

**Применение различных способов
для разложения многочлена на
множители.**



Повторение.

1. Какое преобразование называют разложением многочлена на множители ?

Представление многочлена в виде произведения двух или нескольких многочленов называют разложением многочлена на множители.



Методы разложения многочлена на множители:

- Вынесение за скобки общего множителя
- Метод группировки
- Формулы сокращенного умножения

Примеры:

$$1. \quad 4x^3y^2 - 6x^2y^3 = 2x^2y^2(2x - 3y)$$

$$2. \quad 9x + ay + 9y + ax = \\ = 9 \cdot (x + y) + a \cdot (x + y) = (x + y)(9 + a)$$

$$3. \quad 25x^2 - 30xy + 9y^2 = (5x - 3y)^2$$



Разложение на множители с помощью формул сокращенного умножения.

1) Квадрат суммы двух выражений

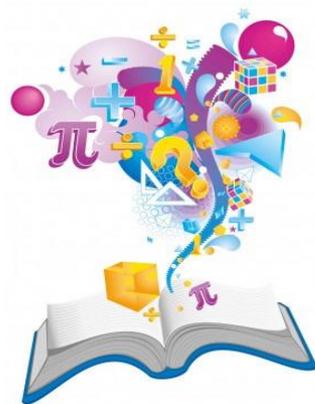
$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

2) Квадрат разности двух выражений

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

3) Разность квадратов двух выражений

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



Сумма кубов двух выражений

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

Разность кубов двух выражений

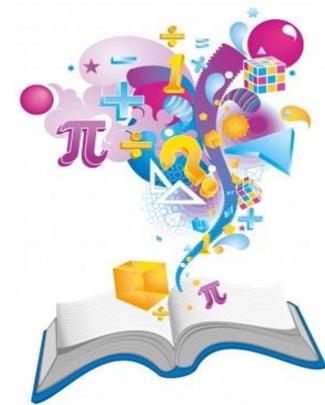
$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$

Куб суммы двух выражений

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

Куб разности двух выражений

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



Разложение на множители с помощью комбинации нескольких способов.

1.
$$2ax^2 - 2ay^2 = 2a(x^2 - y^2) =$$
$$= 2a(x - y)(x + y)$$

2.
$$x^4 - 81 = (x^2)^2 - 9^2 = \underline{(x^2 - 9)}(x^2 + 9) =$$
$$= (x - 3)(x + 3)(x^2 + 9)$$



$$\begin{aligned} 3. \quad 6p^2 + 24q^2 + 24pq &= 6(p^2 + 4q^2 + 4pq) = \\ &= 6(p + 2q)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. \quad 18cx^2 - 24cx + 8c &= 2c(9x^2 - 12x + 4) = \\ &= 2c(3x - 2)^2 \end{aligned}$$



$$5. \quad -abc - 5ac - 4ab - 20a =$$

$$= -a(bc + 5c + 4b + 20) =$$

$$= -a(c(b + 5) + 4(b + 5)) = -a(b + 5)(c + 4)$$

$$6. \quad x^2 - 2xc + c^2 - d^2 = (x - c)^2 - d^2 =$$

$$= (x - c - d)(x - c + d)$$



Решить уравнения:

$$5x^4 - 20x^2 = 0$$

$$5x^2(x^2 - 4) = 0,$$

$$5x^2(x - 2)(x + 2) = 0,$$

$$5x^2 = 0 \quad \text{или} \quad x - 2 = 0 \quad \text{или} \quad x + 2 = 0.$$

$$x = 0$$

$$x = 2$$

$$x = -2$$

Ответ: -2; 2; 0



Домашнее задание:

П. 37,38,

№ 936 (а,в), 939(а,д), 945(а,б),
949(а)

