

1 نشر عبارة جداء هو كتابتها على شكل مجموع ويتم باستعمال وسيلتين هما :

(خاصية توزيع الضرب على الجمع أو الطرح أو المتطابقات الشهيرة)

1~ النشر باستعمال خاصية التوزيع :

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

$$2(3x^2 - 4x + 5) = 2 \times 3x^2 - 2 \times 4x + 2 \times 5 = 6x^2 - 8x + 10$$

مثال :

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

$$(2x - 3)(4x + 5) = 2x \times 4x + 2x \times 5 - 3 \times 4x - 3 \times 5$$

مثال :

$$(2x - 3)(4x + 5) = 8x^2 + 10x - 12x - 15 = 8x^2 - 2x - 15$$

2~ النشر باستعمال المتطابقات الشهيرة

مربع مجموع حدين يساوي مجموع مربعيهما زائد ضعف جداءهما

1~ مربع مجموع حدين :

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

$$(3x + 4)^2 = (3x)^2 + 4^2 + 2 \times 3x \times 4 = 9x^2 + 16 + 24x$$

مثالان :

$$(2\sqrt{3} + 5)^2 = (2\sqrt{3})^2 + 5^2 + 2 \times 2\sqrt{3} \times 5 = 12 + 25 + 20\sqrt{3} = 37 + 20\sqrt{3}$$

مربع فرق حدين يساوي مجموع مربعيهما ناقص ضعف جداءهما

1~ مربع فرق حدين :

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

$$(2x - 5)^2 = (2x)^2 + 5^2 - 2 \times 2x \times 5 = 4x^2 + 25 - 20x$$

مثالان :

$$(3\sqrt{5} - 2)^2 = (3\sqrt{5})^2 + 2^2 - 2 \times 3\sqrt{5} \times 2 = 45 + 4 - 12\sqrt{5} = 49 - 12\sqrt{5}$$

جداء مجموع حدين و فرقهما يساوي الفرق بين مربعيهما

1~ جداء مجموع حدين و فرقهما :

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

$$(7x + 3)(7x - 3) = (7x)^2 - 3^2 = 49x^2 - 9$$

مثالان :

$$(4\sqrt{2} + 7)(4\sqrt{2} - 7) = (4\sqrt{2})^2 - 7^2 = 32 - 49 = -17$$

~ التحليل

تحليل عبارة مجموع هو كتابتها على شكل جداء، ويتم باستعمال وسيلتين هما:

(استخراج العامل المشترك أو المتطابقات الشهيرة)

1~ التحليل باستخراج العامل المشترك (خاصية التوزيع):

$$ka + kb - kc = k(a + b - c)$$

أمثلة:

$$4x + 12 = 4 \times x + 4 \times 3 = 4(x + 3)$$

$$4x - x^2 = 4 \times x - x \times x = x(4 - x)$$

$$15x^2 + 6x = 3 \times 5 \times x \times x + 3 \times 2 \times x = 3x(5x + 2)$$

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

$$(2x - 5)(4x + 1) - (2x - 5)(x - 3) = (2x - 5)[(4x + 1) - (x - 3)]$$

$$= (2x - 5)[4x + 1 - x + 3]$$

$$(2x - 5)(4x + 1) - (2x - 5)(x - 3) = (2x - 5)(3x + 4)$$

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

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

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

أمثلة:

من الشكل $a^2 - b^2$

$$9x^2 - 49 = (3x)^2 - 7^2 = (3x + 7)(3x - 7)$$

من الشكل $a^2 - b^2$

$$64x^2 - 81y^2 = (8x)^2 - (9y)^2 = (8x + 9y)(8x - 9y)$$

من الشكل $a^2 - b^2$

$$(x + 3)^2 - 1 = (x + 3)^2 - 1^2 = [(x + 3) - 1][(x + 3) + 1]$$

$$= (x + 3 - 1)(x + 3 + 1)$$

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

من الشكل $a^2 - b^2$

$$(2x - 1)^2 - (x + 3)^2 = [(2x - 1) - (x + 3)][(2x - 1) + (x + 3)]$$

$$= [2x - 1 - x - 3][2x - 1 + x + 3]$$

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

من الشكل $a^2 + 2ab + b^2$

$$16x^2 + 24x + 9 = (4x)^2 + 2 \times 4x \times 3 + 3^2 = (4x + 3)^2$$

من الشكل $a^2 - 2ab + b^2$

$$25x^2 - 20x + 4 = (5x)^2 - 2 \times 5x \times 2 + 2^2 = (5x - 2)^2$$

نشر عبارة جداء هو كتابتها على شكل مجموع ويتم باستعمال وسيلتين هما :
(خاصية توزيع الضرب على الجمع أو الطرح أو المتطابقات الشهيرة)

1~ النشر باستعمال خاصية التوزيع:

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

$$2(3x^2 - 4x + 5) = 2 \times 3x^2 - 2 \times 4x + 2 \times 5 = 6x^2 - 8x + 10$$

مثال:

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

$$(2x - 3)(4x + 5) = 2x \times 4x + 2x \times 5 - 3 \times 4x - 3 \times 5$$

مثال:

$$(2x - 3)(4x + 5) = 8x^2 + 10x - 12x - 15 = 8x^2 - 2x - 15$$

2~ النشر باستعمال المتطابقات الشهيرة

مربع مجموع حدين يساوي مجموع مربعيهما زائد ضعف جداءهما

مربع مجموع حدين:

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

$$(3x + 4)^2 = (3x)^2 + 4^2 + 2 \times 3x \times 4 = 9x^2 + 16 + 24x$$

مثالان:

$$(2\sqrt{3} + 5)^2 = (2\sqrt{3})^2 + 5^2 + 2 \times 2\sqrt{3} \times 5 = 12 + 25 + 20\sqrt{3} = 37 + 20\sqrt{3}$$

مربع فرق حدين يساوي مجموع مربعيهما ناقص ضعف جداءهما

مربع فرق حدين:

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

$$(2x - 5)^2 = (2x)^2 + 5^2 - 2 \times 2x \times 5 = 4x^2 + 25 - 20x$$

مثالان:

$$(3\sqrt{5} - 2)^2 = (3\sqrt{5})^2 + 2^2 - 2 \times 3\sqrt{5} \times 2 = 45 + 4 - 12\sqrt{5} = 49 - 12\sqrt{5}$$

جداء مجموع حدين و فرقهما يساوي الفرق بين مربعيهما

جداء مجموع حدين و فرقهما:

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

$$(7x + 3)(7x - 3) = (7x)^2 - 3^2 = 49x^2 - 9$$

مثالان:

$$(4\sqrt{2} + 7)(4\sqrt{2} - 7) = (4\sqrt{2})^2 - 7^2 = 32 - 49 = -17$$

~ التحليل

تحليل عبارة مجموع هو كتابتها على شكل جداء، ويتم باستعمال وسيلتين هما:

(استخراج العامل المشترك أو المتطابقات الشهيرة)

1~ التحليل باستخراج العامل المشترك (خاصية التوزيع):

$$ka + kb - kc = k(a + b - c)$$

أمثلة:

$$4x + 12 = 4 \times x + 4 \times 3 = 4(x + 3)$$

$$4x - x^2 = 4 \times x - x \times x = x(4 - x)$$

$$15x^2 + 6x = 3 \times 5 \times x \times x + 3 \times 2 \times x = 3x(5x + 2)$$

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

$$(2x - 5)(4x + 1) - (2x - 5)(x - 3) = (2x - 5)[(4x + 1) - (x - 3)]$$

$$= (2x - 5)[4x + 1 - x + 3]$$

$$(2x - 5)(4x + 1) - (2x - 5)(x - 3) = (2x - 5)(3x + 4)$$

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

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

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

أمثلة:

من الشكل $a^2 - b^2$

$$9x^2 - 49 = (3x)^2 - 7^2 = (3x + 7)(3x - 7)$$

من الشكل $a^2 - b^2$

$$64x^2 - 81y^2 = (8x)^2 - (9y)^2 = (8x + 9y)(8x - 9y)$$

من الشكل $a^2 - b^2$

$$(x + 3)^2 - 1 = (x + 3)^2 - 1^2 = [(x + 3) - 1][(x + 3) + 1]$$

$$= (x + 3 - 1)(x + 3 + 1)$$

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

من الشكل $a^2 - b^2$

$$(2x - 1)^2 - (x + 3)^2 = [(2x - 1) - (x + 3)][(2x - 1) + (x + 3)]$$

$$= [2x - 1 - x - 3][2x - 1 + x + 3]$$

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

من الشكل $a^2 + 2ab + b^2$

$$16x^2 + 24x + 9 = (4x)^2 + 2 \times 4x \times 3 + 3^2 = (4x + 3)^2$$

من الشكل $a^2 - 2ab + b^2$

$$25x^2 - 20x + 4 = (5x)^2 - 2 \times 5x \times 2 + 2^2 = (5x - 2)^2$$