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

اسم الطالب: _____ الصف: _____ التاريخ: _____

ورقة عمل: المعادلة التربيعيّة وهيئة معادلتين تربيعيّتين

الصف التاسع

تذكير

- المعادلة التربيعيّة في التمثيل العامّ: $ax^2+bx+c=0$
- نحلّها بالتحليل إلى عوامل، أو بواسطة قانون الجذور:

$$x_{1,2}=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

- إذا كان التعبير تحت الجذر b^2-4ac موجبًا فللمعادلة حلّان، وإذا كان صفرًا فلها حلّ واحد، وإذا كان سالبًا فليس لها حلّ.
- نقاط تقاطع خطّين بيانيّين: نساوي بين التعبيرين، ونحلّ المعادلة الناتجة، ثمّ نعوّض قيم x لنجد قيم y.

1. حلّ المعادلات التالية بالتحليل إلى عوامل.

أ) $x^2-5x+6=0$ **ب)** $x^2-16=0$

ت) $x^2+7x=0$ **ث)** $x^2-2x-15=0$

2. حلّ المعادلات التالية بواسطة قانون الجذور.

أ) $x^2-2x-24=0$ **ب)** $2x^2+x-6=0$ **ت)** $-x^2+6x-5=0$

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

3. انقل كلّ معادلة إلى التمثيل العامّ، ثمّ حلّها.

أ) $x(x-3)=10$ **ب)** $(x+2)^2=2x+7$ **ت)** $x^2+3x=2x+12$

4. أكمل الجدول دون أن تحلّ المعادلات.

المعادلة	a	b	c	b^2-4ac	عدد الحلول
$x^2-6x+9=0$					
$x^2+2x+5=0$					
$2x^2-3x-2=0$					
$x^2-4x+7=0$					

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

5. ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة.

أ. أيّ معادلة من المعادلات التالية لها حلّ واحد فقط؟

$x^2 - 4 = 0$ $x^2 + 4 = 0$ $x^2 - 4x + 4 = 0$ $x^2 - 4x = 0$

ب. حلّا المعادلة $(x - 3)(x + 5) = 0$ هما:

$x = -3,\ x = 5$ $x = 3,\ x = 5$ $x = 3,\ x = -5$ $x = -3,\ x = -5$

6. حلّت لينا المعادلة $x^2 - 2x - 8 = 0$ بواسطة قانون الجذور كما يلي:

$$x_{1,2} = \frac{2 \pm \sqrt{4 - 32}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{-28}}{2}$$

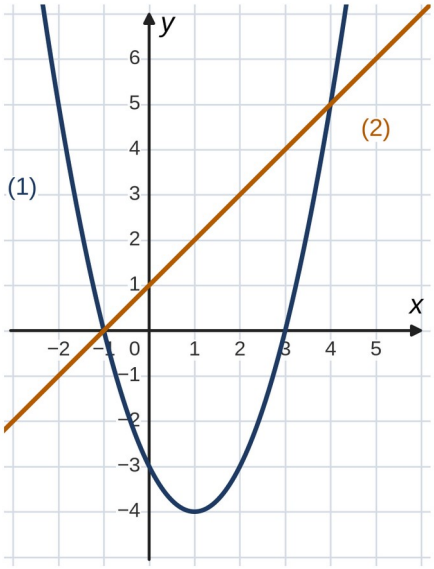
وكتبت: «ليس للمعادلة حلّ».

أ. أين أخطأت لينا؟ اشرح.

ب. حلّ المعادلة حلًّا صحيحًا.

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

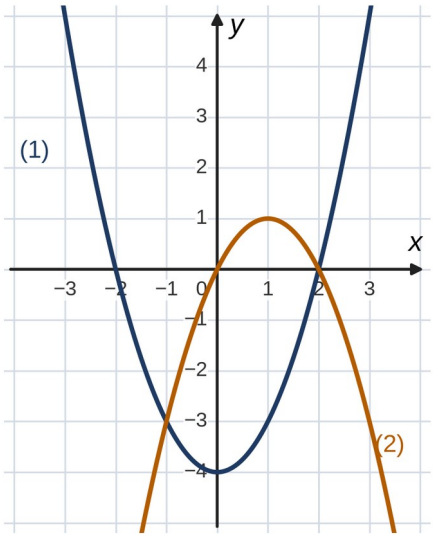
7. في الرسم المجاور الخطّ البيانيّ (1) للقطع المكافئ $y = x^2 - 2x - 3$ ، والخطّ البيانيّ (2) للمستقيم $y = x + 1$



أ. جِد نقاط التقاطع بين الخطّين البيانيّين بطريقة جبريّة.

ب. سجّل نقاط التقاطع على الرسم، وتحقّق من إجابتك.

8. في الرسم المجاور الخطّ البيانيّ (1) للقطع المكافئ $y = x^2 - 4$ ، والخطّ البيانيّ (2) للقطع المكافئ $y = -x^2 + 2x$

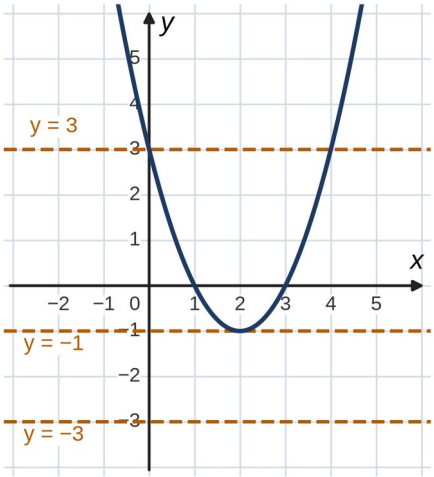


أ. قدّر من الرسم إحداثيات نقاط التقاطع بين القطعين المكافئين.

ب. جِد نقاط التقاطع بطريقة جبريّة، وقارن بإجابتك في البند أ.

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

9. في الرسم المجاور الخطّ البيانيّ للقطع المكافئ $y = x^2 - 4x + 3$ وثلاثة مستقيمات.



أ. كم نقطة تقاطع توجد بين القطع المكافئ وكلّ واحد من المستقيمات؟

$y = 3$: _____

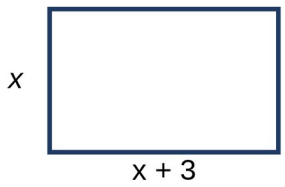
$y = -1$: _____

$y = -3$: _____

ب. جِد بطريقة جبريّة نقاط التقاطع بين القطع المكافئ والمستقيم $y = 3$

10. حلّ المسألتين التاليتين.

أ. طول مستطيل أكبر من عرضه بـ 3 سم، ومساحته 40 سم^2. جِد عرض المستطيل وطوله.



ب. حاصل ضرب عددين طبيعيّين متتاليين هو 56. جِد العددين.

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

الإجابات

السؤال 1

أ	$(x-2)(x-3)=0$ $x=2, x=3$	
ب	$(x-4)(x+4)=0$ $x=4, x=-4$	
ت	$x(x+7)=0$ $x=0, x=-7$	
ث	$(x-5)(x+3)=0$ $x=5, x=-3$	

السؤال 2

أ	$x=\frac{2\pm\sqrt{4+96}}{2}=\frac{2\pm10}{2}$ $x=6, x=-4$	
ب	$x=\frac{-1\pm\sqrt{1+48}}{4}=\frac{-1\pm7}{4}$ $x=1.5, x=-2$	
ت	$x=\frac{-6\pm\sqrt{36-20}}{-2}=\frac{-6\pm4}{-2}$ $x=1, x=5$	

السؤال 3

أ	$x^2-3x-10=0$ $x=5, x=-2$	
ب	$x^2+2x-3=0$ $x=1, x=-3$	
ت	$x^2+x-12=0$ $x=3, x=-4$	

السؤال 4

1	$a=1, b=-6, c=9: 36-36=0$	حلّ واحد
2	$a=1, b=2, c=5: 4-20=-16$	لا يوجد حلّ
3	$a=2, b=-3, c=-2: 9+16=25$	حلّان
4	$a=1, b=-4, c=7: 16-28=-12$	لا يوجد حلّ

السؤال 5

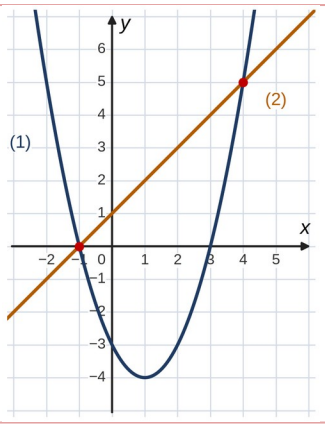
أ	$x^2-4x+4=0$	$(x-2)^2=0$ ، الحلّ الوحيد $x=2$
ب	$x=3, x=-5$	

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

السؤال 6

أ	$-4ac = -4 \cdot 1 \cdot (-8) = +32$	أخطأت في الإشارة: التعبير تحت الجذر هو $4 + 32 = 36$
ب	$x = \frac{2 \pm 6}{2}$ $x = 4, x = -2$	

السؤال 7

أ	$x^2 - 2x - 3 = x + 1$ $x^2 - 3x - 4 = 0 \Rightarrow x = 4, x = -1$ $(4, 5), (-1, 0)$	نعوّض في $y = x + 1$
ب		

السؤال 8

أ	$(2, 0), (-1, -3)$	
ب	$x^2 - 4 = -x^2 + 2x$ $2x^2 - 2x - 4 = 0 \Rightarrow x^2 - x - 2 = 0$ $x = 2, x = -1$ $(2, 0), (-1, -3)$	تتطابق مع التقدير من الرسم

السؤال 9

أ	$y = 3 \rightarrow 2$ $y = -1 \rightarrow 1$ $y = -3 \rightarrow 0$	المستقيم $y = -1$ يمرّ في نقطة الرأس $(2, -1)$
ب	$x^2 - 4x + 3 = 3 \Rightarrow x^2 - 4x = 0$ $x = 0, x = 4$ $(0, 3), (4, 3)$	

السؤال 10

أ	$x(x + 3) = 40 \Rightarrow x^2 + 3x - 40 = 0$ $x = 5, x = -8$	العرض 5 سم والطول 8 سم، والحلّ $x = -8$ مرفوض لأنّ الطول لا يكون سالبًا
ب	$n(n + 1) = 56 \Rightarrow n^2 + n - 56 = 0$ $n = 7, n = -8$	العددان 7 و 8، والحلّ $n = -8$ مرفوض لأنّه ليس عددًا طبيعيًّا

© المعلّمة كرستين عيد برانسي