



Теория

- Разложение многочлена на множители – это представление многочлена в виде произведения двух или нескольких многочленов

Используют три приёма:

1. *Вынесение общего множителя за скобки;*
2. **Способ группировки;**
3. **Формулы сокращённого умножения.**

Разложение многочлена на множители способом группировки



Методы разложения на множители

*Вынесение
общего множителя за
скобки*

Формулы
сокращенного
умножения

**Способ
группировки**

$$20x^3y^2 + 4x^2y$$

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

$$15a^3b + 3a^2b^3$$

$$2y(x - 5) + x(x - 5)$$

Вынесение общего множителя за скобки

Из каждого слагаемого, входящего многочлен, выносится некоторый одночлен, входящий в качестве множителя во все слагаемые.

Таким общим множителем может быть не только одночлен, но и многочлен.

Способ группировки

Бывает, что члены многочлена не имеют общего множителя, но после заключения нескольких членов в скобки (на основе переместительного и сочетательного законов сложения) удастся выделить общий множитель, являющийся многочленом.

Чтобы разложить многочлен на множители способом группировки, нужно:

1. Сгруппировать его члены так, чтобы слагаемые в каждой группе имели общий множитель
2. Вынести в каждой группе общий множитель в виде одночлена за скобки
3. Вынести в каждой группе общий множитель (в виде многочлена) за скобки.

Способ группировки

Пример:

$$\begin{aligned} & 3a^2 + 3ab - 7a - 7b = \\ & = (3a^2 + 3ab) - (7a + 7b) = 3a(a + b) - 7(a + b) = (a + b)(3a - 7) \end{aligned}$$