

I. توزيعية الضرب على الجمع والطرح

(1) خصائص

كيف ما كان  $a$  و  $b$  و  $c$  أعدادا عشرية نسبية فإن:

$$a \times (b + c) = ab + ac$$

$$a \times (b - c) = ab - ac$$

$$a \times (b + c) = ab + ac$$

التعميل

$$a \times (b + c) = ab + ac$$

النشر

(2) أمثلة

$$\clubsuit 5(x+2) = 5x+10$$

$$\clubsuit 3(4x-1) = 12x-3$$

$$\clubsuit 8x+12 = 4(2x+3)$$

$$\clubsuit x^2 - 7x = x(x-7)$$

(3) تعميم

كيف ما كان  $a$  و  $b$  و  $c$  و  $d$  أعدادا عشرية نسبية فإن:

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

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

$$(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$$

$$(-a + b)(c - d) = -ac + ad + bc - bd$$

(4) أمثلة

$$\clubsuit -6(x^2 - 5x + 2) = -6x^2 + 30x - 12$$

$$\clubsuit -21x - 14y + 35 = -7(3x + 2y - 5)$$

$$\begin{aligned} \clubsuit (1-3x)^2 - 8x(1-3x) + 9(1-3x) &= (1-3x)[(1-3x) - 8x + 9] \\ &= (1-3x)[1-11x+9] = (1-3x)(10-11x) \end{aligned}$$

$$\clubsuit (-3+x)(x-2) = -3x+6+x^2-2x = x^2-5x+6$$

II. المتطابقات الهامة

(1) خصائص

كيف ما كان  $a$  و  $b$  عددان عشريان نسبيين فإن:

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

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

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

(2) أمثلة للنشر

$$\clubsuit (x+3)^2 = x^2 + \underline{2 \times x \times 3} + 3^2 = x^2 + 6x + 9$$

$$\clubsuit (1-5x)^2 = 1^2 - \underline{2 \times 1 \times 5x} + (5x)^2 = 1 - 10x + 25x^2$$

$$\clubsuit (x+6)(6-x) = 6^2 - x^2 = 36 - x^2$$

### 3 أمثلة للتعميل

$$\clubsuit 9x^2 + 30x + 25 = (3x)^2 + \underbrace{2 \times 3x \times 5} + 5^2 = (3x + 5)^2$$

$$\clubsuit x^2 - x + 0,25 = x^2 - \underbrace{2 \times x \times 0,5} + 0,5^2 = (x - 0,5)^2$$

$$\clubsuit 1 - 49x^2 = 1^2 - (7x)^2 = (1 - 7x)(1 + 7x)$$

### تمرين تطبيقي 1

أنشر:

$$4x(7 - 3x + x^2) \quad ; \quad 2x(x^2 - 5) \quad ; \quad 8(5 + 3x)$$

$$(x + 5)(5 - x) \quad ; \quad (x - 7)^2 \quad ; \quad (9 + 2x)^2$$

### تمرين تطبيقي 2

عمل:

$$-15x^2 + 9x - 12xy \quad ; \quad 18x - 27 \quad ; \quad 16x^2 + 24xy$$

$$9x^2 - 16 \quad ; \quad 1 - 14x + 49x^2 \quad ; \quad x^2 + 4x + 4$$