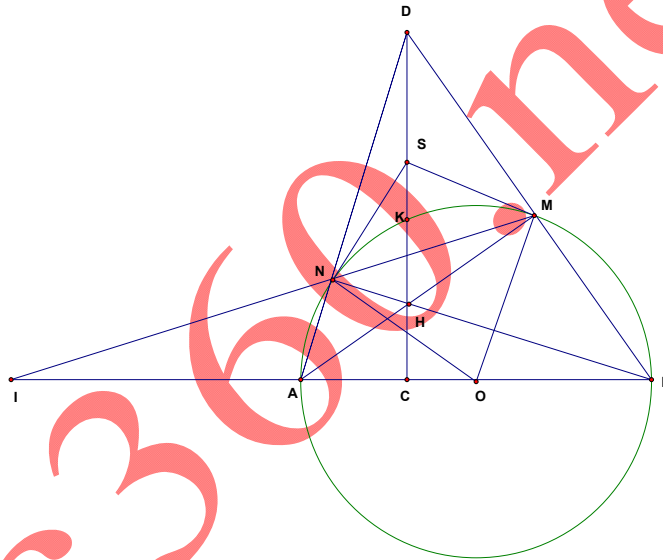
c) Ta có

$$\begin{aligned} A &= x_1^2 + x_2^2 - 6x_1x_2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 - 6x_1x_2 \\ &= (m+1)^2 - 8 \cdot (m-2) = m^2 - 6m + 7 \\ &= (m-3)^2 - 2 \geq -2 \forall m \in R \end{aligned}$$

Dấu “=” xảy ra khi $m=3$

Vậy GTNN của A là -2 khi $m=3$

Bài 5:



1/ Chứng minh tứ giác ACMD nội tiếp

Ta có $\widehat{ACD} = \widehat{AMD} = 90^\circ$

Suy ra tứ giác ACMD nội tiếp

2/ Chứng minh $CA \cdot CB = CH \cdot CD$

Chứng minh: $\triangle CHA \sim \triangle CDB$ (g-g)

3/ Chứng minh 3 điểm A, N, D thẳng hàng và tiếp tuyến tại N đi qua trung điểm của DH

*** 3 điểm A, N, D thẳng hàng**

Chứng minh H là trực tâm $\triangle ADB$ để suy ra BH là đường cao, suy ra BN vuông góc AD và chứng minh BN vuông góc AN.

*** Chứng minh tiếp tuyến tại N đi qua trung điểm của DH**

Vẽ tiếp tuyến tại N cắt DH tại S

Ta có NS vuông góc ON $\rightarrow \widehat{SNO} = 90^\circ$

Chứng minh được $\widehat{DNS} + \widehat{ANO} = 90^\circ, \widehat{DAC} + \widehat{ADC} = 90^\circ, \widehat{DAC} = \widehat{ANO}$

Suy ra $\widehat{DNS} = \widehat{ADC}$ suy ra $\triangle DNS$ cân tại S suy ra

$SD = SN \dots \dots$ Chứng minh $\triangle SNH$ cân tại S suy ra $SN = SH \dots$

4/MN cắt AB tại I, Chứng minh IK là tiếp tuyến của nửa đường tròn.

Kẻ IT là tiếp tuyến của nửa đường tròn (T là tiếp điểm)

Chứng minh : $IT^2 = IN \cdot IM$

Chứng minh MS vuông góc OM và 5 điểm N, S, M, O, C cùng thuộc một đường tròn để suy ra tứ giác NMOC nội tiếp

Chứng minh $IN \cdot IM = IC \cdot IO$

Chứng minh : $\Delta ICT \sim \Delta ITO$ (c. g. c)

suy ra TC vuông góc IO mà KC vuông góc IO suy ra $T \equiv K$

Suy ra IK là tiếp tuyến của nửa đường tròn.

hoc360.net