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: الميل والتمثيل الجبريّ حسب نقطتين أو نقطة وميل

الصف الثامن

تذكير: ميل دالّة خطّيّة حسب نقطتين (x_1, y_1) و(x_2, y_2) :

$$m = (y_2 - y_1) : (x_2 - x_1)$$

التمثيل الجبريّ للدالّة الخطّيّة: $y = mx + b$، حيث m هو الميل، و$(0, b)$ هي نقطة التقاطع مع محور y.

لإيجاد b حسب نقطة وميل: نعوّض الميل وإحداثيّات النقطة في $y = mx + b$ ونحلّ المعادلة.

1. احسب ميل الدالّة الخطّيّة التي يمرّ خطّها البيانيّ بالنقطتين:

أ) $A(1, 3)$, $B(3, 7)$ **ب)** $A(-2, 5)$, $B(2, -3)$

$m =$ _____ $m =$ _____

ج) $A(0, -4)$, $B(6, -1)$ **د)** $A(-3, -2)$, $B(1, -2)$

$m =$ _____ $m =$ _____

هـ) $A(2, -1)$, $B(5, 8)$ **و)** $A(-4, 6)$, $B(2, 3)$

$m =$ _____ $m =$ _____

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

2. أمامك جدول قيم لدالّة خطّيّة:

x	−2	0	1	3	5
y	−7	−3	−1	3	7

أ) احسب ميل الدالّة حسب نقطتين تختارهما من الجدول.

m = _____

ب) احسب الميل مرّة أخرى حسب نقطتين أخريين من الجدول. هل حصلت على النتيجة نفسها؟

_____

ج) أيّ نقاط من الأفضل اختيارها كي نحسب الميل؟ علّل.

_____

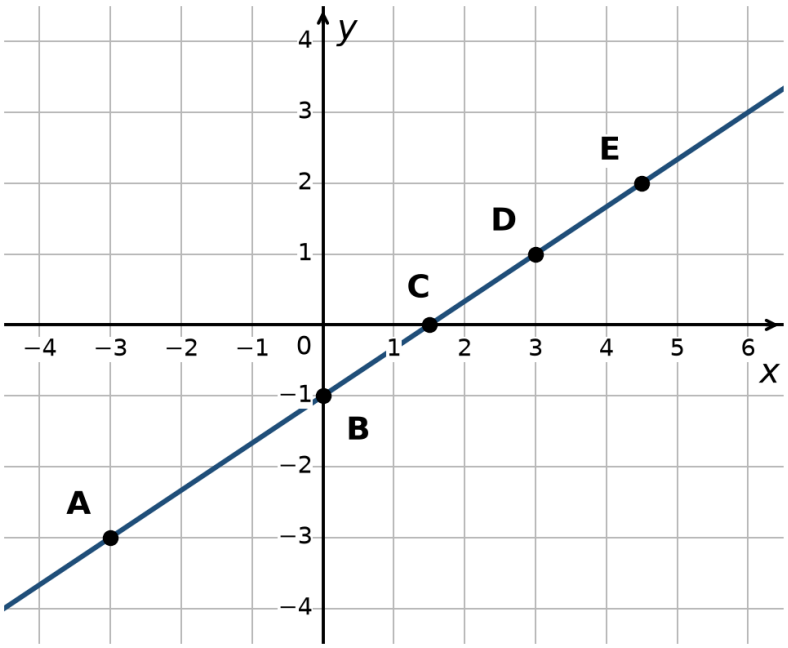
_____

د) اكتب التمثيل الجبريّ للدالّة.

y = _____

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

3. في الرسم الخطّ البيانيّ لدالّة خطّيّة، وعليه النقاط A, B, C, D, E.



أ) اكتب إحداثيّات النقاط A، B وD.

A(_____ , _____) B(_____ , _____) D(_____ , _____)

ب) أيّ نقاط من الأفضل اختيارها كي نحسب الميل؟ لماذا لا نختار النقطة C أو النقطة E؟

_____

_____

ج) احسب ميل الدالّة.

m = _____

د) اكتب التمثيل الجبريّ للدالّة.

y = _____

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

4. اكتب التمثيل الجبريّ للدالّة الخطّيّة حسب نقطتين. الخطّ البيانيّ للدالّة يمرّ بالنقطتين:

أ) (3, 9) , (1, 5)

y = _____

ب) (2, −2) , (0, 4)

y = _____

ج) (2, 3) , (−1, −6)

y = _____

د) (4, 5) , (−4, 1)

y = _____

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

5. اكتب التمثيل الجبريّ للدالّة الخطّيّة حسب نقطة وميل:

أ) ميل الدالّة $m = 3$، وخطّها البيانيّ يمرّ بالنقطة $(2, 7)$

$y =$ _____

ب) ميل الدالّة $m = -2$، وخطّها البيانيّ يمرّ بالنقطة $(-1, 5)$

$y =$ _____

ج) ميل الدالّة $m = ½$، وخطّها البيانيّ يمرّ بالنقطة $(4, 1)$

$y =$ _____

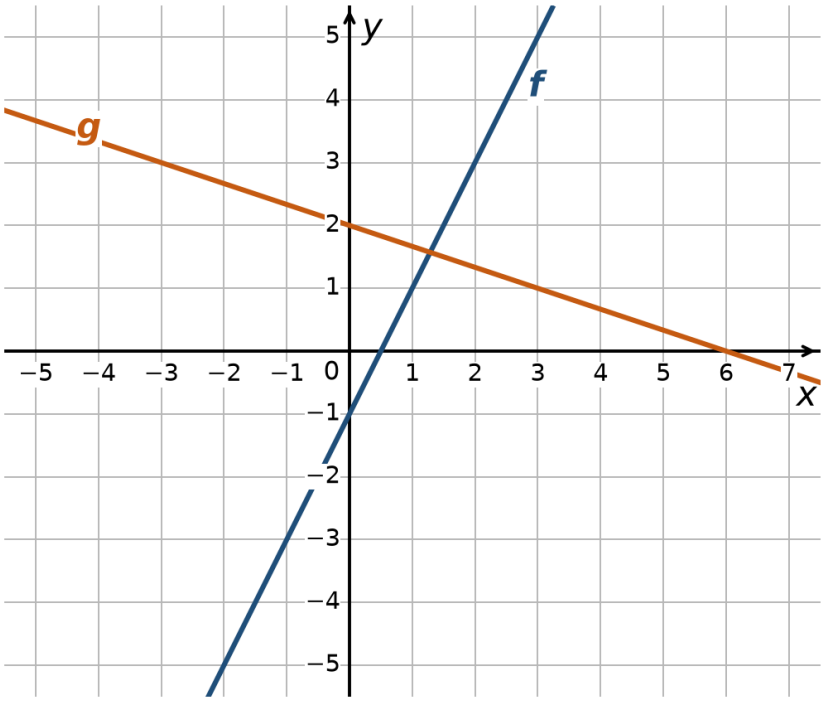
د) الخطّ البيانيّ للدالّة يوازي الخطّ $y = 4x - 1$، ويمرّ بالنقطة $(1, 2)$

$y =$ _____

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

6. في الرسم الخطّان البيانيّان للدالّتين الخطّيّتين f(x) وg(x). اكتب التمثيل الجبريّ لكلّ دالّة.

إرشاد: اختر على كلّ خطّ نقطتين مناسبتين لحساب الميل.



f(x) = _____ g(x) = _____

7. ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة.

أ) ميل الدالّة الخطّيّة التي يمرّ خطّها البيانيّ بالنقطتين (−1, 2) و(3, 10) هو:

8 −2 ½ 2

ب) الخطّ البيانيّ لإحدى الدوالّ التالية يمرّ بالنقطتين (0, 3) و(2, 7). أيّ دالّة هي؟

y = 4x + 3 y = 2x + 3 y = 2x + 7 y = 3x + 2

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

8. جد الخطأ في كلّ حلّ، ثمّ اكتب الحلّ الصحيح.

أ) حسب رامي ميل الدالّة الخطّيّة التي يمرّ خطّها البيانيّ بالنقطتين $A(2, 5)$ و$B(6, -3)$:

$$m = (-3 - 5) : (2 - 6) = (-8) : (-4) = 2$$

الخطأ: _____

الحلّ الصحيح:

$m =$ _____

ب) كتبت سناء التمثيل الجبريّ للدالّة الخطّيّة التي ميلها 3 ويمرّ خطّها البيانيّ بالنقطة $(1, 4)$:

$$4 = 3 \cdot 1 + b$$
$$b = 4 + 3 = 7$$
$$y = 3x + 7$$

الخطأ: _____

الحلّ الصحيح:

$y =$ _____

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

9. سعر سفرة في سيّارة أجرة هو دالّة خطّيّة للمسافة. سفرة طولها 4 كم كلّفت 22 شيكلًا، وسفرة طولها 10 كم كلّفت 40 شيكلًا.

x = المسافة بالكيلومترات، y = سعر السفرة بالشواقل.

أ) احسب ميل الدالّة. ماذا يمثّل الميل في هذه المسألة؟

m = _____

_____

ب) اكتب التمثيل الجبريّ للدالّة.

y = _____

ج) ما هو سعر البداية (المبلغ الذي يدفعه المسافر قبل أن تتحرّك السيّارة)؟

الجواب: _____ شيكلًا

د) كم تكلّف سفرة طولها 15 كم؟

الجواب: _____ شيكلًا

هـ) دفع مسافر 64 شيكلًا. كم كيلومترًا سافر؟

الجواب: _____ كم

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

10. شمعة تحترق بانتظام. بعد ساعتين من إشعالها كان طولها 34 سم، وبعد 5 ساعات كان طولها 25 سم.

x = عدد الساعات منذ إشعال الشمعة، y = طول الشمعة بالسنتيمترات.

أ) احسب ميل الدالّة. هل الدالّة تصاعديّة أم تنازليّة؟ علّل.

m = _____

_____

ب) اكتب التمثيل الجبريّ للدالّة.

y = _____

ج) ما هو طول الشمعة قبل إشعالها؟

الجواب: _____ سم

د) بعد كم ساعة يصبح طول الشمعة 16 سم؟

الجواب: _____ ساعات

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

الإجابات

السؤال 1

أ) $m = (7 - 3) : (3 - 1) = 4 : 2 = 2$

ب) $m = (-3 - 5) : (2 - (-2)) = (-8) : 4 = -2$

ج) $m = (-1 - (-4)) : (6 - 0) = 3 : 6 = \frac{1}{2}$

د) $m = (-2 - (-2)) : (1 - (-3)) = 0 : 4 = 0$

هـ) $m = (8 - (-1)) : (5 - 2) = 9 : 3 = 3$

و) $m = (3 - 6) : (2 - (-4)) = (-3) : 6 = -\frac{1}{2}$

السؤال 2

أ) $m = (-1 - (-3)) : (1 - 0) = 2 : 1 = 2$

ب) $m = (7 - 3) : (5 - 3) = 4 : 2 = 2$

نعم، نحصل على الميل نفسه $m = 2$ مهما اخترنا النقطتين، لأنّ الدالّة خطّيّة.

ج) من الأفضل اختيار نقطتين الفرق بين قيمتي x فيهما صغير وسهل، مثل $(0, -3)$ و $(1, -1)$، فالفرق في x هو 1 والميل يساوي الفرق في y مباشرة.

كذلك النقطة $(0, -3)$ تعطي مباشرة نقطة التقاطع مع محور y.

د) $y = 2x - 3$

السؤال 3

أ) $A(-3, -3)$ $B(0, -1)$ $D(3, 1)$

ب) نختار نقاطًا تقع على تقاطع خطوط الشبكة، أي إحداثيّاتها أعداد صحيحة (A، B، D).

النقطتان $C(1.5, 0)$ و$E(4.5, 2)$ ليستا على تقاطع خطوط الشبكة، فقراءة إحداثيّاتهما غير دقيقة.

ج) $m = (1 - (-1)) : (3 - 0) = 2 : 3 = \frac{2}{3}$

د) $y = \frac{2}{3}x - 1$

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

السؤال 4

أ) $m = (9 - 5) : (3 - 1) = 4 : 2 = 2$

$5 = 2 \cdot 1 + b \quad \rightarrow \quad b = 3$

$y = 2x + 3$

ب) $m = (-2 - 4) : (2 - 0) = (-6) : 2 = -3$

$4 = -3 \cdot 0 + b \quad \rightarrow \quad b = 4$

$y = -3x + 4$

ج) $m = (3 - (-6)) : (2 - (-1)) = 9 : 3 = 3$

$-6 = 3 \cdot (-1) + b \quad \rightarrow \quad b = -3$

$y = 3x - 3$

د) $m = (5 - 1) : (4 - (-4)) = 4 : 8 = \frac{1}{2}$

$1 = \frac{1}{2} \cdot (-4) + b \quad \rightarrow \quad b = 3$

$y = \frac{1}{2}x + 3$

السؤال 5

أ) $7 = 3 \cdot 2 + b \quad \rightarrow \quad b = 1 \quad \rightarrow \quad y = 3x + 1$

ب) $5 = -2 \cdot (-1) + b \quad \rightarrow \quad b = 3 \quad \rightarrow \quad y = -2x + 3$

ج) $1 = \frac{1}{2} \cdot 4 + b \quad \rightarrow \quad b = -1 \quad \rightarrow \quad y = \frac{1}{2}x - 1$

د) الخطّان المتوازيان لهما الميل نفسه، إذن $m = 4$.

$2 = 4 \cdot 1 + b \quad \rightarrow \quad b = -2 \quad \rightarrow \quad y = 4x - 2$

السؤال 6

f: $(0, -1)\ ,\ (2, 3) \quad \rightarrow \quad m = 4 : 2 = 2 \quad \rightarrow \quad f(x) = 2x - 1$

g : $(0, 2), (3, 1) \quad \rightarrow \quad m = (-1) : 3 = -\frac{1}{3}$

$g(x) = -\frac{1}{3}x + 2$

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

السؤال 7

أ) $m = (10 - 2) : (3 - (-1)) = 8 : 4 = 2$

ب) $y = 2x + 3$

لأنّ الميل $2 = (0 - 2) : (3 - 7)$، ونقطة التقاطع مع محور y هي $(0, 3)$.

السؤال 8

أ) الخطأ: طرح رامي قيمتي y بترتيب وقيمتي x بالترتيب المعاكس.

$$m = (-3 - 5) : (6 - 2) = (-8) : 4 = -2$$

ب) الخطأ: لنقل 3 إلى الطرف الآخر يجب طرحه، لا جمعه.

$$y = 3x + 1 \quad \rightarrow \quad b = 4 - 3 = 1 \quad \rightarrow \quad 4 = 3 \cdot 1 + b$$

السؤال 9

أ) $m = (40 - 22) : (10 - 4) = 18 : 6 = 3$

الميل هو سعر الكيلومتر الواحد: 3 شواقل لكلّ كيلومتر.

ب) $y = 3x + 10 \quad \rightarrow \quad b = 10 \quad \rightarrow \quad 22 = 3 \cdot 4 + b$

ج) سعر البداية 10 شواقل (قيمة b).

د) $y = 3 \cdot 15 + 10 = 55$

تكلّف السفرة 55 شيكلًا.

هـ) $x = 18 \quad \rightarrow \quad 3x = 54 \quad \rightarrow \quad 3x + 10 = 64$

سافر 18 كم.

السؤال 10

أ) $m = (25 - 34) : (5 - 2) = (-9) : 3 = -3$

الدالّة تنازليّة لأنّ الميل سالب: طول الشمعة يقلّ 3 سم كلّ ساعة.

ب) $y = -3x + 40 \quad \rightarrow \quad b = 40 \quad \rightarrow \quad 34 = -3 \cdot 2 + b$

ج) طول الشمعة قبل إشعالها 40 سم.

د) $x = 8 \quad \rightarrow \quad -3x = -24 \quad \rightarrow \quad -3x + 40 = 16$

بعد 8 ساعات.

© المعلّمة كرستين عيد برانسي