

# ***Многочлены***



# **Многочлен и его стандартный вид.**

**Многочленом называют сумму  
одночленов.**

Например :  $2a + b$ ;  $5a^2b - 3ab^2 - 3ab^2 + 7c$ ;

$$x^5 + x^4 + x^2 - 2$$

**Одночлены входящие в многочлен  
называются членами многочлена**

$2a + b$  - двучлен

$2x^2 - 11ab + 7$  - трехчлен

$x^5 + x^4 + x^2 - 2$  - четырехчлен

Одночлен это тоже многочлен, но  
состоящий из одного члена

Подобные слагаемые называют подобными  
членами многочлена

**Если многочлен не содержит подобные,  
значит он представлен в **стандартном**  
**виде****

*Например:  $2a + b$ ,  $x^5 + x^4 + x^2 - 2$*

*приведены к стандартному виду*

$$5a^2b - 3ab^2 - 3ab^2 + 7c = 5a^2b - 6ab^2 + 7c$$

$$4x - 5y + 6x - y = 10x - 6y$$

**Для того, чтобы найти степень многочлена,  
нужно привести его к стандартному виду.  
Наибольшую из степеней входящих в него  
одночленов называют степенью  
многочлена**

$$2a + b - (\text{I степень})$$

$$x^5 + x^4 + x^2 - 2 - (\text{V степень})$$

$$5a^2b - 6ab^2 + 7c - (\text{III степень})$$

$$10x - 6y - (\text{I степень})$$

***Найти значение многочлена при  $a = -10$***

$$6a^3 - a^{10} + 4a^3 + a^{10} - 8a^3 + a$$

*Решение:*

$$6a^3 - a^{10} + 4a^3 + a^{10} - 8a^3 + a = 2a^3 + a$$

$$\begin{aligned} \text{если } a = -10, \text{ то } 2(-10)^3 - 10 = \\ = -2000 - 10 = -2010 \end{aligned}$$

## **Сложение и вычитание многочленов**

*Так как  $a - b = a + (-b)$ , то тема рассматривается как алгебраическая сумма многочленов*

$$(2x^2 + 3x - 8) + (5x + 2)$$

$$(2x^2 + 3x - 8) - (5x + 2)$$

***Если перед скобками ничего не стоит или стоит знак «+», то скобки опускают, знаки слагаемых не меняют.***

***Если перед скобками стоит знак «-», то скобки опускают, знаки слагаемых меняют на противоположные***

$$\begin{aligned} \text{а)} (2x^2 + 3x - 8) + (5x + 2) &= \\ &= 2x^2 + 3x - 8 + 5x + 2 = 2x^2 + 8x - 6 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \text{б)} (2x^2 + 3x - 8) - (5x + 2) &= \\ &= 2x^2 + 3x - 8 - 5x - 2 = 2x^2 - 2x - 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{в)} -(x^3 + 5x^2 - x + 8) + (x^3 - 7x - 1) &= \\ &= -x^3 - 5x^2 + x - 8 + x^3 - 7x - 1 = \\ &= -5x^2 - 6x - 9 \end{aligned}$$

**Решают и обратную задачу. Заключить в скобки.**

**Если перед скобками ставится знак «+», то слагаемые заключаемые в скобки записывают с теми же знаками.**

**Если перед скобками ставится знак «-», то слагаемые заключаемые в скобки записывают с противоположными знаками.**

$$3x - 2y + v = 3x + (-2y + v)$$

$$3x - 2y + v = 3x - (2y - v)$$