

## Розкладання многочленів на множники.

### Це потрібно знати!

#### 1. Винесення спільного множника за дужки.

$$14x^4y - 63x^3y^2 = 7x^3y(2x - 9y).$$

#### 2. Спосіб групування.

$$\begin{aligned} 6xy + ab - 2bx - 3ay &= (6xy - 2bx) + (ab - 3ay) = 2x(3y - b) + a(b - 3y) = \\ &= 2x(3y - b) - a(3y - b) = (3y - b)(2x - a); \end{aligned}$$

#### 3. Використання формул скороченого множення.

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

$$64m^2 - 9n^2 = (8m)^2 - (3n)^2 = (8m - 3n)(8m + 3n);$$

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

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

$$100m^2 - 100m + 25 = 25(4m^2 - 4m + 1) = 25(2m - 1)^2;$$

$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$$

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$

$$8y^3 + 27 = (2y)^3 + 3^3 = (2y + 3)(4y^2 - 6y + 9);$$

#### 4. Розкладання квадратного тричлена

$ax^2 + bx + c = (x - x_1)(x - x_2)$ , якщо  $x_1, x_2$  - корені квадратного тричлена.

$$2x^2 - x - 1 = 2(x - 1) \left(x + \frac{1}{2}\right) = (x - 1)(2x + 1);$$

#### 5. Розкладання різниці і суми $n$ -х степенів

$$a^n - b^n = (a - b)(a^{n-1} + a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 + \dots + a^2b^{n-3} + ab^{n-2} + b^{n-1})$$

$$a^n + b^n = (a + b)(a^{n-1} - a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 - \dots + a^2b^{n-3} - ab^{n-2} + b^{n-1})$$