Talamidi.ma : موقع تلاميذي يوفر لك الدروس والتمارين والاختبارات التي تحتاجها

## حـــــــــــــــــل تمـــاريـــــن معادلـــــــــــــــة مستقيـــــــــــم

**حل التمرين الأول:**

1- لتكن معادلة (AB) : $y = ax + b$ مع a و b عددين حقيقيين يجب تحديدهما

$$\begin{cases} (1) & -3 = -a + b \quad <== \quad A(-1, -3) \in (AB) \\ (2) & 3 = 2a + 3 \quad <== \quad B(2, 3) \in (AB) \end{cases}$$

$(2) - (1) \quad ==> \quad 6 = 3a \quad ==> \quad a = 2 \quad ==> \quad b = 3 - 4 = -1$

إذن $\boxed{y = 2x - 1}$ هي معادلة المستقيم (AB)

2- A و B و C مستقيمية إذن النقطة C تنتمي إلى المستقيم (AB)

إذن تحقق معادلة المستقيم (AB)

$1 = 2(b - 1) - 1$

$1 = 2b - 2 - 1$

$2b = 4 \quad ==> \quad b = 2$

3- لدينا $4x - 2y + 3 = 0$

إذن $2y = 4x + 3$ أو $y = 2x + \frac{3}{2}$

بما أن للمستقيم $(\Delta_1)$ و (AB) نفس المعامل الموجه فإن : $(\Delta_1) // (AB)$

4- $\Delta_2 \perp (AB)$ إذن : $(2m - 1) \times 2 = -1$

$2m - 1 = \frac{-1}{2} \quad ==> \quad 2m = \frac{1}{2}$

$==> \quad m = \frac{1}{4}$

**حل التمرين الثاني:**

1- لتكن $y = ax + b$ معادلة المستقيم (oE)

لدينا o(0 , 0) تنتمي إلى (oE)

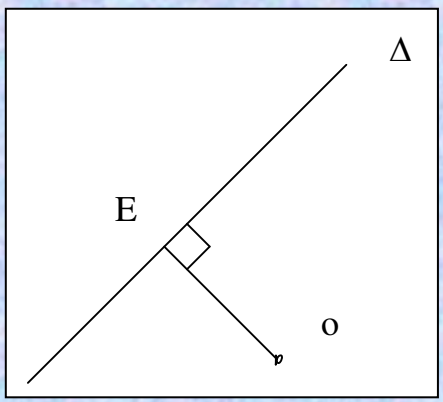
إحداثيات o تحقق المعادلة إذ: $0 = a \times 0 + b$

إذن $b = 0$

من جهة أخرى $(\Delta) \perp$ (oE)

إذن $3 \times a = -1$

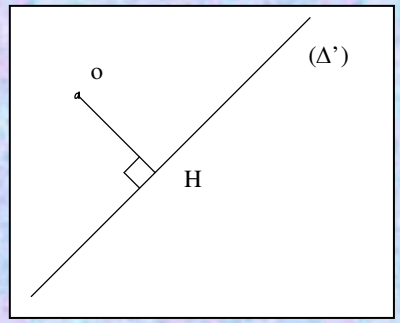
$a = \frac{-1}{3}$




و بالتالي معادلة المستقيم (oE) هي : $y = \frac{-1}{3}x$

2- رسم الشكليعطي أفكار جيدة من أجل انجاز التمرين

$y = \alpha x + \beta$ معادلة المستقيم (oH)




Talamidi.ma : موقع تلاميذي يوفر لك الدروس والتمارين والاختبارات التي تحتاجها

$o \in (oH)$ ==> $0 = \alpha \times 0 + \beta$ إذن $\beta = 0$

$H(x_H , y_H) \in (oH)$ ==> $y_H = \alpha \times x_H$ إذن $\alpha = \frac{y_H}{x_H}$

و بالتالي معادلة $(oH) : y = \frac{y_H}{x_H} x$

لدينا $(\Delta') \perp (oH)$ إذن $\frac{y_H}{x_H} \times a = -1$ (1) إذن $\boxed{- y_H \times a = x_H}$ (1)

من جهة آخرى $H(x_H , y_H) \in (\Delta')$ <== $\boxed{y_H = a\, x_H + b}$ (2)

نعوض قيمة $x_H$ في (1) و في العلاقة (2) ==>

$y_H = a\,(-y_H \times a) + b$

$= - a^2\, y_H + b$

$(1 + a^2)\, y_H = b$

و بالتالي $y_H = \frac{b}{1 + a^2}$

و نستنتج أن $x_H = - a\, y_H = \frac{- a\, b}{1 + a^2}$

من جهة آخرى لدينا $oH^2 = x_H^2 + y_H^2$

$= \frac{a^2 b^2}{(1 + a^2)^2} + \frac{b^2}{(1 + a^2)^2}$

$= \frac{(a^2 + 1)\, b^2}{(a^2 + 1)^2} = \frac{b^2}{a^2 + 1}$

Talamidi.ma : موقع تلاميذي لمراجعة الدروس والتمارين في جميع المواد

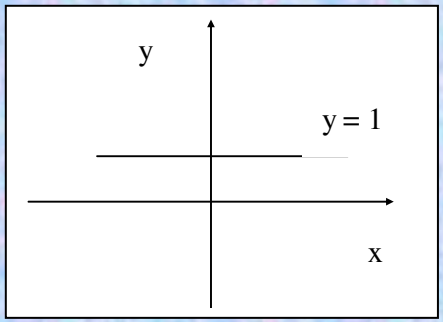
## حل التمرين الثالث:

1- تقاطع المستقيم AB و محور الأفاصيل

لتكن $y = mx + p$ معادلة المستقيم (AB)

المعامل الموجه للمستقيم (AB) $m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{1 - 1}{5} = 0$

إذن $y = p$ و لدينا $A \in (AB)$ إذن $p = 1$ و بالتالي :




معادلة المستقيم (AB) : $y = 1$

معادلة محور الأفاصيل هي : $y = 0$

ليس لهذه النظمة حل لأن $0 \neq 1$

2- معادلة محور الأراتيب هي $x = 0$

معادلة المستقيم (AB) هي $y = 1$

و بالتالي نقطة التقاطع هي $C(0 , 1)$

و يمكن ملاحظ ذلك أيضا من خلال الشكل

3-

معادلة $(\Delta)$ هي $y = ax + 3$

معادلة محولر الأفاصيل هي $y = 0$

تقاطع المستقيمين هو حل النظمة إذن

Talamidi.ma : موقع تلاميذي لمراجعة الدروس والتمارين في جميع المواد

Talamid.ma : موقع تلاميذ يوفر دروس ومذكرات في جميع المواد

$ax + 3 = 0$

$a = \frac{-3}{x}$

بما أن نقطة التقاطع هي $D(1, 2)$ إذن $a = \frac{-3}{1} = -3$

**حل التمرين الرابع:**

1- $A(2\alpha, 7)$ نقطة من المستقيم إذن $2\alpha + 2 \times 7 - 18 = 0$

$2\alpha = 4 \Longrightarrow \alpha = 2$

2- لدينا : $y = \frac{-1}{2}x + 9$ معادلة (AB)

لتكن $y = mx + p$ معادلة $(\Delta)$ لدينا $(\Delta) \perp (AB)$ إذن

$mx - \frac{1}{2} = -1$ إذن : $m = 2$

من جهة آخرى $(\Delta)$ عمودي على [AB] في النقطة I

I هي منتصف [AB] : $I(\frac{x_A + x_B}{2}, \frac{y_A + y_B}{2})$ و $A((4, 7)$ و $B(-6, 9)$

أي $I(-1, 8)$ لدينا $I \in (\Delta)$ إذن $y' = a'x + p$

نعوض إحداثيات I في المعادلة : $8 = -2 + p$

إذن $p = 10$

و بالتالي معادلة $(\Delta)$ هي $y = 2x + 10$

3-

$AB = \sqrt{(-6 - 4)^2 + (9 - 7)^2}$

$= \sqrt{100 + 4}$

$= \sqrt{104}$

4-

لتكن $M(x, y)$ و ABME متوازي الأضلاع إذن : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{EM}$

لدينا $\overrightarrow{AB}(-10, 2)$ و $\overrightarrow{EM}(x + 3, y - 2)$

إذن $x + 3 = -10$ و $y - 2 = 2$

إذن $x = -13$ و $y = 4$

و بالتالي : $M(-13, 4)$

**حل التمرين الخامس:**

1- لدينا $A(-6, -8)$ و $B(-8, -4)$

معادلة المستقيم (AB) : $y = mx + p$

$m = \frac{-4 + 8}{-8 + 6} = \frac{4}{-2} = -2$

ثم نعوض إحداثيات A أوB في المستقيم (AB) إذن :

$-8 = 2 \times -6 + p \Longrightarrow p = 4$

إذن $y = -2x + 4$ معادلة (AB)

- تقاطع(AB) مع محور الأفاصيل $(y = 0)$ هي حل النظمة

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma موقع تلاميذ يوفر دروس ومذكرات في جميع المواد

$x = 2 \iff -2x + 4 = 0 \iff \begin{cases} y = -2x + 4 \\ y = 0 \end{cases}$

إذن : نقطة التقاطع هي $E(2, 0)$

• تقاطع(AB) مع محور الأراتيب $(x = 0)$ هو حل النظمة :

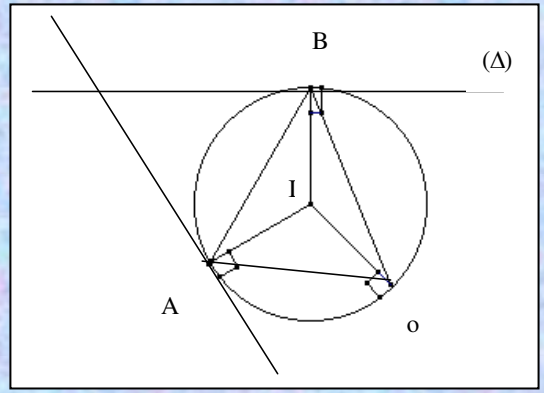
$$\begin{cases} y = -2x + 4 \\ x = 0 \end{cases}$$

إذن $y = -2 \times 0 + 4$

إذن $y = 4$

إذن نقطة التقاطع هي $F(0, 4)$

-2




$oA = \sqrt{(-6)^2 + (-8)^2}$

$= \sqrt{36 + 64}$

$= \sqrt{100}$

$= 10$

$AB = \sqrt{(-8 + 6)^2 + (-4 + 8)^2}$

$= \sqrt{4 + 16}$

$= 2\sqrt{5}$

$oB = \sqrt{64 + 16} = \sqrt{80} = 4\sqrt{5}$

لدينا $oB < oA$ و $AB < oA$ إذن: $oB^2 + AB^2 = 80 + 20 = 100 = oA^2$

و بالتالي oAB قائم الزاوية في B

3- لتكن النقطة $I(\alpha, \beta)$ مركز الدائرة ζ

إذن $Io = IA = IB$ أو $Io^2 = IB^2$

$Io^2 = IB^2$

$\alpha^2 + \beta^2 = (\alpha + 8)^2 + (8 + 4)^2$

$\alpha^2 + \beta^2 = \alpha^2 + 16\alpha + 64 + \beta^2 + 8\beta + 16$

$16\alpha + 8\beta + 80 = 0$

(1) $\boxed{2\alpha + \beta + 10 = 0}$

$Io^2 = IA^2$

$\alpha^2 + \beta^2 = (\alpha + 6)^2 + (\beta + 8)^2$

$\alpha^2 + \beta^2 = \alpha^2 + 12\alpha + 36 + \beta^2 + 16\beta + 64$

$12\alpha + 16\beta + 100 = 0$

(2) $3\alpha + 4\beta + 25 = 0$

و بالتالي نحصل غلى النظمة :

$$\begin{cases} \times 3 & 2\alpha + \beta = -10 \\ \times 2 & 3\alpha + 4\beta = -25 \end{cases}$$

Talamidi.ma : موقع تلميذي لتبادل الدروس والتمارين في جميع المواد

Talamidi.ma : موقع تلميذي لتبادل الدروس والتمارين في جميع المواد

Talamidi.ma : موقع تلاميذي لمراجعة الدروس و تمارين لجميع المستويات

حل النظمة

$$\begin{cases} 6\alpha + 3\beta = -30 \\ 6\alpha + 8\beta = -50 \end{cases}$$

يعني $5\beta = -20$ <== $\beta = -4$

إذن $2\alpha = -6$ <== $\alpha = -3$

و بالتالي I (-3 , -4)

و بالتالي I (-3 , -4) و الشعاع $r = Io = \sqrt{\alpha^2 + \beta^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$

إذن (I (-3 , -4) , 5)) ζ هي الدائرة المحيطة بالمثلث oAB

4- ليكن المستقيم (Δ) مماس الدائرة ζ في B $y = mx + p$

معادلة المستقيم (BI) : $y = ax + b$

حل النظمة

$$a = \frac{y_B - y_I}{x_B - x_I} = \frac{-4 + 3}{-8 + 4} = \frac{-1}{-4} = \frac{1}{4}$$

$B \in (BI)$ إذن $-4 = \frac{1}{4} \times -8 + b$ <== $b = -2$

إذن المعادلة (BI) : $y = \frac{1}{4}x - 2$

لدينا ( Δ) مماس للدائرة ( ζ ) إذن : ( Δ) عمودي على الشعاع (IB)

إذن $m \times \frac{1}{4} = -1$ <== $m = -4$

و بما أن ( Δ) ∈ B إذن نعوض إحداثيات B في معادلة (Δ) : $y = -4x + b$

$-4 = -4 \times (-8) + b$

$b = -36$ <==

و بالتالي معادلة المستقيم (Δ) هي $y = -4x - 36$

Talamidi.ma : موقع تلاميذي لمراجعة الدروس و تمارين لجميع المستويات