

الحساب الحرفي

1-النشر والتعميل

تعريف

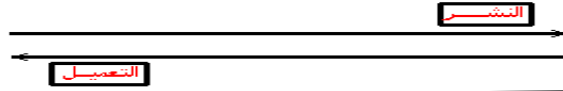
- النشر هو كتابة مجموع أو فرق على شكل جداء .
- التعميل هو كتابة جداء على شكل مجموع أو فرق .

خاصية 1

إذا كانت a و b و k أعداد جذرية فان:

$$k \times (a+b) = k \times a + k \times b$$

$$k \times (a-b) = k \times a - k \times b$$



أمثلة:

لننشر التعبيرين A و B :

$$A = \frac{3}{2} \times (x + 2) = \frac{3}{2} \times x + \frac{3}{2} \times 2 = \frac{3}{2}x + 3$$

$$B = 2 \left(x - \frac{5}{2} \right) = 2 \times x - 2 \times \frac{5}{2} = 2x - 5$$

لنعمل التعبيرين B و A:

$$B = \frac{5}{4}x + \frac{25}{8} = \frac{5}{4} \times x + \frac{5}{4} \times \frac{5}{2} = \frac{5}{4} \times \left(x + \frac{5}{2} \right)$$

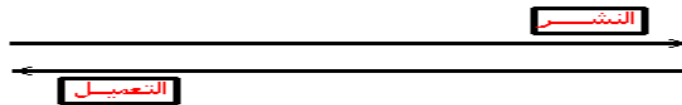
$$A = x^2 - 3x = x \times x - 3 \times x = x(x - 3)$$

خاصية 2

a و b و c و d أعداد جذرية

$$(a + b)(c + d) = a \times (c + d) + b \times (c + d)$$

$$(a + b)(c + d) = a \times c + a \times d + b \times c + b \times d$$



أمثلة

لننشر A :

$$\begin{aligned}A &= (a + 5)(3 + a) = ax(3 + a) + 5x(3 + a) \\ &= 3xa + axa + 5x3 + 5xa \\ &= 3a + a^2 + 15 + 5a\end{aligned}$$

لنعمل B :

$$\begin{aligned}B &= 2y - 6 + xy - 3x = 2 \times y + 2 \times (-3) + x \times y + x \times (-3) \\ &= (2+x)(y-3)\end{aligned}$$

2- المتطابقات الهامة

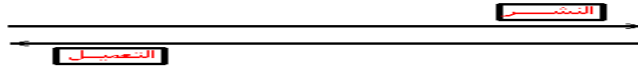
خاصية

a و b عدنان جذريان :

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

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

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



أمثلة

$$\left(\frac{x}{3} + 2\right)^2 = \frac{x^2}{3^2} + 2 \times \frac{x}{3} \times 2 + 2^2 = \frac{x^2}{9} + \frac{4x}{3} + 4$$

$$(y - 3)^2 = y^2 - 2 \times 3 \times y + 3^2 = y^2 - 6y + 9$$

$$\left(x + \frac{2}{7}\right)\left(x - \frac{2}{7}\right) = x^2 - \left(\frac{2}{7}\right)^2 = x^2 - \frac{4}{49}$$

تقديم الأعداد الحقيقية

1- تعريف

a عدد جذري موجب، العدد x الذي مربعه a يسمى الجذر المربع للعدد a . ونرمز له بالرمز: \sqrt{a}

$$x = \sqrt{a} \quad \text{يعني أن} \quad x^2 = a$$

مثال

$$x = \sqrt{11} \quad \text{يعني أن} \quad x^2 = 11$$

2- ملاحظة

إذا كان a عددا جذريا فان: $\sqrt{a^2} = a$
إذا كان a عددا جذريا موجبا فان: $(\sqrt{a})^2 = a$

أمثلة

$$\sqrt{16} = \sqrt{4^2} = 4 \quad ,, \quad \sqrt{36} = \sqrt{6^2} = 6$$