

الأستاذ:
نجيب
عثماني

تمارين محلولة: المستقيم في المستوى
المستوى : الجذع مشترك أدبي

أكاديمية
الجهة
الشرقية

يعني $-3(x-3)=2(y-1)$ يعني $(BC) -3x-2y+11=0$

(3) تحديد معادلة للمستقيم (AC)

$$(AC): \frac{x-x_A}{x_C-x_A} = \frac{y-y_A}{y_C-y_A}$$

$$\frac{x-1}{4} = \frac{y+1}{-1} \text{ يعني } \frac{x-1}{5-1} = \frac{y-(-1)}{-2-(-1)}$$

يعني $-(x-1)=4(y+1)$ يعني $-x+1-4y-4=0$

(AC) $x+4y+3=0$ يعني $(AC) -x-4y-3=0$

تمرين 4: في المستوى $(o; \vec{i}; \vec{j})$ نعتبر النقط:

$$B(4,3), A(-1,2)$$

(1) حدد معادلة ديكارتية للمستقيم الذي يوازي محور الأفاصيل ويمر

من النقطة $A(-1,2)$

(2) معادلة ديكارتية للمستقيم الذي يوازي محور الأرتيب و يمر من

النقطة $A(-1,2)$

(3) حدد معادلة ديكارتية للمستقيم الذي يوازي محور الأفاصيل ويمر

من النقطة $B(4,3)$

الجواب 1: المعادلة هي $y = y_A$ يعني $y = 2$

(2) المعادلة هي $x = x_A$ يعني $x = -1$

(3) المعادلة هي $y = y_B$ يعني $y = 3$

تمرين 5: نعتبر في المستوى المنسوب إلى معلم (o, \vec{i}, \vec{j})

النقط التالية: $B(-2,4), A(1,3)$

(1) حدد معادلة للمستقيم (AB) (2) أرسم المستقيم (AB)

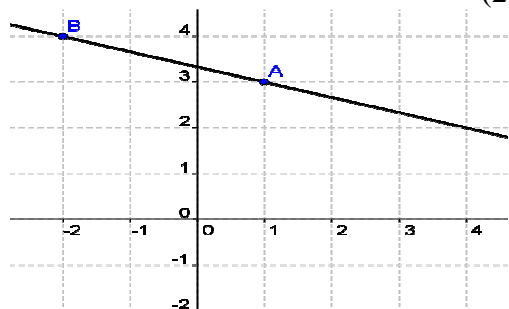
$$(AB): \frac{x-x_A}{x_B-x_A} = \frac{y-y_A}{y_B-y_A}$$

$$\frac{x-1}{-3} = \frac{y-3}{1} \text{ يعني } \frac{x-1}{-2-1} = \frac{y-3}{4-3}$$

يعني $1(x-1)=-3(y-3)$ يعني $x-1+3y-9=0$

$$(AB) x+3y-10=0$$

(2)



تذكير: $A(x_A, y_A)$, $B(x_B, y_B)$ نقطتين من المستوى

بحيث: $x_A \neq x_B$ و $y_A \neq y_B$

معادلة ديكارتية للمستقيم هي: $(AB): \frac{x-x_A}{x_B-x_A} = \frac{y-y_A}{y_B-y_A}$

تمرين 1: (o, \vec{i}, \vec{j}) معلم في المستوى $A(1,3), B(2,5)$

حدد معادلة ديكارتية للمستقيم (AB) .

الجواب: $(AB): \frac{x-x_A}{x_B-x_A} = \frac{y-y_A}{y_B-y_A}$

$$\frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{2} \text{ يعني } \frac{x-1}{2-1} = \frac{y-3}{5-3}$$

يعني $2(x-1)=1(y-3)$ يعني $2x-2-y+3=0$

$$(AB) 2x-y+1=0$$

تمرين 2: نعتبر في المستوى المنسوب إلى معلم (o, \vec{i}, \vec{j})

النقط التالية: $B(3,7), A(1,2)$

حدد معادلة ديكارتية للمستقيم (AB) .

الجواب: $(AB): \frac{x-x_A}{x_B-x_A} = \frac{y-y_A}{y_B-y_A}$

$$\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{5} \text{ يعني } \frac{x-1}{3-1} = \frac{y-2}{7-2}$$

يعني $5(x-1)=2(y-3)$ يعني $5x-5-2y+6=0$

$$(AB) 5x-2y+1=0$$

تمرين 3: نعتبر النقط: $C(5,-2), B(3,1), A(1,-1)$

حدد معادلة ديكارتية للمستقيمات (AB) و (BC) و (AC)

الجواب 1: تحديد معادلة للمستقيم (AB)

$$(AB): \frac{x-x_A}{x_B-x_A} = \frac{y-y_A}{y_B-y_A}$$

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

يعني $2(x-1)=2(y+1)$ يعني $2x-2-2y-2=0$

$$(AB) 2x-2y-4=0$$

(2) تحديد معادلة للمستقيم (BC)

$$(BC): \frac{x-x_B}{x_C-x_B} = \frac{y-y_B}{y_C-y_B}$$

$$\frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{-3} \text{ يعني } \frac{x-3}{5-3} = \frac{y-1}{-2-1}$$

الجواب

$$(D) y = -3x + 2 \text{ يعني } (D) 3x + y - 2 = 0 \quad (1)$$

(2) المعامل الموجه للمستقيم (D) هو : $m = -3$

(3) $A(1, -1)$? نعوض في المعادلة : $x = 1$

$$(D) y = -3x + 2$$

$$A(1, -1) \in (D) \text{ ومنه } y = -3 \times 1 + 2 = -1$$

$B(2, -4)$? نعوض في المعادلة : $x = 2$

$$(D) y = -3x + 2$$

$$B(2, -4) \in (D) \text{ ومنه } y = -3 \times 2 + 2 = -4$$

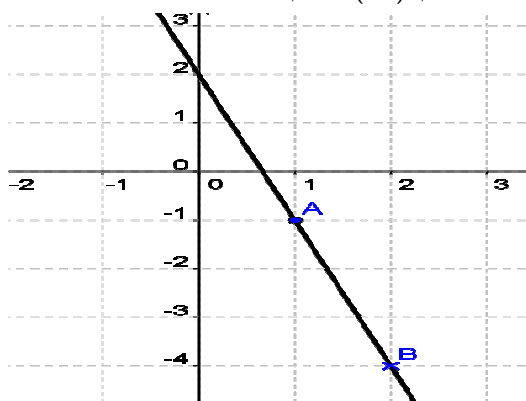
$C(3, 4)$? نعوض في المعادلة : $(D) y = -3x + 2$: $x = 3$

$$C(3, 4) \notin (D) \text{ ومنه } y = -3 \times 3 + 2 = -7$$

أرسم لمستقيم (D)

$$B(2, -4) \in (D) \text{ و } A(1, -1) \in (D)$$

يمكننا رسم (D) برسم النقط A و B



تمرين 8: $(D): 3x + y - 7 = 0$

$(D'): 6x + 2y - 3 = 0$ هل (D') و (D) متوازيان?

الجواب

$$(D): y = -3x + 7 \text{ يعني } (D): 3x + y - 7 = 0$$

ومن المعامل الموجه للمستقيم (D) هو : $m = -3$

$$(D'): 6x + 2y - 3 = 0 \text{ يعني } 2y = -6x + 3$$

$$\text{يعني } y = \frac{-6x + 3}{2} \text{ يعني } y = -3x + \frac{3}{2} \text{ ومنه المعامل الموجه}$$

للمستقيم (D') هو : $m' = -3$

$$\text{وجدنا } m = m' \text{ يعني أن } (D) \parallel (D')$$

تمرين 9: في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم

$(o; \vec{i}; \vec{j})$ نعتبر المستقيمين التاليين:

$$(D): 2x + 3y - 1 = 0 \text{ و } (\Delta): 4x + 6y + 5 = 0$$

هل $(D) \parallel (\Delta)$ ؟

تمرين 6: نعتبر في المستوى المنسوب إلى معلم $(o; \vec{i}; \vec{j})$

المستقيم (D) الذي معادلته: $(D) -2x + y - 1 = 0$ والنقط

التالية : $A(1, 3)$, $B(2, 5)$, $C(3, 6)$

(1) حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (D)

(2) حدد المعامل الموجه للمستقيم (D) .

(3) هل النقط A و B و C تنتمي إلى (D) ؟ (4) أرسم لمستقيم

(D)

الجواب 1) $(D) -2x + y - 1 = 0$ يعني $(D) y = 2x + 1$

(2) المعامل الموجه للمستقيم (D) هو : $m = 2$

(3) $A(1, 3)$? نعوض في المعادلة : $x = 1$

$$(D) y = 2x + 1$$

$$A(1, 3) \in (D) \text{ ومنه } y = 2 \times 1 + 1 = 3$$

$B(2, 5)$? نعوض في المعادلة : $(D) y = 2x + 1$: $x = 2$

$$B(2, 5) \in (D) \text{ ومنه } y = 2 \times 2 + 1 = 5$$

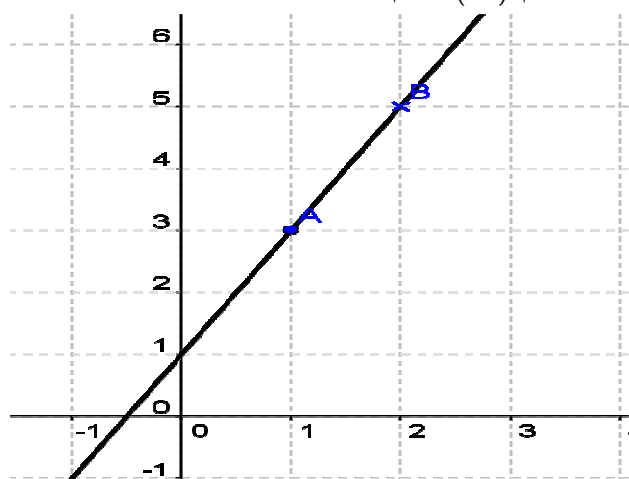
$C(3, 6)$? نعوض في المعادلة : $(D) y = 2x + 1$: $x = 3$

$$C(3, 6) \notin (D) \text{ ومنه } y = 2 \times 3 + 1 = 7 \neq 6$$

أرسم لمستقيم (D)

$$B(2, 5) \in (D) \text{ و } A(1, 3) \in (D)$$

يمكننا رسم (D) برسم النقط A و B



تمرين 7: نعتبر في المستوى المنسوب إلى معلم $(o; \vec{i}; \vec{j})$

المستقيم (D) الذي معادلته: $(D) 3x + y - 2 = 0$ والنقط التالية :

$A(1, -1)$, $B(2, -4)$, $C(3, 4)$

(1) حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (D)

(2) حدد المعامل الموجه للمستقيم (D) .

(3) هل النقط A و B و C تنتمي إلى (D) ؟ (4) أرسم لمستقيم

(D)

الجواب

يعني $y = \frac{x-5}{2}$ يعني $y = \frac{1}{2}x - \frac{5}{2}$ ومنه المعامل الموجه

للمستقيم (D') هو : $m' = \frac{1}{2}$

لدينا $m \times m' = -2 \times \frac{1}{2} = -1$ يعني أن $(D') \perp (D)$

تمرين 12: نعتبر في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم

المستقيم $(D): -2x + y + 3 = 0$ والنقط

التالية: $A(0, 2)$ و $B(4, 0)$ و $C(3, 3)$ و $D(-1, -5)$

و $E(2, 1)$

(1) حدد معادلة المختصرة للمستقيم (AB)

(2) هل النقط D و C تنتمي إلى (D) ؟

(3) أرسم لمستقيم (D) و (AB)

(4) هل النقطة E تنتمي إلى (D) ؟ (5) هل النقطة E تنتمي

إلى (AB) ؟

(6) تأكد أن (AB) و (D) متعامدان و حدد نقطة تقاطعهما

الجواب

(1) $(AB): \frac{x-x_A}{x_B-x_A} = \frac{y-y_A}{y_B-y_A}$

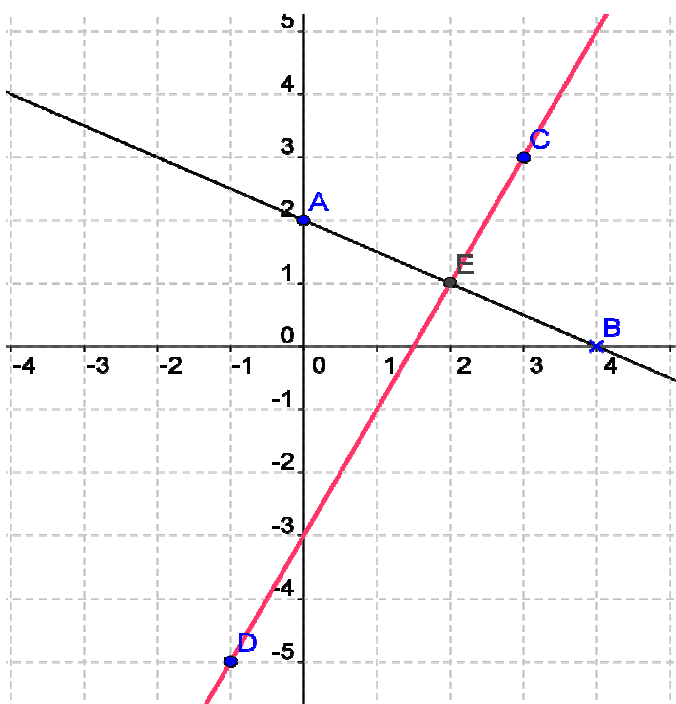
$\frac{x}{4} = \frac{y-2}{-2}$ يعني $\frac{x-0}{4-0} = \frac{y-2}{0-2}$

يعني $-2x = 4(y-2)$ يعني $-2x - 4y + 8 = 0$ (AB)

يعني $y = -\frac{1}{2}x + 2$ (AB)

(2) نعم النقط D و C تنتمي إلى (D)

(3) رسم لمستقيم (D) و (AB)



$(D): y = -\frac{2}{3}x + \frac{1}{3}$ يعني $(D): 2x + 3y - 1 = 0$

ومنه المعامل الموجه للمستقيم (D) هو : $m = -\frac{2}{3}$

$6y = -4x - 5$ يعني $(\Delta): 4x + 6y + 5 = 0$

يعني $y = \frac{-4x-5}{6}$ يعني $y = -\frac{4}{6}x - \frac{5}{6}$ عني $y = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{6}$

ومنه المعامل الموجه للمستقيم (Δ) هو : $m' = -\frac{2}{3}$

وجدنا $m = m'$ يعني أن $(\Delta) \parallel (D)$

تمرين 10: نعتبر المستقيمت (D_1) و (D_2) و (D_3) المعرفة

كما يلي:

$(D_2): 2x + y - 1 = 0$ و $(D_1): 5x + y + 2 = 0$

و $(D_3): 4x + 2y + 3 = 0$.

1. بين أن (D_1) و (D_2) متقاطعان.

2. بين أن (D_2) و (D_3) متوازيان قطعاً.

الجواب (1)

$(D_1): 5x + y + 2 = 0$ يعني $y = -5x - 2$

ومنه المعامل الموجه للمستقيم (D_1) هو : $m = -5$

$(D_2): 2x + y - 1 = 0$ يعني $y = -2x + 1$

ومنه المعامل الموجه للمستقيم (D_2) هو : $m' = -2$

وجدنا $m \neq m'$ يعني أن (D_1) و (D_2) متقاطعان.

(2) المعامل الموجه للمستقيم (D_2) هو : $m' = -2$

$(D_3): 4x + 2y + 3 = 0$ يعني $2y = -4x - 3$

يعني $y = -2x - \frac{3}{2}$ يعني $y = \frac{-4x-3}{2}$

ومنه المعامل الموجه للمستقيم (D_3) هو : $m'' = -2$

وجدنا $m'' = m'$ يعني أن $(D_2) \parallel (D_3)$

تمرين 11: $(D'): -x + 2y + 5 = 0$

و $(D): 4x + 2y - 1 = 0$

هل (D) و (D') متعامدان؟

الجواب

$(D): 4x + 2y - 1 = 0$ يعني $2y = -4x + 1$ يعني

$y = -2x + \frac{1}{2}$ يعني $y = -\frac{4}{2}x + \frac{1}{2}$

ومنه المعامل الموجه للمستقيم (D) هو : $m = -2$

$(D'): -x + 2y + 5 = 0$ يعني $2y = x - 5$

التالية: $A(1,4)$ و $B(-1,-2)$ و $D(2,1)$ و $C(0,-5)$

(1) حدد معادلة المختصرة للمستقيم (AB)

(2) هل النقط D و C تنتمي إلى (D) ؟

(3) أرسم لمستقيم (D) و (AB)

(4) تأكد أن (AB) و (D) متوازيان

الجواب: (1) $(AB): \frac{x-x_A}{x_B-x_A} = \frac{y-y_A}{y_B-y_A}$

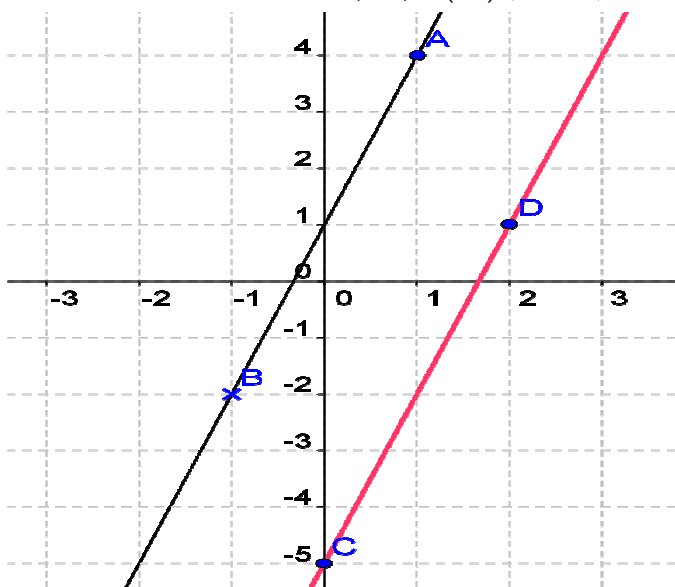
$\frac{x-1}{-2} = \frac{y-4}{-6}$ يعني $\frac{x-1}{-1-1} = \frac{y-4}{-2-4}$

يعني $\frac{x-1}{1} = \frac{y-4}{3}$ يعني $3x-3-y+4=0$ (AB)

يعني $(AB) y = 3x + 1$

(2) نعم النقط D و C تنتمي إلى (D)

(3) رسم المستقيم (D) و (AB)



(4) نعم (AB) و (D) متوازيان لأن لهما نفس الميل هو: $m = 3$

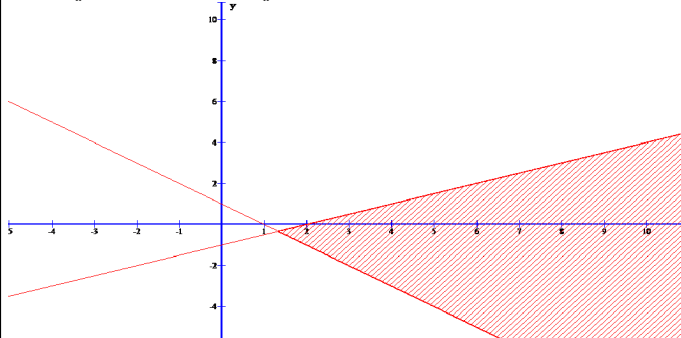
تمرين 15: حل مبيانيا النظمة التالية:

$$(S_1) \begin{cases} x+y-1 > 0 \\ -x+2y+2 < 0 \end{cases}$$

الجواب: نرسم أولاً المستقيمتين التاليتين:

$$x+y-1=0; -x+2y+2=0$$

وبعد ذلك يجب الحصول على الشكل التالي وهو الحل المبياني:



(4) نعم النقط E تنتمي إلى (AB) (5) نعم النقط E تنتمي

إلى (D)

(6) المستقيمان (AB) و (D) متعامدان لأن:

$$m \times m' = -2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -1$$

ونقطه تقاطعها هي النقط E

تمرين 13: نعتبر في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد

منظم المستقيم: $(D): -2x + y + 1 = 0$ والنقط التالية:

$A(1,2)$ و $B(3,4)$ و $C(3,5)$ و $D(1,1)$ و $E(2,3)$

(1) حدد معادلة المختصرة للمستقيم (AB)

(2) هل النقط D و C تنتمي إلى (D) ؟

(3) أرسم لمستقيم (D) و (AB)

(4) هل النقط E تنتمي إلى (D) ؟

(5) هل النقط E تنتمي إلى (AB) ؟

(6) تأكد أن (AB) و (D) متقاطعان و حدد نقطة تقاطعها

الجواب

(1) $(AB): \frac{x-x_A}{x_B-x_A} = \frac{y-y_A}{y_B-y_A}$

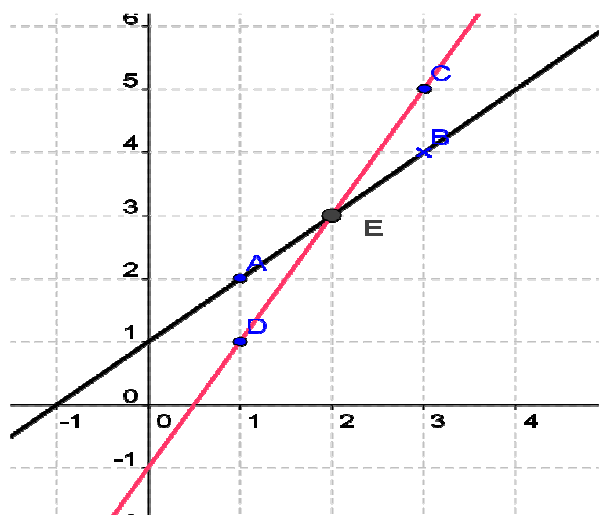
يعني $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3-1}$ يعني $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{4-2}$

يعني $x-1=y-2$ يعني $(AB) x - y + 1 = 0$

يعني $(AB) y = x + 1$

(2) نعم النقط D و C تنتمي إلى (D)

(3) رسم لمستقيم (D) و (AB)



(4) نعم النقط E تنتمي إلى (AB) (5) نعم النقط E تنتمي

إلى (D)

(6) المستقيمان (AB) و (D) متقاطعان لأن لهما نقطة مشتركة

ونقطه تقاطعها هي النقط E

تمرين 14: نعتبر في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد

منظم المستقيم: $(D): -3x + y + 5 = 0$ والنقط: