

**7 класс**

**Многочлен. Вычисление значений многочлена**

Сегодня здесь затеи и задачи,  
Смех и шутки не для нас!  
Пожелаем всем удачи –  
За работу, в добрый час!

Какова степень одночлена:

$5a^2x$ ;  $-xy^2$ ;  $-3y^6$ ;  $-7$ ;  $15$ ;

$3^2$ ;  $x$ ;  $(-5)bc^2$ .





$$1) x^3 \cdot x^4 =$$

$$2) (x^3)^4 = x^{12}$$

$$3) x^4 : x^2 = x^2$$

$$4) (x^2)^4 = x^8$$

$$5) x^8 : x^5 \cdot x =$$

**Представъте в виде степени:**

Одночлен- произведение чисел, переменных и их степеней.

Стандартным видом одночлена называется произведение, составленное из числового множителя, стоящего на первом месте и степеней различных переменных.



$$а) 5x \cdot 9xy =$$

$$б) 3x^2y \cdot 9y^2 =$$

$$в) 4x^2 \cdot 6y^4 =$$

$$г) 0,7mn \cdot mn^2 =$$

$$д) 21a^2b^2 \cdot 3a =$$

**Приведите одночлены к стандартному виду**



Если перед скобками стоит «+», то скобки можно опустит, при этом знаки в скобках не изменяются.

Если перед скобками стоит «-», то скобки можно опустит, при этом знаки в скобках изменяются на противоположное.



Стандартный вид одночлена

Степень одночлена

Понятие одночлена

Подобные одночлены

Понятие многочлена

Многочлены стандартного вида

**Назовите**

Произведение одночленов

**те понятия, с которыми мы уже знакомы**



Тема урока:

**«Многочлен .Вычисление значений многочлена».**

Многочленом называется сумма  
одночленов.

Степенью многочлена стандартного  
вида называют наибольшую из степеней  
входящих в него одночленов.

**Приведите многочлен к стандартному виду:**

$$3x^2 \cdot 6y - 5x^2 \cdot 7y + xy = 18x^2y - 35x^2y + xy =$$
$$= -17x^2y +$$

xy.



а)  $3a^2 - 5a^2 - 11a - 3a^2 + 5a + 11 =$

б)  $x^2 + 5x - 4 - x^3 - 5x^2 + 4x - 13 =$

в)  $p^3x^4 + 3xp^5 - 4av^4$

г)  $ab^4 + 5ab^4 - 3bp^2 + 18 =$

**Приведите многочлен к стандартному виду и укажите его степень:**



**Приведите подобные члены многочлена:**

*a)*  $10x - 8xy - 3xy =$

*б)*  $3x^4 - 5x + 7x^2 - 8x^4 + 5x =$



**Найдите значение многочлена:**

$$6p^3 + 4p^3 + p^{10} - 8p^3 - p^{10} + p, \text{ при } p = -3$$

*Решение:*

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

$$\text{Если } p = -3, \text{ то } 2 \cdot (-3)^3 + (-3) = 2 \cdot (-27) - 3 = -37.$$

# Проверочная работа.

Приведите многочлен к стандартному виду :

Вариант 1

а)  $3a^2x + 3a + 5a + 3a^2x - 8a^2x =$

б)  $8ab^3 - 2a^2 + 5ab^3 + 4 =$

в)  $p^3x^4 + 3xp^5 - 4p^3x^4 =$

г)  $5a^2 - 7a^2 + 11x - a^2 - 4x - 2b =$

Вариант 2

а)  $c^3 + x^2 + 1 - 3c^3 + 5 =$

б)  $4a^2b^3 - 2a + 5a^2b^3 - 10 =$

в)  $ab^4 + 5ab^4 - 3bp^2 + 18 =$

г)  $3a^2 - 5a^2 - 11a - 3a^2 + 5a + 11 =$

# Проверочная работа.

Приведите многочлен к стандартному виду :

Вариант 1

а)  $3a^2x + 3a + 5a + 3a^2x - 8a^2x = -2a^2x + 8a$ ;

б)  $8ab^3 - 2a^2 + 5ab^3 + 4 = 13ab^3 - 2a^2 + 4$ ;

в)  $p^3x^4 + 3xp^5 - 4p^3x^4 = -3p^3x^4 + 3xp^5$ ;

г)  $5a^2 - 7a^2 + 11x - a^2 - 4x - 2b = -3a^2 + 7x - 2b$ .

Вариант 2

а)  $c^3 + x^2 + 1 - 3c^3 + 5 =$

б)  $4a^2b^3 - 2a + 5a^2b^3 - 10 = 9a^2b^3 - 2a - 10$ ;

в)  $ab^4 + 5ab^4 - 3bp^2 + 18 = 6ab^4 - 3bp^2 + 18$ ;

г)  $3a^2 - 5a^2 - 11a - 3a^2 + 5a + 11 =$

$-5a^2 - 6a + 11$ .



Прочитать п. 11, выучить правила,  
№№ 328(б,г), 334, 327(а,б,в),337(а).

**Домашнее задание**

- 1. Мне понравился сегодняшний урок, но...
- 2. Для меня материал урока:
  - а) трудный, вот если бы...
  - б) легкий, и я ...
- 2. Задания, полученные на уроке мне пригодятся...

**площадь**

- **Задача 1**

- Концентрация антибиотиков в кровеносной системе человека вычисляется в миллионных частях от общего количества крови. Она зависит от времени  $t$ , которое прошло с момента принятия лекарств. Концентрацию антибиотиков  $k$  можно описать таким многочленом:  $k = -0,05t^2 + 2t + 2$ .

- Выясним, какова концентрация антибиотиков в человеческом организме через 2 часа с момента принятия лекарства.

- Решение:

- чтобы ответить на данный вопрос, нужно вычислить значение многочлена при  $t=2$ .

- 1. В данный многочлен вместо  $t$  подставляем 2:

- 

- $k = -0,05t^2 + 2t + 2 = -0,05 \cdot 2^2 + 2 \cdot 2 + 2$ .

- 

- 2. Вычисляем значение выражения и получаем ответ:

- 

- $-0,05 \cdot 2^2 + 2 \cdot 2 + 2 = -0,05 \cdot 4 + 4 + 2 = -0,2 + 4 + 2 = 5,8$ .

- 

- Концентрация антибиотиков через 2 часа равна 5,8 миллионных частей от общего количества крови человека.

**Применение многочленов**

## ● **Задача 2**

● Количество килокалорий, которое должен расходовать за один день мужчина, чья масса равна **m** кг, рост **g** см и возраст **v** лет, можно описать многочленом  $19,18m+7g-9,25v+92,4$ .

● Вычислим, сколько килокалорий в день должен расходовать директор школы, если он весит 97 кг, его рост 185 см и возраст 55 лет.

● Решение:

● чтобы ответить на этот вопрос, нужно вычислить значение многочлена, если  $m=97$ ;  $g=185$ ;  $v=55$ .

● 1. В данный многочлен вместо **m**, **g** и **v** подставляем соответствующие величины:  $m=97$ ;  $g=185$ ;  $v=55$ :

●  $19,18m+7g-9,25v+92,4=19,18 \cdot 97+7 \cdot 185-9,25 \cdot 55+92,4$ .

● 2. Вычисляем значение выражения и получаем ответ:

●  $19,18 \cdot 97+7 \cdot 185-9,25 \cdot 55+92,4=1860,46+1295-508,75+92,4=2739,11$ .

● Ответ: директору школы в день в среднем нужно расходовать 2739 килокалорий.

●