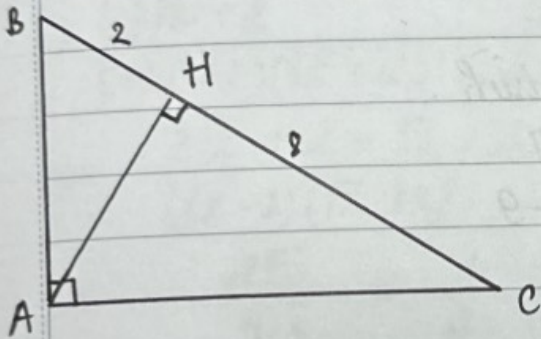


Câu 1. $A = \sqrt{25} \cdot \sqrt{4} = \sqrt{5^2} \cdot \sqrt{2^2} = 5 \cdot 2 = 10$.

Câu 2. Thể tích một thùng đựng nước của nhà bạn An là:

$$3,14 \cdot 2^2 \cdot 8 = 100,48 \text{ dm}^3$$

Câu 3:



Xét ΔABC vuông tại A, đường cao AH

ta có: $AH^2 = HB \cdot HC$ (hệ thức lượng)

$$\Rightarrow AH^2 = 2 \cdot 8 = 16$$

$$\Rightarrow AH = 4 \text{ cm}$$

Câu 4. $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$

$$\Leftrightarrow x^4 - 4x^2 + x^2 - 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2(x^2 - 4) + (x^2 - 4) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x^2 - 4)(x^2 + 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 4 = 0 & (1) \\ x^2 + 1 = 0 & (2) \end{cases}$$

$$(1) \Leftrightarrow x^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow x^2 = 4 \Leftrightarrow x = \pm 2$$

$$(2) \Leftrightarrow x^2 + 1 = 0$$

$$\sqrt{x^2} \geq 0 \text{ (mọi } x) \Rightarrow x^2 + 1 > 0 \text{ (mọi } x)$$

$$\Rightarrow x^2 + 1 \neq 0$$

Vậy $S = \{2; -2\}$

Câu 5. $x^2 - 4x - 2m + 1 = 0$.

Để phương trình trên có nghiệm kép

$$\Leftrightarrow \Delta' = 0 \Leftrightarrow (-2)^2 - 1 \cdot (-2m + 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow 4 + 2m - 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow 2m = -3 \Leftrightarrow m = -\frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow \text{Nghiệm kép là } x_0 = \frac{-(-2)}{1} = 2.$$

Câu 6.

(d) đi qua $A(1; -2) \Rightarrow x=1; y=-2$

$$\Rightarrow a+b=-2 \quad (1)$$

(d) đi qua $B(2; 5) \Rightarrow x=2; y=5$

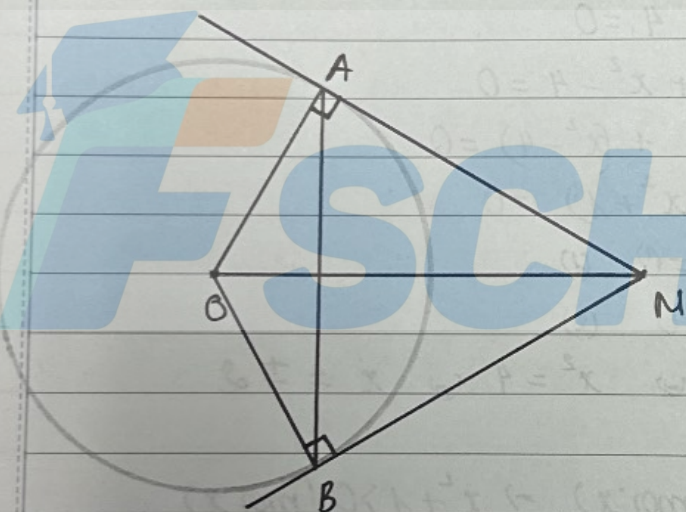
$$\Rightarrow 2a+b=5 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình.

$$\begin{cases} a+b=-2 \\ 2a+b=5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=7 \\ b=-9 \end{cases}$$

$$\Rightarrow (d): y=7x-9$$

Câu 7.

Xét (O) có $OM \perp OA$ và $OB \perp$.

Xét (O) có MA và MB là hai tiếp tuyến cắt nhau tại M

$$\Rightarrow \begin{cases} MA=MB \\ MO \text{ là phân giác của } \widehat{AMB} \end{cases} \quad (H.C)$$

$$\Rightarrow \begin{cases} MA=MB \\ \widehat{AMB} = 2\widehat{AMO} \end{cases}$$

Xét $\triangle AMO$ vuông tại A có:

$$\sin \widehat{AMO} = \frac{OA}{OM} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2} \quad (\text{h' số lượng giác})$$

$$\Rightarrow \widehat{AMO} = 30^\circ \rightarrow \widehat{AMB} = 60^\circ$$

Xét ΔAMO có $\begin{cases} MA = MB \\ \widehat{AMB} = 60^\circ \end{cases} \Rightarrow \Delta AMB$ đều.

Câu 8. $B = \left(\frac{3\sqrt{x} + 2}{x-4} - \frac{1}{\sqrt{x}-2} \right) : \frac{4\sqrt{x}}{x-4} \quad (x > 0; x \neq 4)$

$$= \left[\frac{3\sqrt{x} + 2}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} - \frac{\sqrt{x}+2}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} \right] \cdot \frac{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)}{4\sqrt{x}}$$

$$= \frac{3\sqrt{x} + 2 - \sqrt{x} - 2}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} \cdot \frac{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}{4\sqrt{x}}$$

$$= \frac{2\sqrt{x}}{4\sqrt{x}} = \frac{1}{2}$$

Câu 9. Gọi vận tốc của xe máy là x (km/h) ($x > 0$)

Thời gian xe máy đi từ A đến B là $\frac{50}{x}$ (giờ)

Vận tốc của ô tô là $x + 10$ (km/h)

Thời gian ô tô đi từ A đến B là $\frac{50}{x+10}$ (giờ)

Vì ô tô đến B sớm hơn xe máy 15 phút $= \frac{1}{4}$ giờ nên ta có phương trình:

$$\frac{50}{x} - \frac{50}{x+10} = \frac{1}{4}$$

$$\Leftrightarrow \frac{50(x+10) - 50x}{x(x+10)} = \frac{1}{4}$$

$$\Leftrightarrow \frac{500}{x(x+10)} = \frac{1}{4}$$

$$\Leftrightarrow x(x+10) = 2000$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 10x - 2000 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 50x - 40x - 2000 = 0$$

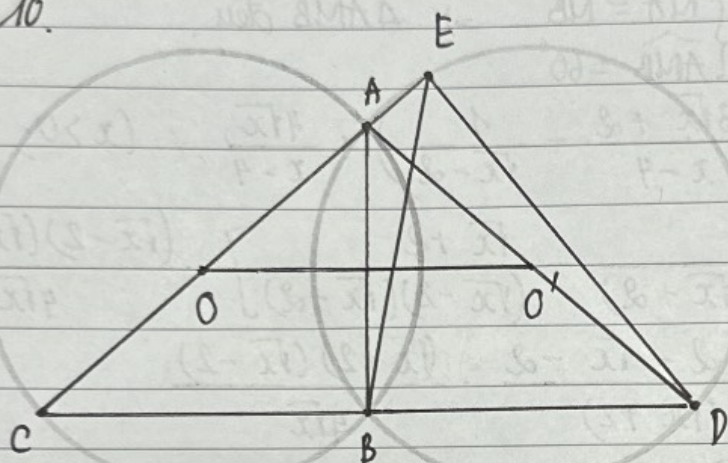
$$\Leftrightarrow x(x+50) - 40(x+50) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x+50)(x-40) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -50 & (\text{không hợp}) \\ x = 40 & (\text{thỏa mãn}) \end{cases}$$

Vậy ...

Câu 10.



Ta có $\widehat{ABC} = 90^\circ$ (nội tiếp chắn nửa đường tròn (O))

$\widehat{ABD} = 90^\circ$ (nội tiếp chắn nửa đường tròn (O'))

$$\Rightarrow \widehat{ABC} + \widehat{ABD} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

$\Rightarrow C, B, D$ thẳng hàng

Mà $AC = AD$ ((O) và (O') bằng nhau)

$\Rightarrow \triangle ACD$ cân tại A có $AB \perp CD$

$$\Rightarrow BC = BD = \frac{1}{2} CD$$

Xét (O') có $\widehat{ABD}$ nội tiếp chắn nửa đường tròn

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

Xét $\triangle CED$ vuông tại E có EB là trung tuyến

$$\Rightarrow EB = \frac{1}{2} CD \text{ hay } EB = BD \text{ (t/c)}$$

$\Rightarrow sđ \widehat{EB} = sđ \widehat{BD} \Rightarrow B$ là điểm chính giữa $\widehat{ED}$ $\widehat{EBD}$.

Câu 11. $x^2 - (2m+3)x + 2m+2 = 0$

Để phương trình có 2 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta > 0$

$$\Leftrightarrow (2m+3)^2 - 4 \cdot (2m+2) > 0$$

$$\Leftrightarrow 4m^2 + 12m + 9 - 8m - 8 > 0$$

$$\Leftrightarrow 4m^2 + 4m + 1 > 0$$

$$\Leftrightarrow (2m+1)^2 > 0$$

$$\text{Mà } (2m+1)^2 \geq 0 \text{ (mọi } m) \Rightarrow (2m+1)^2 \neq 0$$

$$\Leftrightarrow m \neq -\frac{1}{2}$$

TITLE:

Áp dụng Viet:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m + 3 \\ x_1 \cdot x_2 = 2m + 2 \end{cases}$$

Giả sử $x_1 < x_2 < 2$ (t° mất tính đồng quát)

$$\rightarrow \begin{cases} x_1 < 2 \\ x_2 < 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 - 2 < 0 \\ x_2 - 2 < 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} (x_1 - 2)(x_2 - 2) > 0 \\ (x_1 - 2) + (x_2 - 2) < 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x_1 x_2 - 2(x_1 + x_2) + 4 > 0 \\ x_1 + x_2 - 4 < 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2m + 2 - 2(2m + 3) + 4 > 0 \\ 2m + 3 - 4 < 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2m + 2 - 4m - 6 + 4 > 0 \\ 2m - 1 < 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -2m > 0 \\ 2m - 1 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 0 \\ m < \frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow m < 0$$

Vậy $m < 0$; $m \neq \frac{-1}{2}$ là giá trị cần tìm

Câu 12.

Trên M kẻ tiếp tuyến MN của (O)

Xét (O) có MA và MN là hai tiếp tuyến cắt nhau tại M

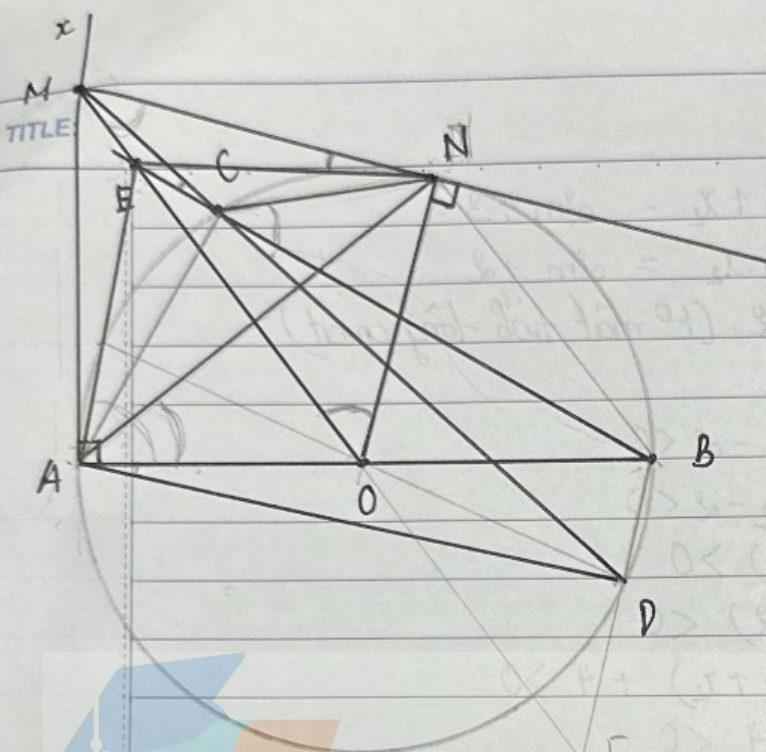
$$\Rightarrow \begin{cases} MN = MA \\ \widehat{AME} = \widehat{NME} \end{cases} \text{ (t/c)}$$

Xét $\triangle AME$ và $\triangle NME$ có

$$\begin{aligned} MA &= MN \\ \widehat{AME} &= \widehat{NME} \end{aligned}$$

ME : chung

$$\Rightarrow \triangle AME = \triangle NME \text{ (c.g.c)}$$


$$\Rightarrow \widehat{MAE} = \widehat{MNE} \text{ (почти)}$$

Xét từ giai AMNO có

$$\widehat{MAC} + \widehat{MNO} = 90^\circ + 90^\circ$$

$$= 180^\circ$$

Mà hai góc này ở vị trí đối nhau

-) AMNO nối tiếp

$$\rightarrow \widehat{NMO} = \widehat{NAB}$$
$$\text{Let } (C) \text{ co } \widehat{NCB} = \widehat{NAB}$$
$$\Rightarrow \widehat{NMC} = \widehat{NCB}$$

hany $\widehat{NME} = \widehat{NCB}$

$$\widehat{MCB} + \widehat{NCE} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{NME} + \widehat{NCE} = 180^\circ$$

$\Rightarrow$ MECN nội tiếp

$$\Rightarrow \widehat{MCE} = \widehat{MNE}$$

Mà $\widehat{MCE} = \widehat{BCD}$ (đối đỉnh)

$$\widehat{BCD} = \widehat{BAD} \text{ (nội tiếp cùng chắn } \widehat{BD})$$
$$\Rightarrow \widehat{MNE} = \widehat{BAD}$$
$$\widehat{Ma} - \widehat{MNE} = \widehat{MAE} \Rightarrow \widehat{MAE} = \widehat{BAD} \text{ (dpcm)}$$