

الدرس ④: النشر والتعجيل والمطابقات العامة

المطابقات العامة

$$\begin{aligned}(a+b)^2 &= a^2 + 2ab + b^2 \\ (a-b)^2 &= a^2 - 2ab + b^2 \\ (a+b)(a-b) &= a^2 - b^2\end{aligned}$$

المطابقات العامة والتعجيل

$$\begin{aligned}A &= x^2 + 6x + 9 \\ &= x^2 + 2 \times x \times 3 + 3^2 \\ &= (x+3)^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}B &= 25x^2 - 30x + 9 \\ &= (5x)^2 - 2 \times 5x \times 3 + 3^2 \\ &= (5x-3)^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C &= 16x^2 - \frac{1}{4} \\ &= (4x)^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2 \\ &= \left(4x - \frac{1}{2}\right) \left(4x + \frac{1}{2}\right)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}D &= 144x^2 - 49 \\ &= (12x)^2 - 7^2 \\ &= (12x-7)(12x+7)\end{aligned}$$

المطابقات العامة والنشر

$$\begin{aligned}A &= (2x+3)^2 \\ &= (2x)^2 + 2 \times 2x \times 3 + 3^2 \\ &= 4x^2 + 12x + 9\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}B &= (7x - \sqrt{2})^2 \\ &= (7x)^2 - 2 \times 7x \times \sqrt{2} + (\sqrt{2})^2 \\ &= 49x^2 - 14\sqrt{2}x + 2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C &= (2+1)(x-1) \\ &= x^2 - 1^2 \\ &= x^2 - 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}D &= (2\sqrt{2}+3x)(2\sqrt{2}-3x) \\ &= (2\sqrt{2})^2 - (3x)^2 \\ &= 8 - 9x^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C &= 7(x-1) + 2x^2 - 2x \\ &= 7(x-1) + 2x(x-1) \\ &= (x-1)(7+2x)\end{aligned}$$

النشر والتعجيل

تعريف: النشر هو كتابة جداء على شكل مجموع أو فرق

قاعدة ①: $kx(a+b) = kxa + kxb$
 $kx(a-b) = kxa - kxb$

قاعدة ②: $(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$

أمثلة:

$$\begin{aligned}B &= -4x(3x-5) \\ &= -4x \times 3x + 4x \times 5 \\ &= -12x^2 + 20x\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}A &= 2x(x+4) \\ &= 2x \times x + 2x \times 4 \\ &= 2x^2 + 8x\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C &= (2-x)(3x+1) = 2 \times 3x + 2 \times 1 - x \times 3x - x \times 1 \\ &= 6x + 2 - 3x^2 - x \\ &= -3x^2 + 5x + 2\end{aligned}$$

التعجيل هو كتابة مجموع أو فرق على شكل جداء

قاعدة: $kxa + kxb = kx(a+b)$
 $kxa - kxb = kx(a-b)$

التعجيل

أمثلة:

$$\begin{aligned}B &= (2x+1)(5-x) = (2x+1)(7x+3) \\ &= (2x+1)[(5-x) - (7x+3)] \\ &= (2x+1)(5-x-7x-3) \\ &= (2x+1)(2-8x)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}A &= 2\sqrt{3}x - 2x^2 \\ &= 2x(\sqrt{3}-x)\end{aligned}$$