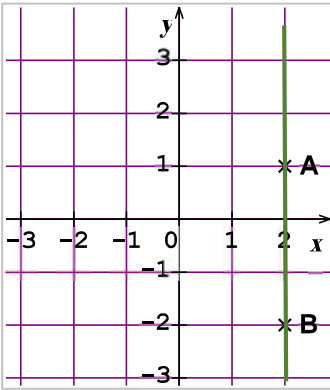


سلسلة 1 لمعادلة مستقيم

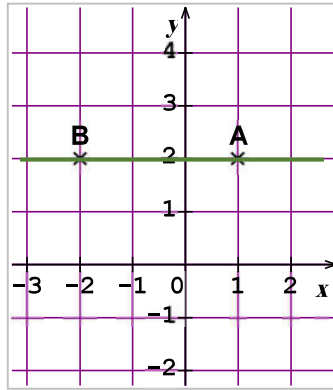


تمرين 1 :

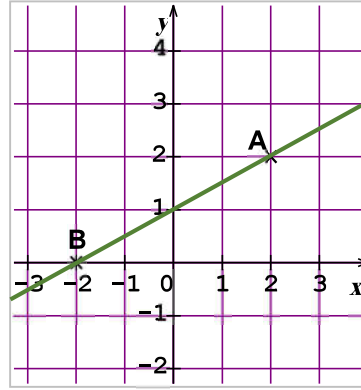
أوجد ميل كل مستقيم ، ثم فسر ماذا تلاحظ :



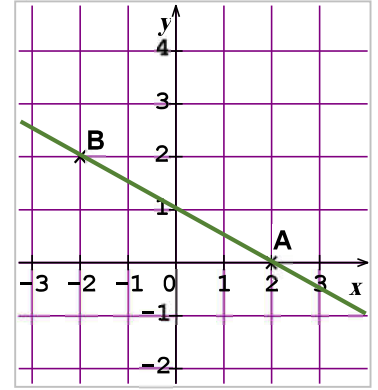
الشكل 4



الشكل 3



الشكل 2



الشكل 1

تمرين 2 :

إشرح السبب في كون تسلق ثلثة ميلها $\frac{1}{2}$
هو أكثر صعوبة من تسلق ثلثة ميلها $\frac{1}{6}$

تمرين 3 :

أوجد p الأرتوب عند الأصل في كل حالة من الحالات التالية :

1 المستقيم $(\Delta): y = -2x + p$ يمر من النقطة $A(1; 1)$

2 المستقيم $(\Delta): y = \frac{4}{3}x + p$ يمر من النقطة $A(0; -2)$

3 المستقيم $(\Delta): y = \frac{5}{2}x + p$ يمر من النقطة $A(2; 1)$

4 المستقيم $(\Delta): y = -\frac{2}{3}x + p$ يمر من النقطة $A(2; 1)$

تمرين 4 :

أكتب الصيغة المختصرة لكل من المعادلات التالية ، ثم حدد ميلها وأنشئها في نفس المعلم :

$(D_3): -6x + 2y + 12 = 0$

$(D_1): 3x - y = 3$

$(D_4): y + \frac{3}{2}x + 2 = 0$

$(D_2): y - \frac{2}{3}x = 0$

تمرين 5 :

أدرس في كل حالة ، هل المستقيمان (D_1) و (D_2) متوازيان أو متعامدان أو متقاطعان :

الحالة 3 $\begin{cases} (D_1): y = \frac{3}{2}x + 1 \\ (D_2): y - \frac{2}{3}x = \frac{3}{2} \end{cases}$

الحالة 2 $\begin{cases} (D_1): y = 2x + 1 \\ (D_2): y = \frac{-x}{2} + 2 \end{cases}$

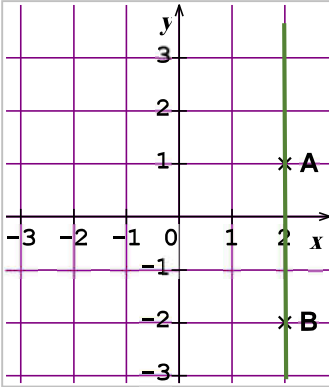
الحالة 1 $\begin{cases} (D_1): y = -3x + 4 \\ (D_2): y + 3x = 2 \end{cases}$

حل سلسلة 1 لمعادلة مستقيم

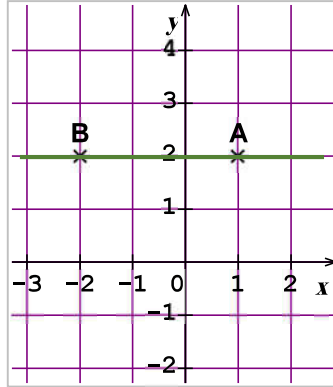


تمرين 1 :

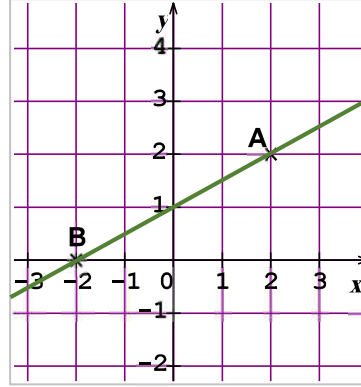
أوجد ميل كل مستقيم ، ثم فسر ماذا تلاحظ :



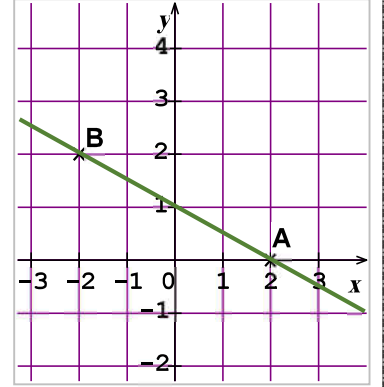
الشكل 4



الشكل 3



الشكل 2



الشكل 1

الشكل 1 : لدينا النقطتين $A(2; 0)$ و $B(-2; 2)$ إذن ميلهما هو :

$$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{2 - 0}{-2 - 2} = \frac{2}{-4} = -\frac{1}{2}$$

الشكل 2 : لدينا النقطتين $A(2; 2)$ و $B(-2; 0)$ إذن ميلهما هو :

$$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{0 - 2}{-2 - 2} = \frac{-2}{-4} = \frac{1}{2}$$

الشكل 3 : لدينا النقطتين $A(1; 2)$ و $B(-2; 2)$ إذن ميلهما هو :

$$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{2 - 2}{-2 - 1} = \frac{0}{-3} = 0$$

الشكل 4 : لدينا النقطتين $A(2; 1)$ و $B(2; -2)$ إذن ميلهما هو :

$$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{-2 - 1}{2 - 2} = \frac{-3}{0}$$

إذن لا يمكن حساب الميل لأن تغيرات الأفاصيل منعدمة ومنه المقام يصبح منعدم وهذا غير ممكن وبالتالي الميل غير معروف .

نلاحظ : أنه يمكن لميل مستقيم أن يكون سالباً أو موجباً أو صفراً أو حتى غير معروف ، حيث يكون ميل المستقيم الذي يتجه إلى أعلى من اليسار إلى اليمين موجباً ، أما المستقيم الذي يتجه نزولاً فيكون ميله سالباً ، كما أن ميل المستقيم الأفقي يساوي صفر وميل المستقيم العمودي غير معروف لأننا لا نستطيع القسمة على صفر .

تمرين 2 :

إشرح السبب في كون تسلق تلة ميلها $\frac{1}{2}$ هو أكثر صعوبة من تسلق تلة ميلها $\frac{1}{6}$

لأن الميل كل ما اقترب من صفر يصبح الإنحدار أقل وبما أن $\frac{1}{6} < \frac{1}{2}$

إذن $\frac{1}{6}$ أقرب إلى الصفر إذن التلة التي ميلها $\frac{1}{6}$ تسلقها أسهل من تسلق التلة الأخرى .

تمرين 3 :

أوجد p الأرتوب عند الأصل في كل حالة من الحالات التالية :

1 المستقيم $(\Delta): y = -2x + p$ يمر من النقطة $A(1; 1)$

لدينا $A \in (\Delta)$ إذن $y_A = -2x_A + p$ أي $1 = -2 \times 1 + p$

إذن $1 = -2 + p$ يعني $1 + 2 = p$ وبالتالي $p = 3$

2 المستقيم $(\Delta): y = \frac{4}{3}x + p$ يمر من النقطة $A(0; -2)$

لدينا $A \in (\Delta)$ إذن $y_A = \frac{4}{3}x_A + p$ أي $-2 = \frac{4}{3} \times 0 + p$

إذن $-2 = 0 + p$ وبالتالي $p = -2$

3 المستقيم $(\Delta): y = \frac{5}{2}x + p$ يمر من النقطة $A(2; 1)$

لدينا $A \in (\Delta)$ إذن $y_A = \frac{5}{2}x_A + p$ أي $1 = \frac{5}{2} \times 2 + p$

إذن $1 = 5 + p$ يعني $1 - 5 = p$ وبالتالي $p = -4$

4 المستقيم $(\Delta): y = -\frac{2}{3}x + p$ يمر من النقطة $A(2; 1)$

لدينا $A \in (\Delta)$ إذن $y_A = -\frac{2}{3}x_A + p$ أي $1 = -\frac{2}{3} \times 2 + p$

إذن $1 = -\frac{4}{3} + p$ يعني $1 + \frac{4}{3} = p$ وبالتالي $p = \frac{7}{3}$

تمرين 4 :

أكتب الصيغة المختصرة لكل من المعادلات التالية، ثم حدد ميلها وأنشئها في نفس المعلم :

$(D_3): -6x + 2y + 4 = 0$

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

$$y = 3x - 2$$

ميلها هو : 3

$(D_4): y + \frac{3}{2}x + 2 = 0$

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

ميلها هو : $-\frac{3}{2}$

$(D_1): 3x - y = 3$

$$3x - 3 = y$$

$$y = 3x - 3$$

ميلها هو : 3

$(D_2): y - \frac{2}{3}x = 0$

$$y = \frac{2}{3}x$$

ميلها هو : $\frac{2}{3}$

✓ لننشئ المستقيم (D_1) الذي معادلته : $y = 3x - 3$ (D_1)

نعتبر النقطتين A و B ينتميان إلى المستقيم (D_1)

بحيث $A(1; y_A)$ و $B(2; y_B)$

نعوض أفضول A و B في معادلة المستقيم (D_1)

$$y_A = 3 \times 1 - 3 = 3 - 3 = 0$$

$$y_B = 3 \times 2 - 3 = 6 - 3 = 3$$

إذن المستقيم (D_1) يمر من النقطتين $A(1; 0)$ و $B(2; 3)$

✓ لننشئ المستقيم (D_2) الذي معادلته : $y = \frac{2}{3}x$ (D_2)

نعتبر النقطتين C و D ينتميان إلى المستقيم (D_2)

بحيث $C(3; y_C)$ و $D(-3; y_D)$

نعوض أفضول A و B في معادلة المستقيم (D_2)

$$y_C = \frac{2}{3} \times 3 = 2$$

$$y_D = \frac{2}{3} \times (-3) = -2$$

إذن المستقيم (D_2) يمر من النقطتين $C(3; 2)$ و $D(-3; -2)$

✓ لننشئ المستقيم (D_3) الذي معادلته : $y = 3x - 2$ (D_3)

نعتبر النقطتين E و F ينتميان إلى المستقيم (D_3)

بحيث $E(1; y_E)$ و $F(2; y_F)$

نعوض أفضول E و F في معادلة المستقيم (D_3)

$$y_E = 3 \times 1 - 2 = 3 - 2 = 1$$

$$y_F = 3 \times 2 - 2 = 6 - 2 = 4$$

إذن المستقيم (D_3) يمر من النقطتين $E(1; 1)$ و $F(2; 4)$

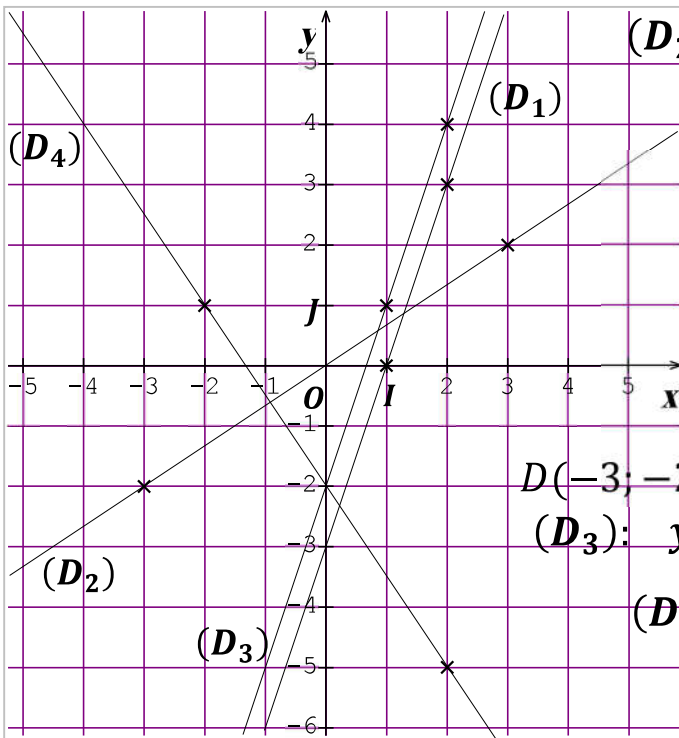
✓ لننشئ المستقيم (D_4) الذي معادلته : $y = -\frac{3}{2}x - 2$ (D_4)

نعتبر النقطتين M و N ينتميان إلى المستقيم (D_4)

بحيث $M(2; y_M)$ و $N(-2; y_N)$

$$y_M = -\frac{3}{2} \times 2 - 2 = -3 - 2 = -5 \quad \text{و} \quad y_N = -\frac{3}{2} \times (-2) - 2 = 3 - 2 = 1$$

إذن المستقيم (D_4) يمر من النقطتين $M(2; -5)$ و $N(-2; 1)$



لاحظ أن $(D_3) // (D_1)$ لأن لهما نفس الميل
وأن $(D_4) \perp (D_2)$ لأن جداء ميلهما يساوي -1

تمرين 5 :

أدرس في كل حالة ، هل المستقيمان (D_1) و (D_2) متوازيان أو متعامدان أو متقاطعان :

$$\text{الحالة 3} \left\{ \begin{array}{l} (D_1): y = \frac{3}{2}x + 1 \\ (D_2): y - \frac{2}{3}x = \frac{3}{2} \end{array} \right. \quad \text{الحالة 1} \left\{ \begin{array}{l} (D_1): y = 2x + 1 \\ (D_2): y = \frac{-x}{2} + 2 \end{array} \right. \quad \text{الحالة 1} \left\{ \begin{array}{l} (D_1): y = -3x + 4 \\ (D_2): y + 3x = 2 \end{array} \right.$$

$$\text{الحالة 1} \left\{ \begin{array}{l} (D_1): y = -3x + 4 \\ (D_2): y = -3x = 2 \end{array} \right.$$

بما أن (D_1) و (D_2) لهما نفس الميل -3 إذن $(D_2) // (D_1)$

$$\text{الحالة 2} \left\{ \begin{array}{l} (D_1): y = 2x + 1 \\ (D_2): y = \frac{-x}{2} + 2 \end{array} \right.$$

بما أن (D_1) و (D_2) لهما جداء ميلهما يساوي -1 $2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -1$ إذن $(D_2) \perp (D_1)$

$$\text{الحالة 3} \left\{ \begin{array}{l} (D_1): y = \frac{3}{2}x + 1 \\ (D_2): y - \frac{2}{3}x = \frac{3}{2} \end{array} \right. \quad \text{لدينا}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} (D_1): y = \frac{3}{2}x + 1 \\ (D_2): y = \frac{2}{3}x + \frac{3}{2} \end{array} \right. \quad \text{إذن}$$

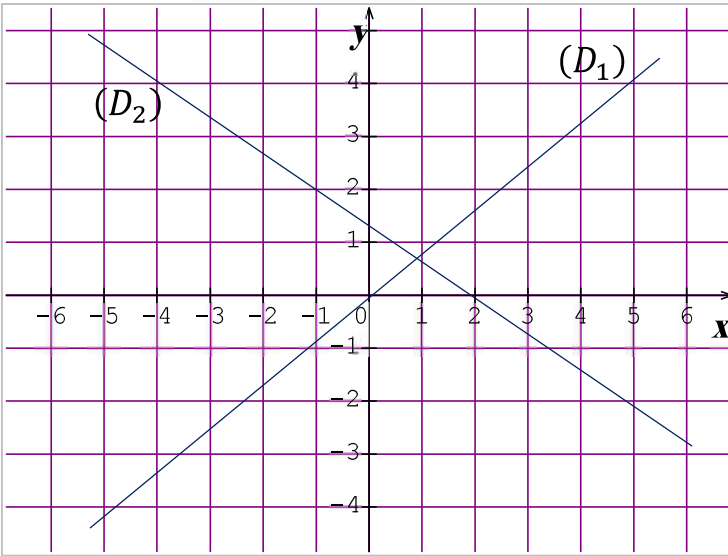
بما أن (D_1) و (D_2) جداء ميلهما يساوي 1 $\frac{3}{2} \times \frac{3}{2} = 1$ إذن فهما متقاطعين .

لأن ليس لهما نفس الميل وجداء ميلهما لا يساوي -1

سلسلة 2 لمعادلة مستقيم



تمرين 1 :



في الشكل جانبه نعتبر المستقيمين (D_1) و (D_2) حدد نوع ميل كل مستقيم من المستقيمات التالية

من حيث : سالب - موجب - صفر - غير معروف

1 - ميل المستقيم (D_1) :

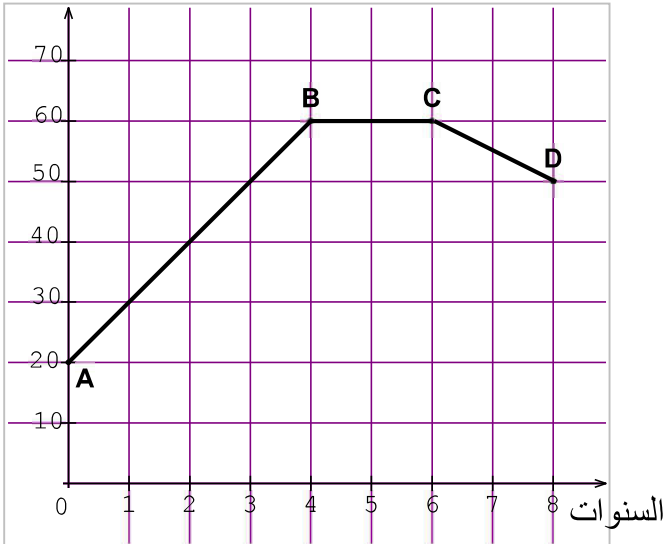
2 - ميل المستقيم (D_2) :

3 - ميل محور الأفاصيل :

4 - ميل محور الأرتايب :

تمرين 2 :

رأس مال الشركة بالآلاف الدولارات



الشكل التالي يمثل رأس مال شركة خلال 8 سنوات .

(1) أوجد ميل القطع $[AB]$ و $[BC]$ و $[CD]$

ثم فسر ميل كل مرحلة .

(2) أوجد رأس مال الشركة عند بداية نشاطها .

تمرين 3 :

في مستوى منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O; I; J)$

نعتبر النقطتين $A(1; 2)$ و $B(3; -2)$

(1) بين أن المعامل الموجه للمستقيم (AB) هو : -2

(2) استنتج المعادلة المختصرة للمستقيم (AB)

(3) حدد معادلة المستقيم (D) الموازي ل (AB) والمار من النقطة I

(4) أ - بين أن النقطة $C(2; 0)$ منتصف القطعة $[AB]$

ب - حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (Δ) العمودي على (AB) والمار من النقطة $C(2; 0)$

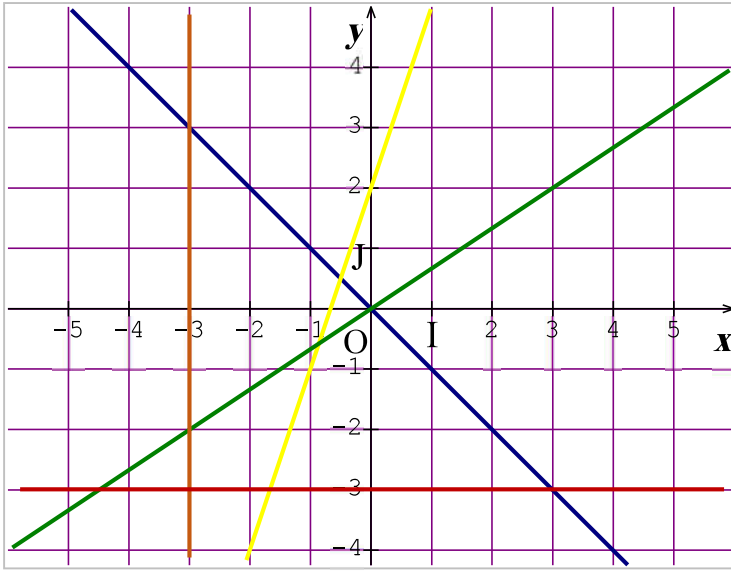
ج - ماذا يمثل المستقيم (Δ) بالنسبة للمستقيم (AB)

تمرين 4 :

$(O; I; J)$ معلم متعامد ممنظم . أنشئ المستقيمات التالية : $(D_1) 4y = 12x - 4$

$$(D_2): y = -0,2x + 3 \quad \text{و} \quad (D_3): y = \frac{x}{3} - 2 \quad \text{و} \quad (D_4): \frac{3x - y}{2} = \frac{3x - 3}{3}$$

تمرين 5 :



أنقل الشكل التالي في دفترك :

من بين المعادلات التالية اربط كل مستقيم بالمعادلة التي توافقه :

$$(D_1) : x = -3 \quad ; \quad (D_2) : y = \frac{2}{3}x$$

$$(D_3) : y = 0 \quad ; \quad (D_4) : y = -x$$

$$(D_5) : y = 3x + 2 \quad ; \quad (D_6) : y = -3$$

تمرين 6 :

$(O; I; J)$ معلم متعامد ممنظم . نعتبر النقط $A(1; -1)$ و $B(2; 1)$ و $C(0; 2)$

(1) حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (AB)

(2) حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (BC)

(3) استنتج أن المثلث ABC قائم الزاوية .

تمرين 7 :

أي من المتساويات التالية يمثل معادلة مستقيم :

$$y = 3x^2 - 1 \quad (5)$$

$$y = (3x + 1)^2 \quad (6)$$

$$x = 0 \quad (7)$$

$$y = \frac{2x - 1}{3} \quad (8)$$

$$x + y = 3 \quad (1)$$

$$xy = 3 \quad (2)$$

$$\frac{x}{y} = 3 \quad (3)$$

$$x^2 + y^2 = 4 \quad (4)$$

تمرين 8 :

(1) إذا كانت النقطة $A(-3; 2)$ تنتمي إلى المستقيم $3x + by = 1$. أوجد قيمة b

(2) أوجد ثلاثة نقط تنتمي إلى المستقيم الذي معادلته : $x - 2y = -5$

(3) إذا كانت النقطة $B(k; 2k)$ تنتمي إلى المستقيم $x + y = 15$. أوجد قيمة k

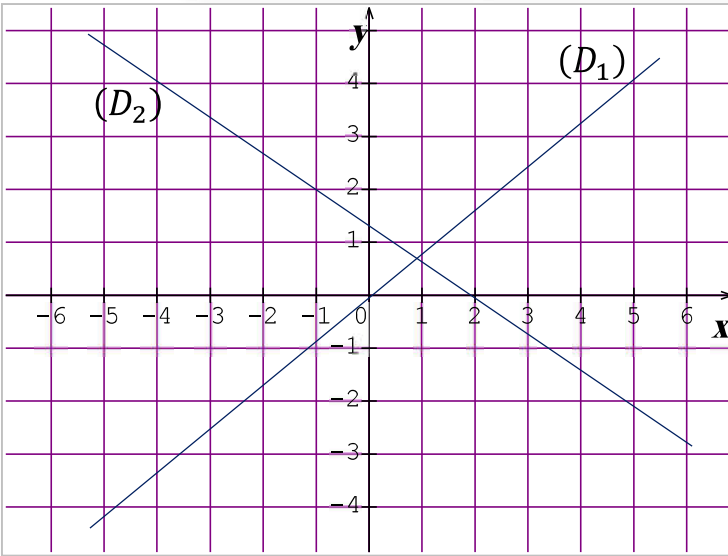
(4) في أية حالة المستقيم الذي معادلته $ax + by + c = 0$ يمر من أصل المعلم .

(5) إذا كان ميل المستقيم الذي يمر بالنقطتين $A(k; k)$ و $B(2; -2)$ يساوي 3 أوجد قيمة k

(6) أوجد قيمة k بحيث يكون المستقيم المار بالنقطتين $A(3; 4)$ و $B(2; k)$ موازي لمحور الأفصيل .

حل سلسلة 2 لمعادلة مستقيم

تمرين 1 :



في الشكل جانبه نعتبر المستقيمين (D_1) و (D_2)
حدد نوع ميل كل مستقيم من المستقيمات التالية

من حيث : سالب - موجب - صفر - غير معروف

1 - ميل المستقيم (D_1) : موجب

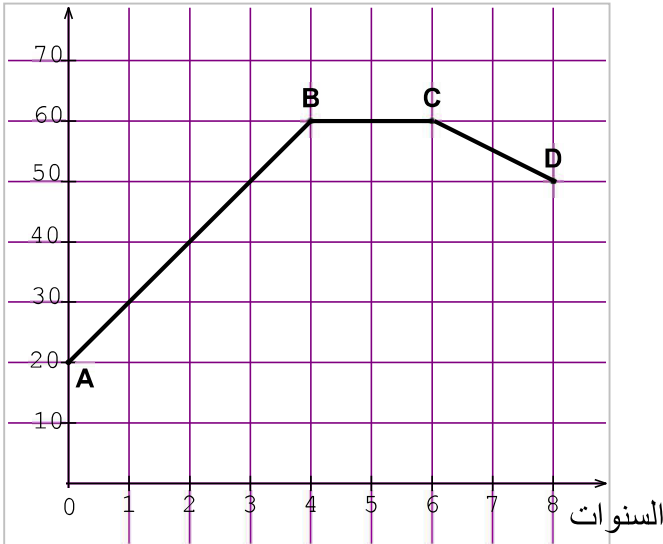
2 - ميل المستقيم (D_2) : سالب

3 - ميل محور الأفاصيل : صفر

4 - ميل محور الأرتايب : غير معروف

تمرين 2 :

رأس مال الشركة بألف الدولارات



الشكل التالي يمثل رأس مال شركة خلال 8 سنوات .

(1) أوجد ميل القطع $[AB]$ و $[BC]$ و $[CD]$

ميل القطعة $[AB]$ حيث $A(0; 20)$ و $B(4; 60)$:

$$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{60 - 20}{4 - 0} = \frac{40}{4} = 10$$

بما أن الميل موجب إذن يزداد رأس مال الشركة في كل سنة ب 10 ألف دولار .

ميل القطعة $[BC]$ حيث $B(4; 60)$ و $C(6; 60)$:

$$m = \frac{y_B - y_C}{x_B - x_C} = \frac{60 - 60}{4 - 6} = \frac{0}{-2} = 0$$

بما أن الميل صفر إذن رأس مال الشركة يبقى ثابت في الفترة ما بين 4 و 6 سنوات ويبلغ 60 ألف دولار

ميل القطعة $[CD]$ حيث $C(6; 60)$ و $D(8; 50)$:

$$m = \frac{y_D - y_C}{x_D - x_C} = \frac{50 - 60}{8 - 6} = \frac{-10}{2} = -5$$

بما أن الميل سالب إذن ينقص رأس مال الشركة في كل سنة ب 5 ألف دولار حيث كان يبلغ في السنة السادسة 60 ألف دولار وبعد سنتين أصبح 50 ألف دولار .

(2) أوجد رأس مال الشركة عند بداية نشاطها .

رأس مال الشركة عند بداية نشاطها هو الأرتوب عند الأصل ويساوي 20 ألف دولار .

تمرين 3 :

في مستوى منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O; I; J)$

نعتبر النقطتين $A(1; 2)$ و $B(3; -2)$

(1) بين أن المعامل الموجه للمستقيم (AB) هو : -2

$$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{-2 - 2}{3 - 1} = \frac{-4}{2} = -2$$

(2) استنتج المعادلة المختصرة للمستقيم (AB)

لدينا $y = -2x + p$ و بما أن $A(1; 2) \in (AB)$

إذن $y_A = -2x_A + p$ يعني $2 = -2 \times 1 + p$

$2 = -2 + p$ أي $2 + 2 = p$ إذن $p = 4$ وبالتالي $y = -2x + 4$

(3) حدد معادلة المستقيم (D) الموازي ل (AB) والمار من النقطة I

بما أن $(D) \parallel (AB)$ إذن للمستقيمين نفس الميل إذن $y = -2x + p$

و بما أن $I(1; 0) \in (D)$ إذن $y_I = -2x_I + p$ $0 = -2 \times 1 + p$

$0 = -2 + p$ أي $0 + 2 = p$ إذن $p = 2$ وبالتالي $(D): y = -2x + 2$

(4) أ - بين أن النقطة $C(2; 0)$ منتصف القطعة $[AB]$

$$y_C = \frac{y_A + y_B}{2} = \frac{2 + (-2)}{2} = \frac{0}{2} = 0 \quad \text{و} \quad x_C = \frac{x_A + x_B}{2} = \frac{1 + 3}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

ب - حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (Δ) العمودي على (AB) والمار من النقطة $C(2; 0)$

بما أن $(AB) \perp (\Delta)$ إذن جداء ميلها يساوي -1 ومنه $m_{(\Delta)} \times m_{(AB)} = -1$

$m_{(\Delta)} \times (-2) = -1$ إذن $m_{(\Delta)} = \frac{-1}{-2} = \frac{1}{2}$ إذن $(\Delta): y = \frac{1}{2}x + p$

و بما أن $C(2; 0) \in (\Delta)$ إذن $y_C = \frac{1}{2}x_C + p$ إذن $0 = \frac{1}{2} \times 2 + p$

$0 = 1 + p$ أي $0 - 1 = p$ إذن $p = -1$ وبالتالي $(\Delta): y = \frac{1}{2}x - 1$

ج - ماذا يمثل المستقيم (Δ) بالنسبة للمستقيم (AB)

بما أن $(AB) \perp (\Delta)$ ويمر من النقطة C منتصف $[AB]$ إذن (Δ) هو واسط القطعة $[AB]$

تمرين 4 :

(O; I; J) معلم متعامد ممنظم . أنشئ المستقيمات التالية : $(D_1): 4y = 12x - 4$

$(D_2): y = -0,2x + 3$ و $(D_3): y = \frac{x}{3} - 2$ و $(D_4): \frac{3x - y}{2} = \frac{3x - 1}{3}$

من أجل إنشاء المستقيمات من الأفضل تحديد المعادلة المختصرة لكل مستقيم أولاً :

✓ لدينا $(D_1): 4y = 12x - 4$ إذن $y = \frac{12x - 4}{4}$ إذن $(D_1): y = 3x - 1$

نعتبر النقطتين $A(1; y_A)$ و $B(0; y_B)$ ينتميان إلى المستقيم (D_1)

نعوض أفضول A و B في معادلة المستقيم (D_1)

$y_B = 3 \times 0 - 1 = 0 - 1 = -1$ و $y_A = 3 \times 1 - 1 = 3 - 1 = 2$

إذن المستقيم (D_1) يمر من النقطتين $A(1; 2)$ و $B(0; -1)$

✓ لدينا $(D_2): y = -0,2x + 3$ إذن $(D_2): y = -\frac{2}{10}x + 3$

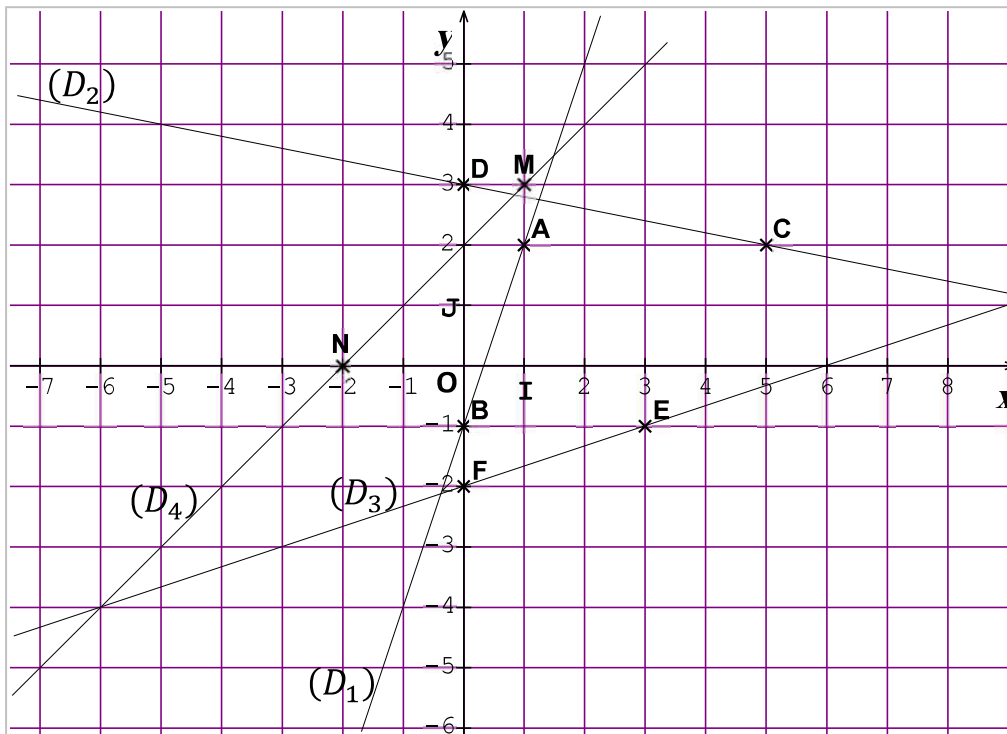
المستقيم (D_2) يمر من النقطتين $D(0; 3)$ و $C(5; 2)$

✓ لدينا $(D_3): y = \frac{x}{3} - 2$ إذن $(D_3): y = \frac{1}{3}x - 2$ يمر من $E(3; -1)$ و $F(0; -2)$

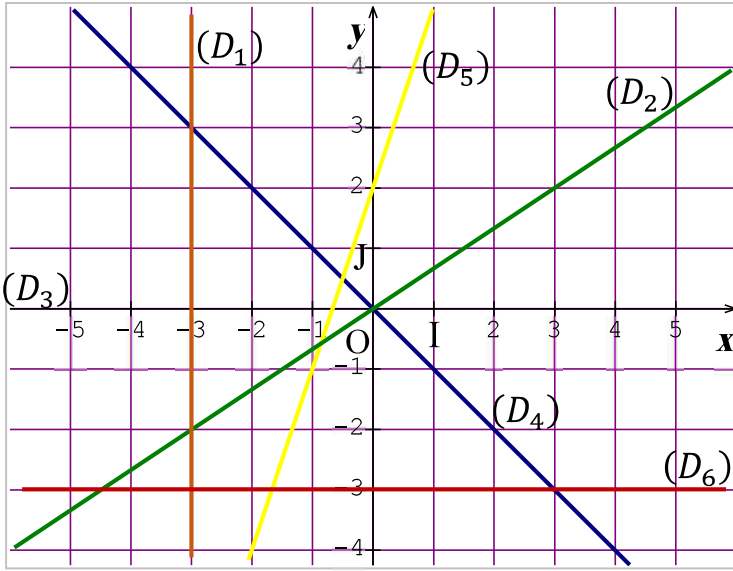
✓ لدينا $(D_4): \frac{3x - y}{2} = \frac{3x - 3}{3}$ إذن $3 \times (3x - y) = 2 \times (3x - 3)$

$9x - 3y = 6x - 6$ إذن $-3y = 6x - 9x - 6$ إذن $-3y = -3x - 6$

إذن $y = \frac{-3x - 6}{-3}$ إذن $(D_4): y = x + 2$ المستقيم (D_4) يمر من $M(1; 3)$ و $N(-2; 0)$



تمرين 5 :



أنقل الشكل التالي في دفترك :

من بين المعادلات التالية اربط كل مستقيم بالمعادلة التي توافقه :

$$(D_1) : x = -3 \quad ; \quad (D_2) : y = \frac{2}{3}x$$

$$(D_3) : y = 0 \quad ; \quad (D_4) : y = -x$$

$$(D_5) : y = 3x + 2 \quad ; \quad (D_6) : y = -3$$

✓ $(D_1) : x = -3$ موازي لمحور الأرتيب ويمر من الأفصول -3

✓ $(D_2) : y = \frac{2}{3}x$ يمر من النقطتين $O(0;0)$ و $A(3;2)$

✓ $(D_3) : y = 0$ هو محور الأفاصيل

✓ $(D_4) : y = -x$ يمر من النقطتين $O(0;0)$ و $B(1;-1)$

✓ $(D_5) : y = 3x + 2$ يمر من النقطتين $C(0;2)$ و $D(-1;-1)$

✓ $(D_6) : y = -3$ موازي لمحور الأفاصيل ويمر من الأرتوب -3

تمرين 6 :

$(O; I; J)$ معلم متعامد ممنظم . نعتبر النقط $A(1;-1)$ و $B(2;1)$ و $C(0;2)$

(1) حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (AB)

$$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{1 - (-1)}{2 - 1} = \frac{2}{1} = 2 \quad \text{نحسب الميل}$$

لدينا $y = 2x + p$ و بما أن $A(1;-1) \in (AB)$

$$\text{إذن } y_A = 2x_A + p \quad \text{يعني } -1 = 2 \times 1 + p$$

$$-1 = 2 + p \quad \text{أي } -1 - 2 = p \quad \text{إذن } p = -3 \quad \text{وبالتالي } y = -2x - 3$$

(2) حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (BC)

$$m = \frac{y_B - y_C}{x_B - x_C} = \frac{1 - 2}{2 - 0} = \frac{-1}{2} \quad \text{نحسب الميل}$$

$$\text{لدينا } y = \frac{-1}{2}x + p \quad \text{و بما أن } C(0;2) \in (BC)$$

$$2 = -\frac{1}{2} \times 0 + p \quad \text{يعني} \quad y_c = -\frac{1}{2}x_c + p \quad \text{إذن}$$

$$p = 2 \quad \text{إذن} \quad 2 + 0 = p \quad \text{أي} \quad 2 = 0 + p$$

$$y = -\frac{1}{2}x + 2 \quad \text{وبالتالي}$$

(3) استنتج أن المثلث ABC قائم الزاوية .

لدينا $(AB) \perp (BC)$ في النقطة A لأن جداء ميلها يساوي -1

$$m_{(AB)} \times m_{(BC)} = 2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -1 \quad \text{قائم الزاوية في A}$$

تمرين 7 :

المتساويات التالية تمثل معادلة مستقيم هي: 1 و 3 و 7 و 8

تمرين 8 :

(1) إذا كانت النقطة $A(-3; 2)$ تنتمي إلى المستقيم $3x + by = 1$. أوجد قيمة b

بما أن النقطة $A(-3; 2)$ تنتمي إلى المستقيم إذن يمكن تعويضها فيه $3 \times (-3) + b \times 2 = 1$

$$-9 + 2b = 1 \quad \text{إذن} \quad 2b = 1 + 9 \quad \text{ومنه} \quad b = \frac{10}{2} = 5$$

(2) أوجد ثلاثة نقط تنتمي إلى المستقيم الذي معادلته : $x - 2y = -5$

نعتبر النقطة $A(1; y_A)$ تنتمي إلى هذا المستقيم إذن : $1 - 2y_A = -5$

$$1 - 2y_A = -5 \quad -2y_A = -5 - 1 \quad -2y_A = -6$$

$$y_A = \frac{-6}{-2} = 3 \quad \text{إذن} \quad A(1; 3)$$

نعتبر النقطة $B(x_B; 0)$ تنتمي إلى هذا المستقيم إذن : $x - 2 \times 0 = -5$

$$x = -5 \quad \text{إذن} \quad B(-5; 0)$$

بنفس الطريقة نجد النقطة $C(3; 4)$

(3) إذا كانت النقطة $B(k; 2k)$ تنتمي إلى المستقيم $x + y = 15$. أوجد قيمة k

بما أن النقطة $B(k; 2k)$ تنتمي إلى المستقيم إذن يمكن تعويضها فيه

$$k + 2k = 15 \quad \text{إذن} \quad 3k = 15 \quad \text{ومنه} \quad k = \frac{15}{3} = 5$$

(4) في أية حالة المستقيم الذي معادلته $ax + by + c = 0$ يمر من أصل المعلم .

عندما تساوي $c = 0$

(5) إذا كان ميل المستقيم الذي يمر بالنقطتين $A(k; k)$ و $B(2; -2)$ يساوي 3 أوجد قيمة k

$$\text{لدينا } m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{-2 - k}{2 - k} \quad \text{إذن} \quad 3 = \frac{-2 - k}{2 - k}$$

$$3 \times (2 - k) = -2 - k \quad \text{إذن} \quad 6 - 3k = -2 - k \quad \text{إذن} \quad -3k + k = -2 - 6$$

$$-2k = -8 \quad \text{وبالتالي} \quad k = \frac{-8}{-2} = 4$$

(6) أوجد قيمة k بحيث يكون المستقيم المار بالنقطتين $A(3; 4)$ و $B(2; k)$ موازي لمحور الأفاصيل .

نعلم أن ميل المستقيم الأفقي يساوي 0

$$\text{إذن} \quad m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} \quad \text{إذن} \quad 0 = \frac{k - 4}{2 - 3} \quad \text{إذن} \quad 0 \times (2 - 3) = k - 4$$

$$0 = k - 4 \quad \text{إذن} \quad 0 + 4 = k \quad \text{وبالتالي} \quad k = 4$$