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 נצרת NAZARETH 16101 الناصرة ١٦١٠١
E.mail: school@sds-holyland.org www.sds-holyland.org

اسم الطالب: _____ الصف: _____ التاريخ: _____

ورقة عمل: قوانين الضرب المختصر – معادلات ومتباينات وأسئلة تفكير

الصف التاسع

تذكير: قوانين الضرب المختصر

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

- في المعادلات والمتباينات في هذه الورقة يختفي الحدّ x^2 بعد فتح الأقواس، فتصبح المعادلة (أو المتباينة) من الدرجة الأولى.

أوّلاً – تبسيط التعابير

1. بسّط التعابير الآتية باستعمال قوانين الضرب المختصر.

أ) $(2x - 3)^2 - (x + 4)(x - 4) =$ _____

ب) $3(x + 1)^2 - (2x - 1)(2x + 1) =$ _____

ج) $(3a + 2b)^2 - (3a - 2b)^2 =$ _____

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

2. بسّط التعابير الآتية.

د) $(x^2 + 3)(x^2 - 3) - (x^2 - 1)^2 =$ _____

هـ) $2(a - 3)^2 - (a + 3)^2 + (a - 1)(a + 1) =$ _____

و) $(x + 2y)^2 - (x - y)(x + y) - 4xy =$ _____

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

ثانياً – معادلات

3. حلّ المعادلات الآتية.

أ) $(x + 5)^2 - (x - 3)^2 = 48$

الحلّ: _____ = x

ب) $(x + 3)(x - 3) - x(x - 2) = 7$

الحلّ: _____ = x

ج) $(3x + 2)^2 - 9(x - 1)(x + 1) = 37$

الحلّ: _____ = x

د) $\frac{(x-1)^2}{2} - \frac{(x+1)(x-1)}{2} = 5$

الحلّ: _____ = x

هـ) $(2x - 1)^2 = (2x + 3)(2x - 3) + 18$

الحلّ: _____ = x

و) $2(x - 4)^2 - (x + 2)^2 = (x - 2)(x + 2) - 8$

الحلّ: _____ = x

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

4. حلّ كلّ معادلة من المعادلتين الآتيتين. ما عدد الحلول؟ اشرح.

أ) $(x + 4)(x - 4) - (x - 4)^2 = 8x - 30$

عدد الحلول: _____

ب) $(x + 3)^2 + (x - 3)^2 = 2(x - 3)(x + 3) + 36$

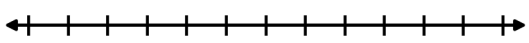
عدد الحلول: _____

ثالثاً – متباينات

5. حلّ المتباينات الآتية، ثمّ مثّل مجموعة الحلول على مستقيم الأعداد.

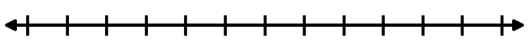
أ) $(x - 4)^2 > (x + 4)(x - 4)$

مجموعة الحلول: _____



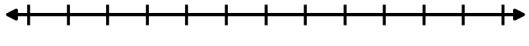
ب) $(3x + 1)^2 - 9x(x - 1) \leq 31$

مجموعة الحلول: _____



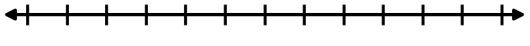
ج) $(x + 5)(x - 5) - (x - 1)^2 \geq -30$

مجموعة الحلول: _____



د) $(2x - 3)^2 - (2x + 1)^2 < 24$

مجموعة الحلول: _____

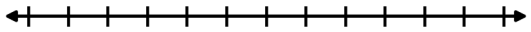


© المعلّمة كرستين عيد برانسي

6. حلّ كلّ متباينة. ماذا تلاحظ عن مجموعة حلولها؟ مثّلها على مستقيم الأعداد.

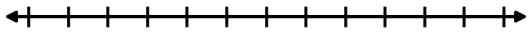
أ) $(x + 3)^2 - 6x \geq (x + 2)(x - 2)$

مجموعة الحلول: _____



ب) $(x - 2)(x + 2) - (x - 3)^2 \leq 6x - 14$

مجموعة الحلول: _____



رابعاً – أسئلة تفكير

7. احسب بدون آلة حاسبة باستعمال قوانين الضرب المختصر، واكتب طريقة الحساب.

أ) $101^2 =$ _____ **ب)** $101 \cdot 99 =$ _____

ج) $48^2 =$ _____ **د)** $197 \cdot 203 =$ _____

8. معطى: $a + b = 7$ و$ab = 10$. جد قيمة كلّ تعبير بدون إيجاد a وb.

أ) $a^2 + b^2 =$ _____ **ب)** $(a - b)^2 =$ _____

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

9. معطى: $a - b = 3$ و$a^2 + b^2 = 29$. جد:

أ) $ab =$ _____ **ب)** $(a + b)^2 =$ _____

10. برهن:

أ. لكلّ عدد طبيعيّ n، العدد $(n + 1)^2 - n^2$ هو عدد فرديّ.

ب. الفرق بين مربّعَي عددين فرديّين متتاليين يقبل القسمة على 8. (نرمز إلى العددين بـ $2n - 1$ و$2n + 1$.)

11. مربّع كامل:

أ. جد كلّ قيم k التي يكون فيها التعبير $x^2 + kx + 49$ مربّعًا كاملًا، أي يمكن كتابته على شكل $(x + p)^2$.

الجواب: $k =$ _____

ب. جد قيمة m التي يكون فيها التعبير $9x^2 - 12x + m$ مربّعًا كاملًا.

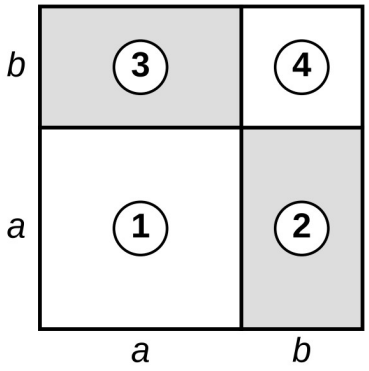
الجواب: $m =$ _____

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

12. أيّ العددين أكبر: $2024^2 - 2025^2$ أم 4049؟ اشرح بدون حساب المربّعين.

الجواب: _____

13. في الرسم مربّع طول ضلعه $a + b$، مقسّم إلى أربعة أجزاء مرقّمة من 1 إلى 4.



أ. عبّر بواسطة a وb عن مساحة كلّ جزء من الأجزاء الأربعة.

ب. اكتب مساحة المربّع الكبير بطريقتين، واشرح كيف ينتج القانون $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$.

ج. معطى: $a + b = 10$ و$a^2 + b^2 = 58$. جد مجموع مساحتَي الجزأين المظلّلين (2 و3).

الجواب: _____

© المعلّمة كرستين عيد برانسي