

النشر باستعمال المتطابقات الشهيرة:من اجل كل عددين حقيقيين a و b لدينا:

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

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

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

مثال 01 : انشر و بسط العبارة: $(x + 3)^2$ نستعمل العلاقة: $(a + b)^2$ من اجل $a = x$ و $b = 3$

$$(x + 3)^2 = x^2 + 2 \times x \times 3 + 3^2$$

$$\longleftarrow (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \text{ في العلاقة } a = x \text{ و } b = 3$$

$$(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$$

$$\longleftarrow \text{نيسط العبارة الناتجة}$$

مثال 02 : انشر و بسط العبارة: $(3x - 5)^2$ نستعمل العلاقة: $(a - b)^2$ من اجل $a = 3x$ و $b = 5$

$$(3x - 5)^2 = (3x)^2 - 2 \times 3x \times 5 + 5^2$$

$$\longleftarrow (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 \text{ في العلاقة } a = 3x \text{ و } b = 5$$

ملاحظة مهمة: $3x$ اذن: $a^2 (3x)^2 3^2 x^2 9x^2$

$$(3x - 5)^2 = 9x^2 - 30x + 25$$

$$\longleftarrow \text{نيسط العبارة الناتجة}$$

مثال 03 : انشر و بسط العبارة: $(7x + 2)(7x - 2)$ نستعمل العلاقة: $(a + b)(a - b)$ من اجل $a = 7x$ و $b = 2$

$$(7x + 2)(7x - 2) = (7x)^2 - 2^2$$

$$\longleftarrow (a + b)(a - b) = a^2 - b^2 \text{ في العلاقة } a = 7x \text{ و } b = 2$$

$$(7x + 2)(7x - 2) = 49x^2 - 4$$

$$\longleftarrow \text{نيسط العبارة الناتجة}$$

التحليل باستعمال الخاصية التوزيعية: a, b و k أعداد حقيقية :

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

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

مثال: حلل العبارة التالية: $A = 3y + 21$

$$A = 3 \times y + 3 \times 7$$

$$\longleftarrow \text{إظهار العامل المشترك}$$

$$A = 3(y + 7)$$

$$\longleftarrow \text{التحليل}$$

مثال: حلل العبارة التالية: $D = (9x - 4)(5x + 6) - (9x - 4)(3x + 11)$

$$D = (9x - 4)(5x + 6) - (9x - 4)(3x + 11)$$

$$\longleftarrow \text{إظهار العامل المشترك}$$

$$D = (9x - 4)[(5x + 6) - (3x + 11)]$$

$$\longleftarrow \text{التحليل}$$

$$D = (9x - 4)[5x + 6 - 3x - 11]$$

نقوم بحذف الأقواس الداخلية مع ملاحظة أن القوس الثاني مسبوق بإشارة « »

$$D = (9x - 4)(2x - 5)$$

$$\longleftarrow \text{التبسيط}$$

مثال: حلل العبارة التالية: $E = (5x - 7)(9x - 2) - (5x - 7)(5x - 7)$

$$E = (5x - 7)(9x - 2) - (5x - 7)(5x - 7)$$

$$\longleftarrow \text{المشترك العامل إظهار}$$

$$E = (5x - 7)[(9x - 2) - (5x - 7)]$$

$$\longleftarrow \text{التحليل}$$

$$E = (5x - 7)[9x - 2 - 5x + 7]$$

نقوم بحذف الأقواس الداخلية مع ملاحظة أن القوس الثاني مسبوق بإشارة « »

$$E = (5x - 7)(4x + 5)$$

التبسيط

التحليل باستعمال المتطابقات الشهيرة :من اجل كل عددين حقيقيين a و b

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

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

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

مثال: حلل العبارة التالية: $A = x^2 + 6x + 9$

$$A = x^2 + 6x + 9$$

$$A = x^2 + 2 \times x \times 3 + 3^2$$

$$A = (x + 3)^2$$

نلاحظ انه توجد ثلاثة حدود مسبوقه بالإشارة +

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2 \text{ على الشكل مع } a \text{ و } b \text{ مع } 3 \text{ و } x$$

$$\text{نستبدل } a \text{ بـ } x \text{ و } b \text{ بـ } 3 \text{ في العلاقة } (a + b)^2$$

مثال: حلل العبارة التالية: $B = 25x^2 - 20x + 4$

$$B = 25x^2 - 20x + 4$$

$$B = (5x)^2 - 2 \times 5x \times 2 + 2^2$$

$$B = (5x - 2)^2$$

نلاحظ انه توجد ثلاثة حدود مسبوقه بإشارات مختلفة

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2 \text{ على الشكل مع } a \text{ و } b \text{ مع } 5x \text{ و } 2$$

$$\text{نستبدل } a \text{ بـ } 5x \text{ و } b \text{ بـ } 2 \text{ في العلاقة } (a - b)^2$$

مثال: حلل العبارة التالية: $C = 64x^2 - 49$

$$C = 64x^2 - 49$$

$$C = (8x)^2 - 7^2$$

$$C = (8x + 7)(8x - 7)$$

نلاحظ انه عبارة عن فرق مربعين

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b) \text{ على الشكل مع } a \text{ و } b \text{ مع } 8x \text{ و } 7$$

$$\text{نستبدل } a \text{ بـ } 8x \text{ و } b \text{ بـ } 7 \text{ في العلاقة } (a + b)(a - b)$$

معادلة الجداء المعلوم:

جداء عاملين مدموم (يساوي الصفر) معناه أن احد العاملين على الأقل مدموم (يساوي الصفر)

$$\text{مثال: حل المعادلة: } (x + 3)(x - 7) = 0$$

جداء عاملين مدموم معناه أن احد العاملين على الأقل مدموم اي:

$$x + 3 = 0 \quad \text{أو} \quad x - 7 = 0$$

$$x = -3 \quad \text{أو} \quad x = 7$$

نتحقق من صحة الحلول :

$$\text{من اجل: } x = -3 \quad \text{لدينا: } (x + 3)(x - 7) = (-3 + 3)(-3 - 7) = 0 \times (-10) = 0$$

$$\text{من اجل: } x = 7 \quad \text{لدينا: } (x + 3)(x - 7) = (7 + 3)(7 - 7) = 10 \times 0 = 0$$

إذن مجموعة حلول المعادلة $(x + 3)(x - 7) = 0$ هي: 3 و 7