مدرسة راهبات المخلص الناصرة
בית ספר נזירות המושיע נצרת
SALVATORIAN SISTERS' SCHOOL NAZARETH
ת.ד. ص.ب. P.O.BOX 121 ☎ 04/6554674 04/6084337 NAZARETH 16101 נצרת ١٦١٠١ الناصرة
E.mail: school@sds-holyland.org www.sds-holyland.org

اسم الطالب: _____ الصف: _____ التاريخ: _____

ورقة عمل: جهاز معادلات خطّيّة

الصف الثامن

تذكّر:

حلّ جهاز معادلات بمتغيّرين هو زوج (x, y) يحقّق المعادلتين معًا.

طريقة التعويض: نستخرج أحد المتغيّرين من إحدى المعادلتين ونعوّضه في المعادلة الأخرى.

طريقة المقارنة: نستخرج المتغيّر نفسه من المعادلتين ونساوي بين التعبيرين.

الحلّ البيانيّ: حلّ الجهاز هو نقطة تقاطع المستقيمين.

1. أيّ زوج من الأزواج التالية هو حلّ للجهاز؟ ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة.

$$\begin{cases} x + y = 4 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$$

(2, 2) (3, 1) (1, 3) (5, −1)

اشرح كيف تحقّقت من إجابتك:

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

2. حلّ أجهزة المعادلات التالية بطريقة التعويض:

أ)

$$\begin{cases} y = 2x - 1 \\ 3x + y = 14 \end{cases}$$

(x, y) = (_____ , _____)

ب)

$$\begin{cases} x = y + 4 \\ 2x + 3y = 13 \end{cases}$$

(x, y) = (_____ , _____)

ج)

$$\begin{cases} x + 2y = 7 \\ 3x - y = 7 \end{cases}$$

(x, y) = (_____ , _____)

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

3. حلّ أجهزة المعادلات التالية بطريقة المقارنة:

أ) $\begin{cases} y = 3x - 5 \\ y = x + 3 \end{cases}$

$(x, y) = (_____ , _____)$

ب) $\begin{cases} y = -2x + 7 \\ y = 4x - 5 \end{cases}$

$(x, y) = (_____ , _____)$

ج) $\begin{cases} x + y = 6 \\ y - 2x = -3 \end{cases}$

$(x, y) = (_____ , _____)$

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

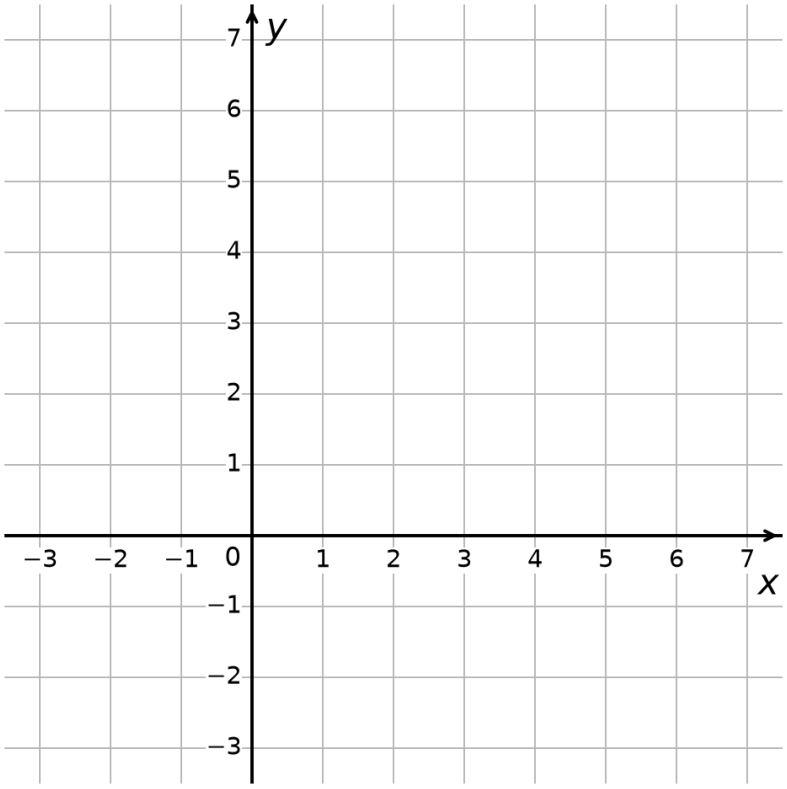
4. حلّ الجهاز التالي بيانيًّا:

$$\begin{cases} y = x + 1 \\ y = -x + 5 \end{cases}$$

أ) أكمل جدولَي القيم:

x	0	1	2	3	4
y = x + 1					
y = −x + 5					

ب) ارسم المستقيمين في هيئة المحاور التالية.



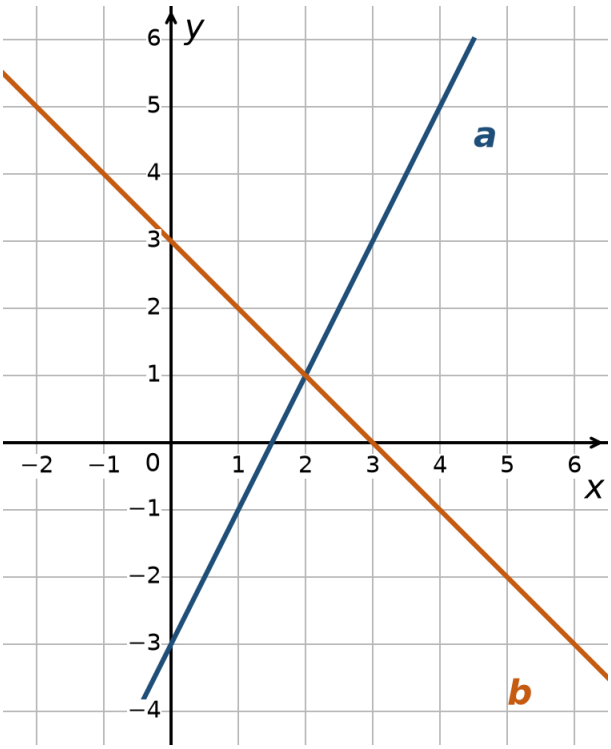
ج) حسب الرسم، حلّ الجهاز هو:

(x, y) = (_____ , _____)

د) تحقّق من الحلّ بطريقة المقارنة.

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

5. في الرسم مستقيمان a و b. معادلتاهما: $y = 2x - 3$ و $y = -x + 3$



أ) أيّ معادلة تناسب المستقيم a؟ وأيّ معادلة تناسب المستقيم b؟ علّل.

ب) اكتب إحداثيّي نقطة تقاطع المستقيمين حسب الرسم:

(_____ , _____)

ج) حلّ الجهاز جبريًّا وتحقّق من أنّك حصلت على النقطة نفسها.

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

6. حدّد، دون أن تحلّ، كم حلًّا لكلّ جهاز: حلّ واحد، لا يوجد حلّ، أو عدد لا نهائيّ من الحلول. علّل إجابتك (قارن بين الميلين وبين نقطتي التقاطع مع المحور y).

أ) $\begin{cases} y = 2x + 3 \\ y = 2x - 1 \end{cases}$ **ب)** $\begin{cases} y = 3x - 2 \\ 6x - 2y = 4 \end{cases}$ **ج)** $\begin{cases} y = x + 2 \\ y = -x + 4 \end{cases}$

عدد الحلول: _____ عدد الحلول: _____ عدد الحلول: _____

د) ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة. للجهاز التالي:

$$\begin{cases} y = 4x + 1 \\ y = 4x + 5 \end{cases}$$

حلّ واحد لا يوجد حلّ عدد لا نهائيّ من الحلول

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

7. شركتان لتأجير الدرّاجات:

الشركة أ: رسم ثابت 30 شيكلًا، و 10 شواكل عن كلّ ساعة.

الشركة ب: 15 شيكلًا عن كلّ ساعة، بدون رسم ثابت.

نرمز بـ x لعدد ساعات التأجير، وبـ y للسعر بالشواكل.

أ) اكتب معادلة تعبّر عن السعر في كلّ شركة:

الشركة أ: _____ y = **الشركة ب:** _____ y =

ب) بعد كم ساعة يكون السعر في الشركتين متساويًا؟ وما هو هذا السعر؟

ج) أيّ شركة أوفر لتأجير درّاجة مدّة 4 ساعات؟ وأيّها أوفر مدّة 8 ساعات؟ علّل بالحساب.

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

8. في مزرعة دجاج وأرانب. عدد الرؤوس 20، وعدد الأرجل 56. كم دجاجة وكم أرنبًا في المزرعة؟

(إرشاد: نرمز بـ x لعدد الدجاجات، وبـ y لعدد الأرانب، ونكتب جهاز معادلات.)

عدد الدجاجات = _____ عدد الأرانب = _____

9. دفعت عائلة 160 شيكلًا ثمن بطاقتين للكبار وثلاث بطاقات للأطفال في حديقة الحيوانات. ثمن بطاقة الكبير أكثر من ثمن بطاقة الطفل بـ 20 شيكلًا. ما ثمن كلّ بطاقة؟

ثمن بطاقة الطفل = _____ شيكلًا ثمن بطاقة الكبير = _____ شيكلًا

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

الإجابات

السؤال 1

الإجابة الصحيحة:

$(x, y) = (3, 1)$

التحقّق: الزوج يحقّق المعادلتين:

$2\cdot3 - 1 = 5$, $3 + 1 = 4$

الأزواج الأخرى تحقّق المعادلة الأولى فقط، مثلًا:

$(2, 2)$: $2\cdot2 - 2 = 2 \neq 5$

السؤال 2

أ) نعوّض $y = 2x - 1$ في المعادلة الثانية:

$3x + 2x - 1 = 14 \rightarrow 5x = 15 \rightarrow x = 3$, $y = 2\cdot3 - 1 = 5$

$(x, y) = (3, 5)$

ب) نعوّض $x = y + 4$:

$2(y + 4) + 3y = 13 \rightarrow 5y + 8 = 13 \rightarrow y = 1$, $x = 5$

$(x, y) = (5, 1)$

ج) من المعادلة الأولى $x = 7 - 2y$:

$3(7 - 2y) - y = 7 \rightarrow 21 - 7y = 7 \rightarrow y = 2$, $x = 3$

$(x, y) = (3, 2)$

السؤال 3

أ) $(x, y) = (4, 7)$ $3x - 5 = x + 3 \rightarrow 2x = 8 \rightarrow x = 4$, $y = 7$

ب) $(x, y) = (2, 3)$ $-2x + 7 = 4x - 5 \rightarrow 12 = 6x \rightarrow x = 2$, $y = 3$

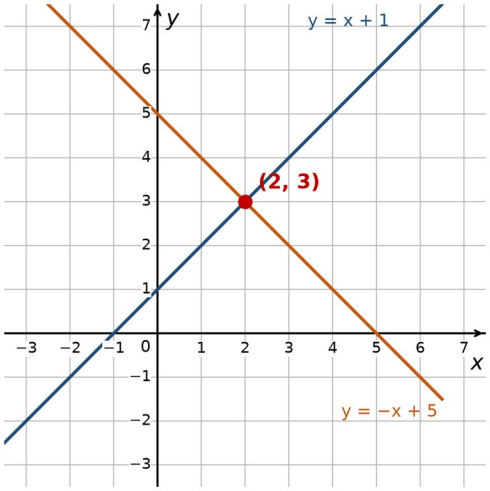
ج) نستخرج y من المعادلتين: $y = 6 - x$ و $y = 2x - 3$:

$(x, y) = (3, 3)$ $6 - x = 2x - 3 \rightarrow 9 = 3x \rightarrow x = 3$, $y = 3$

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

السؤال 4

x	0	1	2	3	4
y = x + 1	1	2	3	4	5
y = −x + 5	5	4	3	2	1



نقطة التقاطع:

(x, y) = (2, 3)

التحقّق بطريقة المقارنة:

$x + 1 = -x + 5 \rightarrow 2x = 4 \rightarrow x = 2 , \ y = 3$

السؤال 5

أ) المستقيم a صاعد، أي أنّ ميله موجب، إذن معادلته $y = 2x - 3$

المستقيم b نازل، أي أنّ ميله سالب، إذن معادلته $y = -x + 3$

ب) نقطة التقاطع:

(x, y) = (2, 1)

ج) $2x - 3 = -x + 3 \rightarrow 3x = 6 \rightarrow x = 2 , \ y = 1$

السؤال 6

أ) الميلان متساويان ونقطتا التقاطع مع المحور y مختلفتان، فالمستقيمان متوازيان ولا يوجد حلّ.

ب) نعزل y في المعادلة الثانية:

$6x - 2y = 4 \rightarrow 2y = 6x - 4 \rightarrow y = 3x - 2$

وهي المعادلة الأولى نفسها (المستقيم نفسه): عدد لا نهائيّ من الحلول.

ج) الميلان مختلفان، فيوجد حلّ واحد:

$x + 2 = -x + 4 \rightarrow x = 1 , \ y = 3$

د) ليس للجهاز حلّ، لأنّ الميلين متساويان والمستقيمين متوازيان.

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

السؤال 7

أ) الشركة أ: $y = 10x + 30$ الشركة ب: $y = 15x$

ب) $10x + 30 = 15x \rightarrow 30 = 5x \rightarrow x = 6 , y = 15 \cdot 6 = 90$

بعد 6 ساعات يكون السعر 90 شيكلًا في الشركتين.

ج) مدّة 4 ساعات:

الشركة أ: $10 \cdot 4 + 30 = 70$

الشركة ب: $15 \cdot 4 = 60$

الشركة ب أوفر.

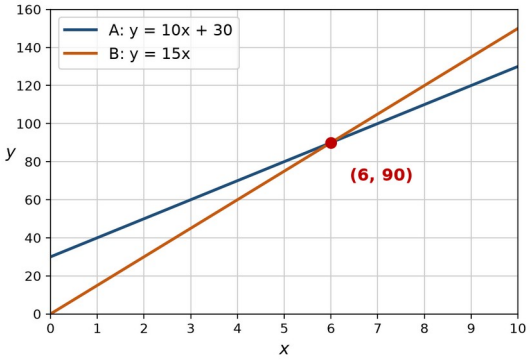
مدّة 8 ساعات:

الشركة أ: $10 \cdot 8 + 30 = 110$

الشركة ب: $15 \cdot 8 = 120$

الشركة أ أوفر.

في الرسم: A هي الشركة أ، و B هي الشركة ب.



السؤال 8

$x + y = 20 , \quad 2x + 4y = 56$

نعوّض $x = 20 - y$:

$2(20 - y) + 4y = 56 \rightarrow 40 + 2y = 56 \rightarrow y = 8 , x = 12$

في المزرعة 12 دجاجة و 8 أرانب. التحقّق:

$12 + 8 = 20 , \quad 2 \cdot 12 + 4 \cdot 8 = 24 + 32 = 56$

السؤال 9

نرمز بـ x لثمن بطاقة الطفل، وبـ y لثمن بطاقة الكبير:

$y = x + 20 , \quad 2y + 3x = 160$

$2(x + 20) + 3x = 160 \rightarrow 5x + 40 = 160 \rightarrow x = 24 , y = 44$

ثمن بطاقة الطفل 24 شيكلًا، وثمن بطاقة الكبير 44 شيكلًا. التحقّق:

$2 \cdot 44 + 3 \cdot 24 = 88 + 72 = 160$

© المعلّمة كرستين عيد برانسي