- 1. حل نظام من معادلتين خطيتين بيانياً
- 2. حل نظام من معادلتين خطيتين بالتعويض
- 3. حل نظام من معادلتين خطيتين بالحذف

أسئلة الوحدة

أنظمة المعادلات الخطية

اختبار الوحدة

أختار رمز الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

1- حل نظام المعادلات الآتي هو :

$x + y = 6x - y = 8$ الحل : (7 , - 1) (c)

2- حل نظام المعادلات الآتي هو :

$y = - 4x6x - y = 30$ الحل : (3 , - 12) (d)

3- أي أنظمة المعادلات الآتية له عدد لا نهائي من الحلول؟

$2x - y = 6 - 3y = - 6x + 18$ (c) الحل :

4- أي المعادلات الآتية لها التمثيل البياني نفسه للمعادلة

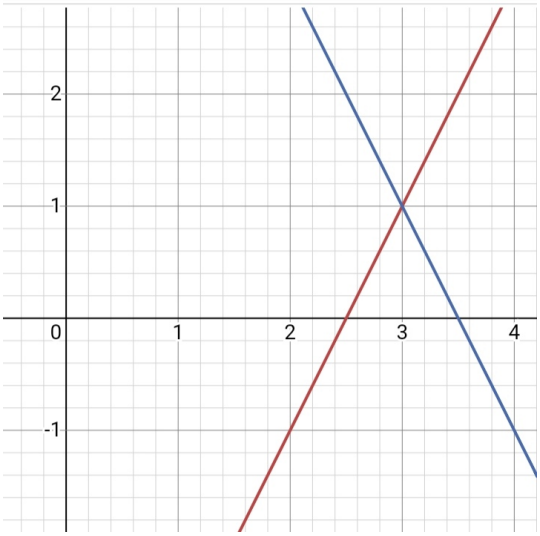
$4x + 8y = 12$ الحل : $x + 2y = 3$ (c)

أحل كلاً من أنظمة المعادلات الآتية بيانياً :

5- y = 2x -5

y = - 2x + 7

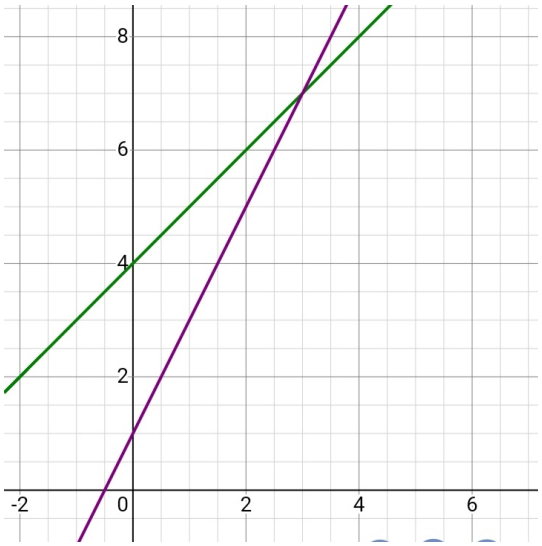
حل نظام المعادلة (1 , 3)



6- y = x + 4

y = 2x + 1

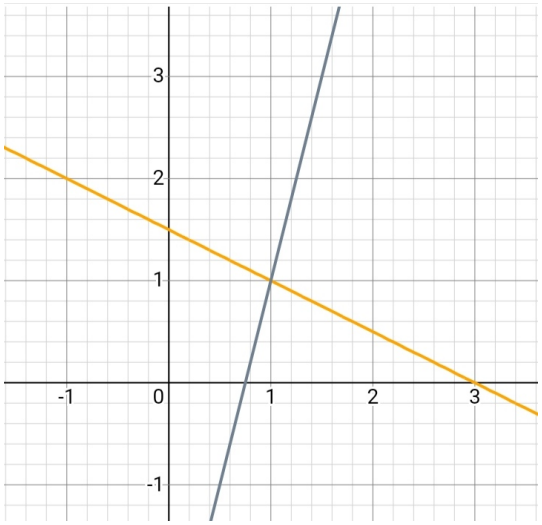
حل نظام المعادلة (3 , 7)



7- x + 2y = 3

y = 4x - 3

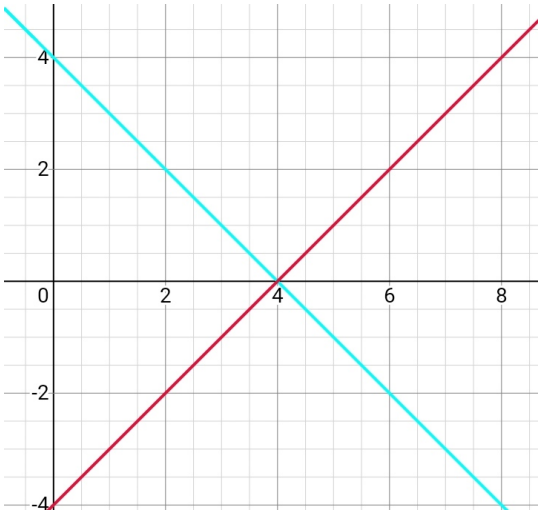
حل نظام المعادلة (1 , 1)



8- y = 4 - x

y = x - 4

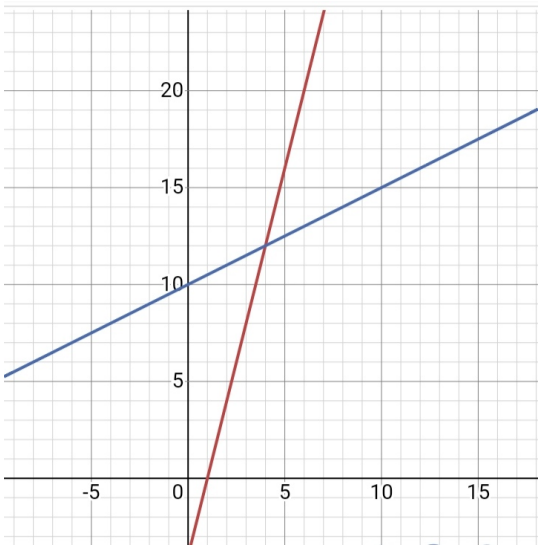
حل نظام المعادلة (4 , 0)



9- $y = 0.5x + 10$

$y = 4x - 4$

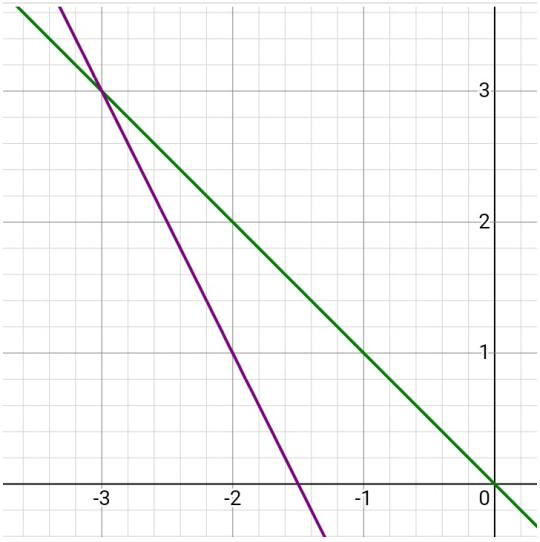
حل نظام المعادلة (4 , 12)



10- $y + x = 0$

$3y + 6x = -9$

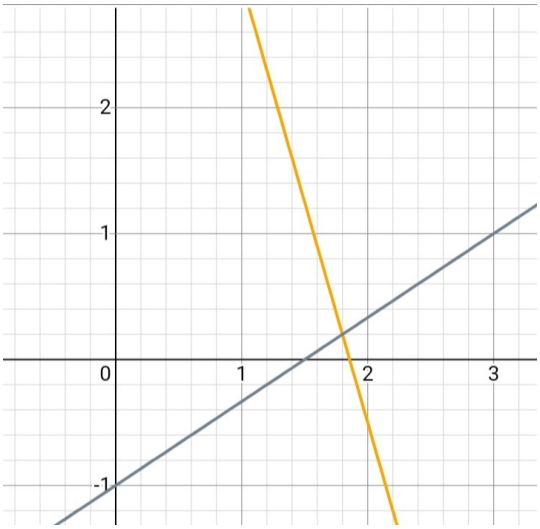
حل نظام المعادلة (-3 , 3)



11- **7x + 2y = 13**

3y - 2x = -3

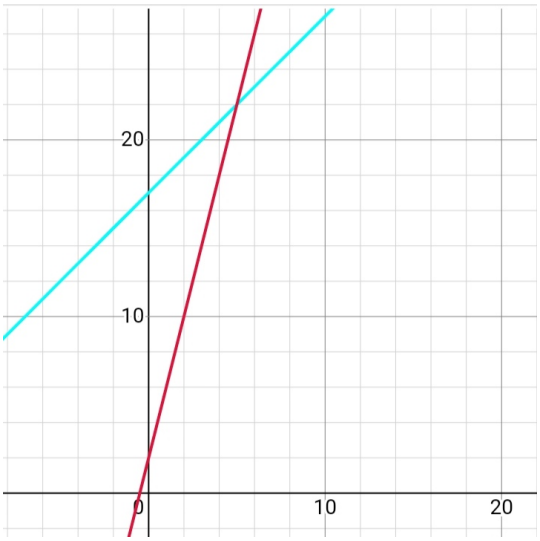
حل نظام المعادلة (1.8 , 0.2)



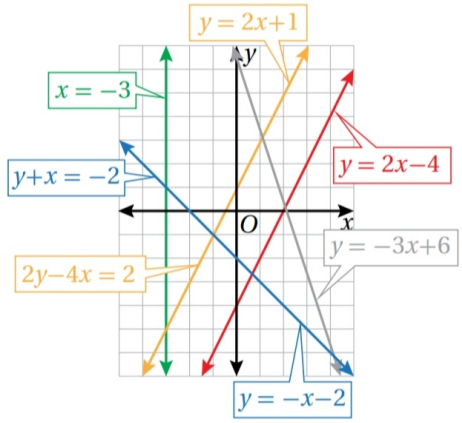
12- **y - x = 17**

y = 4x + 2

حل نظام المعادلة (5 , 22)



أستعمل التمثيل البياني أدناه ، لأحدد ما إذا كان لكل من أنظمة المعادلات الآتية حل واحد ، أم لا يوجد له حل ، أم له عدد لا نهائي من الحلول:



13- **x = -3**

y = 2x + 1

الحل : له حل واحد

14- **y = 2x + 1**

y = 2x - 4

الحل: لا يوجد له حل

15- **y + x = -2**

y = -x -2

الحل: له عدد لا نهائي من الحلول

16- **2y - 4x = 2**

y = 2x - 4

الحل: لا يوجد له حل

17- y = - 3x + 6

y = 2x - 4

الحل: له حل واحد

18- 2y - 4x = 2

y = -3x + 6

الحل: له حل واحد

أحل كلاً من أنظمة المعادلات الآتية مستعملاً التعويض :

19- y = x + 3

2x + y = 12

الحل : نعوض y من المعادلة الاولى في الثانية :

$2x + x + 3 = 123x = 12 - 33x = 9\frac{3x}{3} = \frac{9}{3}x = 3$بتعويض3في المعادلةالاولى$y = 3 + 3 = 6$ (3 , 6) حلنظام المعادلة

20- x - 2y = 6

2x + y = 2

الحل:

x = 6 + 2y بتعديل المعادلة الأولى

نعوض x في المعادلة الاولى بالمعادلة الثانية

$2 (6 + 2y) + y = 212 + 4y + y = 25y = 2 - 125y = - 10\frac{5y}{5} = \frac{- 10}{5}y = - 22x + y = 22x - 2 = 22x = 2 + 22x = 4x = 2$ (2 , - 2) حلنظام المعادلة

21- x = 2y + 7

3x - 2y = 3

الحل:

بتعويض x من المعادلة الاولى في المعادلة الثانية :

$3x - 2y = 33 (2y + 7) - 2y = 36y + 21 - 2y = 34y = 3 - 214y = - 18\frac{4y}{4} = \frac{- 18}{4}y = - 4 . 5x = 2y + 7x = 2 (- 4 . 5) + 7x = - 9 + 7x = - 2$ (- 2 , - 4 . 5) م المعادلة

22- 4x - 2y = 14

y = 0.5x - 1

الحل :

بتعويض y من المعادلة الثانية في المعادلة الاولى :

$4x - 2 (0 . 5x - 1) = 144x - 1x + 2 = 143x = 14 - 23x = 12\frac{3x}{3} = \frac{12}{3}x = 44x - 2y = 144$ (4) $- 2y = 1416 - 2y = 142y = 2y = 1$ (4 , 1) حلنظام المعادلة

أحل كلاً من أنظمة المعادلات الآتية مستعملاً الحذف :

23- 3x + y = 20

2x - y = 5

نضرب المعادلة الثانية ب (-1) فتصبح :

3x + y = 20

-2x + y = - 5 (-) نطرح

5x = 25

$\frac{5x}{5} = \frac{25}{5} x = 5 3x + y = 20 3 (5) + y = 20 15 + y = 20 y = 20 - 15 y = 5$ (5 , 5) حلنظامالمعادلة

24- x - 6y = 4

2x + y = -5

الحل : نضرب المعادلة الاولى ب 2

$2x - 12y = 8 2x + y = - 5$ (-) - - - - - - - - - $- 13y = 13 y = - 1 x - 6y = 4 x - 6 (- 1) = 4 x + 6 = 4 x = 4 - 6 x = - 2$ (- 2 , - 1) حلنظامالمعادلة

25- 3x - 2y = 4

6x - 2y = - 2

الحل:

$3x - 2y = 4 6x - 2y = - 2$ (-) - - - - - - - - - - - - - $- 3x = 6 \frac{- 3x}{- 3} = \frac{6}{- 3} x = - 2 3x - 2y = 4 3 (- 2) - 2y = 4 - 6 - 2y = 4 - 2y = 10 y = - 5$ (- 2 , - 5) نظامالمعادلة

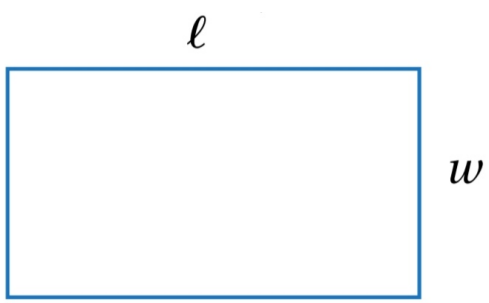
26- 5y = 15 - 5x

y = -2x +3

الحل : نضرب المعادلة الاولى ب (2) والمعادلة الثانية ب (5)

$10y = - 10x + 30 5y = - 10x + 15$ (-) - - - - - - - - - - - - - - - $- 5y = 15 y = 3 y = - 2x + 3 3 = - 2x + 3 - 3 = - 2x 0 = - 2xx = 0$ (0 . 3) حلنظامالمعادلة

27- يبين الشكل أدناه مستطيلاً محيطة 40 متر ، إذا كان طول المستطيل يقل 1 متر عن مثلي عرضه ، فأكتب نظاماً من معادلتين خطيتين يمثل المسألة ، ثم أحله لأجد بعدي المستطيل .



الحل :

أعلم أن محيط المستطيل يساوي 2 × (العرض + الطول)

المعطيات : - محيط المستطيل 40 متر

- طول المستطيل يقل 1 متر عن مثلي عرضه

المطلوب : - أكتب نظام معادلتين خطيتين يمثل المسألة

- ايجاد بعدي المستطيل

المتغيرات : بفرض w : عرض المستطيل

L ; طول المستطيل

نظام المعادلات :

$2\ (\ w + L\ )\ = 402w$ - $L = 1$

$2w + 2L = 402w$ - $L = 1\ (\ -\ )$ - - - - - - - - - - - - - - - $3L = 393L = 39L = 132w$ - $L = 12w$ - $13 = 12w = 14w = 7$

إذن طول المستطيل = 13 ، وعرض المستطيل = 7

28- باع محل كمية من خليط مكسرات اللوز والفستق تبلغ قيمتها 27 دينار ، ويبين الجدول الآتي سعر الأوقية الواحدة من كل نوع من الخليط :

النّوعُ	سعرُ الأوقيةِ
الفستقُ	JD 4
اللّوزُ	JD 1.5

إذا كانت كمية الفستق تساوي ثلاثة أمثال كمية اللوز في الأوقية الواحدة في الخليط المبيع ، فأجد كمية كل من اللوز والفستق المبيعة .

الحل:

المعطيات : ثمن خليط اللوز والفستق 27 دينار

كمية الفستق تساوي ثلاثة امثال كمية اللوز في الاوقية الواحدة

المطلوب : أجد كمية اللوز والفستق

المتغيرات : بفرض y : كمية اللوز ، ثمن كمية اللوز 1.5y

x : كمية الفستق ، ثمن كمية الفستق 4x

نظام المعادلات :

$4x + 1\ .\ 5y = 27x = 3y$

أعوض المعادلة الثانية في المعادلة الاولى :

$4\ (\ 3y\ )\ + 1\ .\ 5y = 2712y + 1\ .\ 5y = 2713\ .\ 5y = 27y = 2x = 3yx = 3\ (\ 2\ )\ x = 6$

إذن كمية اللوز المباعة تساوي 2 أوقية وكمية الفستق المباعة تساوي 6 أوقية .

29- حديقة مستطيلة الشكل محيطها 68 متر وطولها يزيد بمقدار 4 متر عن مثلي عرضها . فأكتب نظام معادلات خطية مكوناً من معادلتين خطيتين يمثل المسألة ،

ثم أحله لأجد طول الحديقة وعرضها .

الحل :

المعطيات : محيط الحديقة 68 متر

طول الحديقة يزيد بمقدار 4 متر عن مثلي عرضها

المطلوب : اكتب نظام معادلتين خطيتين يمثل المسألة وحلها .

المتغيرات : بفرض x : طول الحديقة

y : عرض الحديقة

نظام المعادلات :

2x + 2y = 68

x - 2y = 4

لحل نظام المعادلتين نضرب المعادلة الثانية ب 1- :

$2x + 2y = 68 \text{ - } x + 2y = \text{ - } 4 \text{ (-) - - - - - - - - - - - - } 3x = 72 x = 24 x \text{ - } 2y = 424 \text{ - } 2y = 4 \text{ - } 2y = \text{ - } 20 y = 10$

إذن طول الحديقة = 24 متر ، وعرض الحديقة = 10 متر

تدريب على الاختبارات الدولية :

30- أي المعادلات الآتية ينتج عن تمثيلها في المستوى الاحداثي مستقيم مواز للمستقيم y -3x = 6 ؟

الحل :

$y = 3x \text{ - } 2 \text{ (} b \text{)}$

---

31 - كم حلاً لنظام المعادلات الآتي :

4x + y = 7

3x - y = 0

الحل:

(b) حلواحدفقط

32- حل نظام المعادلات الآتي هو :

2x - 3y = -9

-x + 3y = 6

الحل:

(- 3 , 1) (c)