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

ورقة عمل: فرق مربّعين – توسيع ومعادلات

الصف التاسع – 5 وحدات

اسم الطالب: _____ الصف: _____ التاريخ: _____

نسخة الحلول

تذكير: $(A+B)(A-B)=A^2-B^2$

سؤال 1: فتح الأقواس حسب قانون فرق مربّعين

افتح الأقواس واكتب النتيجة بأبسط صورة:

أ) $(3a+5)(3a-5)=$

$=9a^2-25$

ب) $\left(\frac{1}{2}x-4\right)\left(\frac{1}{2}x+4\right)=$

$=\frac{1}{4}x^2-16$

ج) $(-2y+3)(-2y-3)=$

$=4y^2-9$

د) $(-5m-2n)(5m-2n)=$

$=(-2n-5m)(-2n+5m)$

$=4n^2-25m^2$

هـ) $(x^5+3)(x^5-3)=$

$=x^{10}-9$

و) $(a^{x+2}-1)(a^{x+2}+1)=$

$=a^{2x+4}-1$

ز) $\left(\frac{2}{3}a+\frac{3}{4}b\right)\left(\frac{2}{3}a-\frac{3}{4}b\right)=$

$=\frac{4}{9}a^2-\frac{9}{16}b^2$

ح) $(0.4x^3-y)(0.4x^3+y)=$

$=0.16x^6-y^2$

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

سؤال 2: فتح أقواس مع قوى وكسور

افتح الأقواس واكتب النتيجة بأبسط صورة (جميع المتغيّرات لا تساوي صفرًا):

أ) $(2a^{n-1}+5b^{n})(2a^{n-1}-5b^{n})=$

$$=4a^{2n-2}-25b^{2n}$$

ب) $\left(\frac{x^{6}}{x^{2}}-3y\right)\left(\frac{x^{9}}{x^{5}}+3y\right)=$

$$=(x^{4}-3y)(x^{4}+3y)=x^{8}-9y^{2}$$

ج) $\left(-\frac{1}{3}x^{3}y+6\right)\left(\frac{1}{3}x^{3}y+6\right)=$

$$=\left(6-\frac{1}{3}x^{3}y\right)\left(6+\frac{1}{3}x^{3}y\right)$$

$$=36-\frac{1}{9}x^{6}y^{2}$$

د) $(a^{2x}\cdot a-b)(a^{2x+1}+b)=$

$$=(a^{2x+1}-b)(a^{2x+1}+b)$$

$$=a^{4x+2}-b^{2}$$

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

سؤال 3: حساب ذكيّ

احسب بدون آلة حاسبة بالاستعانة بقانون فرق مربّعين:

أ) $53 \cdot 47 =$

$$= (50+3)(50-3) = 2500 - 9 = 2491$$

ب) $101 \cdot 99 =$

$$= (100+1)(100-1) = 10000 - 1 = 9999$$

ج) $20\frac{1}{2} \cdot 19\frac{1}{2} =$

$$= \left(20+\frac{1}{2}\right)\left(20-\frac{1}{2}\right) = 400 - \frac{1}{4} = 399\frac{3}{4}$$

د) $998 \cdot 1002 =$

$$= (1000-2)(1000+2) = 1000000 - 4 = 999996$$

هـ) $7.5 \cdot 6.5 =$

$$= (7+0.5)(7-0.5) = 49 - 0.25 = 48.75$$

و) $64^2 - 36^2 =$

$$= (64-36)(64+36) = 28 \cdot 100 = 2800$$

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

سؤال 4: تبسيط تعابير

بسّط التعابير التالية:

أ) $(3x-2)(3x+2)-9(x-1)(x+1)=$

$$=9x^2-4-9(x^2-1)$$
$$=9x^2-4-9x^2+9=5$$

ب) $(a^2+1)(a+1)(a-1)=$

$$=(a^2+1)(a^2-1)$$
$$=a^4-1$$

ج) $(x-2)(x+2)(x^2+4)=$

$$=(x^2-4)(x^2+4)$$
$$=x^4-16$$

د) $\left(\frac{1}{2}a-b\right)\left(\frac{1}{2}a+b\right)-\left(\frac{a}{2}\right)^2+b(b-1)=$

$$=\frac{1}{4}a^2-b^2-\frac{1}{4}a^2+b^2-b$$
$$=-b$$

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

سؤال 5: معادلات

حلّ المعادلات التالية (افتح الأقواس أوّلًا):

أ) $(x+6)(x-6)-x(x-4)=0$

$$x^2-36-x^2+4x=0$$
$$4x=36 \quad \Rightarrow \quad x=9$$

ب) $\left(\frac{1}{2}x+5\right)\left(\frac{1}{2}x-5\right)-\frac{1}{4}(x^2-4x)=3$

$$\frac{1}{4}x^2-25-\frac{1}{4}x^2+x=3$$
$$x-25=3 \quad \Rightarrow \quad x=28$$

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

$$(x^2-1)(x^2+1)-(x^4-4)=3x$$
$$x^4-1-x^4+4=3x$$
$$3=3x \quad \Rightarrow \quad x=1$$

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

سؤال 6: معادلات خاصّة

حلّ المعادلات التالية، وبيّن إن كان للمعادلة حلّ واحد، أو لا يوجد لها حلّ، أو لها عدد لا نهائيّ من الحلول:

أ) $\left(\frac{1}{3}x+2\right)\left(\frac{1}{3}x-2\right)-\frac{1}{9}(x^2-36)=0$

$$\frac{1}{9}x^2-4-\frac{1}{9}x^2+4=0$$

$0=0$ ← المساواة صحيحة لكلّ x (عدد لا نهائيّ من الحلول)

ب) $(x^2+3)(x^2-3)-(x^2+1)(x^2-1)=2x$

$$x^4-9-x^4+1=2x$$

$-8=2x \quad \Rightarrow \quad x=-4$ (حلّ واحد)

ج) $\left(\frac{1}{2}x+3\right)\left(\frac{1}{2}x-3\right)-\frac{1}{4}(x^2-20)=0$

$$\frac{1}{4}x^2-9-\frac{1}{4}x^2+5=0$$

$-4=0$ ← مساواة غير صحيحة، لذلك لا يوجد حلّ

© المعلّمة كرستين عيد برانسي