

Применение нескольких способов разложения многочлена на множители.

№1 Продолжите предложение так, чтобы оно было верным (отметить галочкой или крестиком): Разложить многочлен на множители это значит

- ☐ подчеркнуть в нём множители
- ☐ представить его в виде произведения одночлена и другого многочлена или произведения более простых многочленов
- ☐ представить его в виде произведения одночленов
- ☐ подчеркнуть в нём слагаемые, в которых одним из множителей является переменная

№2 Выберите те способы, использование которых приведет к разложению многочлена на множители(отметить галочкой или крестиком)

скрыто

- ☐ Вынесение общего множителя за скобки
- ☐ Приведение подобных слагаемых
- ☐ Раскрытие скобок
- ☐ Группировка слагаемых, имеющих общий множитель
- ☐ Перестановка слагаемых
- ☐ Приравнивание многочлена к нулю
- ☐ Применение формул сокращённого умножения
- ☐ Группировка слагаемых

Сочетание нескольких способов разложения многочлена на множители

С какого способа начинать разложение на множители?

Пример 1

Разложить на множители многочлен

$$2x^5 - 16x^2.$$

Решение

Заметим, что слагаемые многочлена имеют общий множитель, вынесем его за скобки, получим

$$2x^5 - 16x^2 = 2x^2(x^3 - 8) =$$

Разложение на множители можно продолжить. Применим в скобках формулу разности кубов, получим

$$= 2x^2(x - 2)(x^2 + 2x + 4)$$

Пример 2

Разложить многочлен $4x^2a^2 + 4x^2ac - 4x^2ab - 4x^2bc$ на множители.

Решение

Вынесем за скобки общий множитель ' $4x^2$ ', получим

$$4x^2(a^2 + ac - ab - bc) =$$

Сгруппируем в скобках слагаемые, имеющие общий множитель, получим

$$= 4x^2((a^2 + ac) - (ab + bc)) = 4x^2(a(a + c) - b(a + c)) =$$

Вынесем общий множитель за скобки, получим

$$= 4x^2(a + c)(a - b).$$

Вывод: преобразования многочлена надо начинать (если это возможно) с вынесения общего множителя за скобки.

№ 3. Выберите многочлен, у которого нельзя вынести общий множитель за скобку (отметьте галочкой или крестиком)

- ☐ $9x^2 - 27$
- ☐ $16 - 48x$
- ☐ $81x^4 - 25$
- ☐ $42 + 13x^5$

№4 Какой способ следует применить сначала? $12 + 12x + 3x^2$

- ☐ Способ группировки
- ☐ Применение формул сокращённого умножения
- ☐ Выделение полного квадрата
- ☐ Вынесение общего множителя за скобки

№5 Установите верную последовательность шагов для разложения многочлена на множители $3x^3 - 18x^2y + 27xy^2$

Применение формулы квадрата разности

Вынесение общего множителя за скобки

№6 С чего вы начнёте разложение на множители многочлена $b^2 - a^2 + b + a$

- ☐ С группировки слагаемых, содержащих общий множитель
- ☐ С формулы разности квадратов
- ☐ С вынесения общего множителя за скобки
- ☐ С выделения полного квадрата

№7 Чему равен общий множитель, который можно вынести, в многочлене $6(x + 4)^2 - (x + 4)$

- ☐ $x + 4$
- ☐ $(x + 4)^2$
- ☐ $-(x + 4)$
- ☐ $-(x + 4)^2$

№8 Найдите значение выражения $\frac{57^2 - 37^2}{3^2 + 2 \cdot 3 \cdot 7 + 7^2}$. Запишите ответ

Ответ:

№9 Впишите слова так, чтобы закончить предложения.

- 1) Если можно вынести за скобки , то вынесите его;
- 2) Если имеется двучлен, то посмотрите, можно ли применить формулу разности или формулу суммы или кубов;
- 3) Если имеется трёхчлен, то попытайтесь свернуть его в двучлена;
- 4) Если не удалось вынести за скобки общий множитель или воспользоваться формулами сокращённого умножения, используйте способ .
- 5) Проверить себя можно, полученные множители.