

تصحيح الفرض الثاني النموذج 5 للدورة الثانية

(5) أوجد زوج إحداثياتي C بحيث يكون الرباعي $AJIC$ متوازي أضلاع

لدينا $AJIC$ متوازي أضلاع إذن $\vec{AJ} = \vec{CI}$

لدينا $\vec{AJ}(x_J - x_A; y_J - y_A)$

$$\vec{AJ}(0 - (-1); 1 - 4)$$

$$\vec{AJ}(1; -3) \text{ إذن}$$

لدينا $\vec{CI}(x_I - x_C; y_I - y_C)$

$$\vec{CI}(1 - x_C; 0 - y_C)$$

$$\vec{CI}(1 - x_C; -y_C) \text{ إذن}$$

$$\vec{AJ} = \vec{CI} \text{ وبما أن}$$

$$\begin{cases} 1 = 1 - x_C \\ -3 = -y_C \end{cases} \text{ إذن}$$

$$\begin{cases} x_C = 1 - 1 = 0 \\ y_C = 3 \end{cases}$$

ومنه $C(0; 3)$

التمرين 2 :

(1) أكتب المعادلة المختصرة ل (D) ثم حدد ميله .

المعادلة المختصرة تكتب : $(D) : y = ax + p$

$$(D) : x + 2y - 6 = 0 \text{ لدينا}$$

$$2y = -x + 6$$

$$y = \frac{-x + 6}{2}$$

$$y = -\frac{1}{2}x + \frac{6}{2}$$

$$(D) : y = -\frac{1}{2}x + 3 \text{ وبالتالي}$$

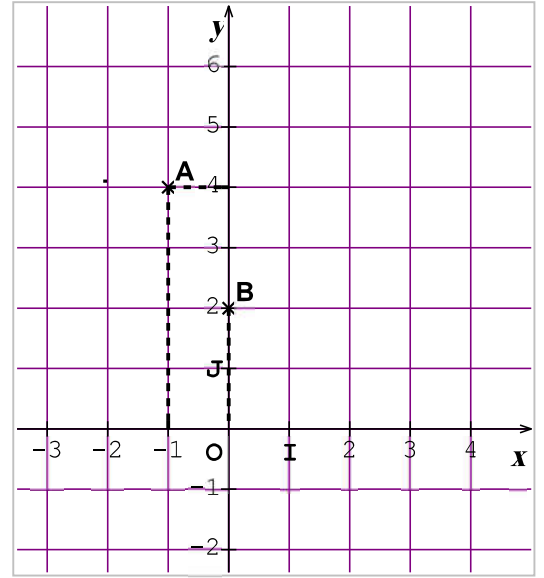
ميل المستقيم (D) هو $-\frac{1}{2}$

(2) هل النقطتان $A(2; 2)$ و $B(-2; 4)$ تنتميان إلى المستقيم (D)

$$-\frac{1}{2}x_A + 3 = -\frac{1}{2} \times 2 + 3 = -1 + 3 = 2 = y_A$$

التمرين 1 :

(1) أنشئ النقطة $A(-1; 4)$



(2) حدد زوج إحداثياتي المتجهة \vec{AI}

لدينا $\vec{AI}(x_I - x_A; y_I - y_A)$

$$\vec{AI}(1 - (-1); 0 - 4)$$

$$\vec{AI}(2; -4) \text{ إذن}$$

(3) أحسب المسافة AI

لدينا $\vec{AI}(2; -4)$

$$AI = \sqrt{2^2 + (-4)^2} = \sqrt{4 + 16} \text{ إذن}$$

$$AI = \sqrt{20}$$

(4) حدد زوج إحداثياتي B منتصف القطعة $[AI]$ ثم مثل النقطة B

لدينا B منتصف القطعة $[AI]$

$$y_B = \frac{y_A + y_I}{2} \text{ و } x_B = \frac{x_A + x_I}{2} \text{ لدينا}$$

$$y_B = \frac{4 + 0}{2} \text{ و } x_B = \frac{-1 + 1}{2} \text{ إذن}$$

$$y_B = 2 \text{ و } x_B = 0$$

إذن $B(0; 2)$

ومنه النقطة $E(-1; 1)$ تنتمي إلى المستقيم (Δ)
(5) لدينا $(D) \parallel (L)$ إذن لهما نفس الميل $-\frac{1}{2}$
 إذن معادلة (L) تكتب : $(L) : y = -\frac{1}{2}x + p$

ولدينا $I(1; 0) \in (L)$

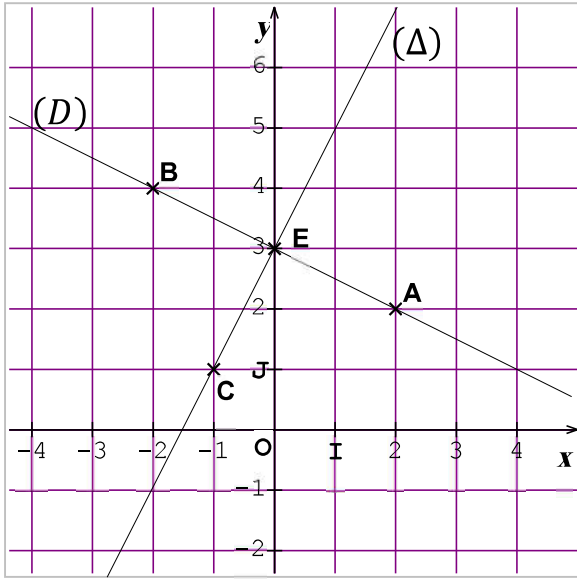
$$y_I = -\frac{1}{2}x_I + p \quad \text{إذن}$$

$$0 = -\frac{1}{2} \times 1 + p$$

$$p = \frac{1}{2}$$

وبالتالي المعادلة هي : $(L) : y = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$

(6) مثل المستقيمان (D) و (Δ)



(7) استنتج مبيانيا حل النظام : $\begin{cases} x + 2y - 6 = 0 \\ y = 2x + 3 \end{cases}$

$$(D) \begin{cases} y = -\frac{1}{2}x + 3 \end{cases}$$

$$(\Delta) \begin{cases} y = 2x + 3 \end{cases}$$

إذن النظام مكونة من معادلتين المستقيمان (D) و (Δ)
 وبما أن المستقيمين (D) و (Δ) يتقاطعان في النقطة E

إذن حل النظام هو الزوج $(0; 3)$

$$-\frac{1}{2}x_B + 3 = -\frac{1}{2} \times (-2) + 3 = 1 + 3 = 4 = y_B$$

إذن A و B تنتميان إلى المستقيم (D)

(3) حدد زوج إحداثيتي النقطة E منتصف القطعة $[AB]$

لدينا E منتصف القطعة $[AB]$

$$y_E = \frac{y_A + y_B}{2} \quad \text{و} \quad x_E = \frac{x_A + x_B}{2} \quad \text{لدينا}$$

$$y_E = \frac{2 + 4}{2} \quad \text{و} \quad x_E = \frac{2 + (-2)}{2} \quad \text{إذن}$$

$$y_E = 3 \quad \text{و} \quad x_E = 0$$

إذن $E(0; 3)$

(4) حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (Δ) واسط القطعة $[AB]$

لدينا (Δ) هو المستقيم المار من E والعمودي على المستقيم (AB) إذن :

$$m_{(AB)} \times m_{(\Delta)} = -1 \quad \text{إذن}$$

بما أن A و B تنتميان إلى المستقيم (D)

$$m_{(AB)} = -\frac{1}{2} \quad \text{إذن}$$

$$-\frac{1}{2} \times m_{(\Delta)} = -1 \quad \text{إذن}$$

$$m_{(\Delta)} = \frac{-1}{-\frac{1}{2}} = 2$$

ولدينا $E(0; 3) \in (\Delta)$

$$y_E = 2x_E + p \quad \text{إذن}$$

$$3 = 2 \times 0 + p$$

$$p = 3$$

وبالتالي المعادلة هي : $(\Delta) : y = 2x + 3$

ثم حدد إحداثيتي نقطة تنتمي إليه تخالف E

$$\text{نأخذ } x_C = -1 \quad \text{إذن} \quad y_C = 2x_C + 3$$

$$y_C = 2 \times (-1) + 3 = -2 + 3 = 1$$

$$\begin{cases} x = 7 - y \\ y = 10 - 7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 7 - 3 \\ y = 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 4 \\ y = 3 \end{cases}$$

إذن حل النظام هو الزوج (4; 3)
(2) مسألة :

اختيار المجاهيل :

x : عدد القطع من فئة 1 دراهم .

y : عدد القطع من فئة 2 دراهم .

صياغة النظام :

ولدينا مجموع عدد القطع النقدية هو : $x + y = 7$

والمبلغ الإجمالي بالصندوق هو 10 دراهم مكون من قطع

نقدية بعضها من فئة 1DH والبعض الآخر من فئة 2DH

$$\begin{cases} x + y = 7 \\ 1 \times x + 2 \times y = 10 \end{cases} \quad \text{إذن نحصل على النظام :}$$

حل النظام :

$$\begin{cases} x + y = 7 \\ x + 2y = 10 \end{cases}$$

النظام سبق حلها بطريقة التعويض في السؤال السابق

وكان حلها هو الزوج (4; 3)

التحقق من المسألة :

$$\begin{cases} 4 + 3 = 7 \\ 4 + 2 \times 3 = 4 + 6 = 10 \end{cases} \quad \text{الرجوع إلى المسألة :}$$

عدد القطع من فئة 1 درهم هو : 4 قطع

عدد القطع من فئة 2 دراهم هو : 3 قطع

التمرين 3 :

$$(1) \quad \begin{cases} 7x - 3y = 17 \\ 3x + 4y = 2 \end{cases} \quad \text{(التأليفة الخطية)}$$

نضرب طرفي المعادلة (1) في -3 وطرفي المعادلة (2) في 7 فنحصل على

$$\begin{cases} -3 \times (7x - 3y) = -3 \times 17 \\ 7 \times (3x + 4y) = 7 \times 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -21x + 9y = -51 \\ 21x + 28y = 14 \end{cases}$$

نجمع طرفي المعادلتين طرفاً بطرف فنحصل على

$$(-21x + 9y) + (21x + 28y) = -51 + 14$$

$$37y = -37$$

$$y = -1$$

نحسب قيمة x :

نضرب طرفي المعادلة (1) في 4 وطرفي المعادلة (2) في 3 فنحصل على

$$\begin{cases} 4 \times (7x - 3y) = 4 \times 17 \\ 3 \times (3x + 4y) = 3 \times 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 28x - 12y = 68 \\ 9x + 12y = 6 \end{cases}$$

نجمع طرفي المعادلتين طرفاً بطرف فنحصل على

$$(28x - 12y) + (9x + 12y) = 68 + 6$$

$$37x = 74$$

$$x = \frac{74}{37} = 2$$

إذن حل النظام هو الزوج (-1; 2)

$$\text{(التعويض)} \quad \begin{cases} x + y = 7 \\ x + 2y - 10 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 7 - y \\ 7 - y + 2y - 10 = 0 \end{cases}$$