

Через занимательность проникает в сознание ученика сначала ощущение прекрасного, а затем, при последующем систематическом изучении математики, и понимание красоты ее методов.
Б.А.Кордемский.

Разложение многочлена на множители.

**Разработка презентации
выполнена Кунжаровой Ю.О.
ГБОУ СОШ №303
г. С-Петербург**

Урок 1. Вынесение общего множителя за скобки.

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

$$6a^2b + 15b^2 = 3b2a^2 + 3b5b = 3b(2a^2 + 5b)$$

Данный способ разложения многочлена на множители называют **вынесением общего множителя за скобки.**

Рассмотрим примеры разложения многочлена на
множители.

$$-15x^2y^3 - 30x^3y^2 + 45x^4y = -15x^2y^1(y^2 + 2xy - 3x^2)$$

$$-15x^2y^3 - 30x^3y^2 + 45x^4y = 15x^2y^1(-y^2 - 2xy + 3x^2)$$

$$3a^3 - 15a^2b + 5ab^2 = a(3a^2 - 5ab + 5b^2)$$

$$8a^4b - 12a^2b^4 + 16a^3b^2 = 4a^2b(2a^2 - 3b^3 + 4ab)$$

$$c^3 + c^4 + c^5 = c^3(1 + c + c^2)$$

Решаем сами.

Закончите разложение:

$$5ax - 30ay = 5a(\dots\dots\dots)$$

$$3x^2 + 6x = 3x(\dots\dots\dots)$$

$$a^2b - ab^2 = ab(\dots\dots\dots)$$

$$5a^2 + 25a^4 = 5a^2(\dots\dots\dots)$$

$$12c^3b^2 - 18c^2b^2 = 6c^2b^2(\dots\dots\dots)$$

$$9xm^5 + 3x^2m^4 - 6xm^2 = 3xm^2(\dots\dots\dots)$$

Если все члены многочлена содержат общий множитель, то этот множитель можно вынести за скобки.

Чтобы разложить многочлен на множители вынесением общего множителя за скобки, надо:

1. Найти общий множитель.
2. Вынести его за скобки.

Разложите на множители.

- $14x+21y$
- $6ab-3ac$
- $4x-12x^2$
- $7x-14x^3$
- $13x^3y^2+26x^2y^3$
- $15a+10b$
- $9xa+9xb$
- $16y^3-12y^2$
- c^3-6c^4
- $5p^3+18p$
- $=7(2x+3y)$
- $=3a(2b-c)$
- $=4x(1-3x)$
- $=7x(1-2x^2)$
- $=13x^2y^2(x+2y)$
- $=5(3a+2b)$
- $=9x(a+b)$
- $=4y^2(4y-3)$
- $=c^3(1-6c)$
- $=p(5p^2+18)$

* Докажите, что значение выражения:

$$16^5 + 16^4 \text{ кратно } 17$$

Решение: $16^5 + 16^4 = 16^4(16 + 1) = (16^4 \cdot 17) : 17$, т.к. $17 : 17$

* Докажите, что $7^8 - 7^7 + 7^6$ делится на 43.

Решение: $7^8 - 7^7 + 7^6 = 7^6(7^2 - 7 + 1) = 7^6 \cdot (49 - 7 + 1) =$
 $= (7^6 \cdot 43) : 43$, т.к. $43 : 43$