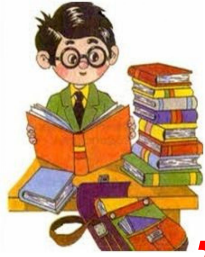


Приветствую вас на уроке алгебры в 7 классе





**Первое условие,
которое надлежит
выполнять**

в математике,

- это быть точным,

второе быть ясным и,

- насколько можно, простым.

Л. Карно

Успешного усвоения нового материала

Проверка Д.Р №19

на 23.10.18

Конспект урока на сайте.

**Выучить опр. степени и
свойства 1,2,3**



Стр. 77, **№ 171** (2,4)

Д.Р № 19 на
23.10.18

делимое

частное

$$x : 2^4 = 2^2$$

делитель

$$x = 2^2 \cdot 2^4 = 2^6$$

$$x = 64$$

Ответ: $x = 64$



Стр. 77, **№ 171** (2,4)

Д.Р № 19 на
23.10.18

4)

1 множитель

произведение

$$\boxed{x} \cdot \boxed{3^5} = \boxed{3^8}$$

2 множитель

$$x = 3^8 : 3^5 = 3^3$$

$$x = 27$$

Ответ: $x = 27$



Стр. 78, № 172(2,4,6)

Д.Р № 19
на 23.10.18

$$2)(a^8)^7 = a^{56}$$

$$4)a^5(a^2)^3 = a^5a^6 = a^{5+6} = a^{11}$$

$$6)a^3(a^3)^3 \cdot a^3 = a^{3+3 \cdot 3+3} = a^{15}$$



Стр. 78, № 173(2,4)

Д.Р № 19
на 23.10.18

$$2) (a^6)^4 : (a^3)^5 = a^{24} : a^{15} = a^{24-15} = a^9$$

$$4) \frac{a^8 (a^4)^4}{(a^3)^4} = \frac{a^8 a^{16}}{a^{12}} = \frac{a^{24}}{a^{12}} = a^{24-12} = a^{12}$$



Стр. 78, № 174(2)

Д.Р № 19
на 23.10.18

$$2) \frac{d^3 d^5}{(d^2)^3} = \frac{d^8}{d^6} = d^2$$

$$d = \frac{1}{4}; \quad d^2 = \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{16}$$

$$d = -10; \quad d^2 = (-10)^2 = 100$$



Стр. 78, № 175(2,4)

Д.Р № 19
на 23.10.18

$$2) 2^{20} = (2^4)^5$$

$$4) 2^{20} = (2^{10})^2$$



Стр. 78, № 176(2,4)

Д.Р № 19
на 23.10.18

$$2) \frac{25}{36} = \left(\frac{5}{6}\right)^2$$

$$4) 0,0004 = (0,02)^2$$



Стр. 78, № 177(2,4)

Д.Р № 19
на 23.10.18

$$2) b^6 = (b^3)^2$$

$$4) x^{20} = (x^{10})^2$$



****Cmp. 79, № 195**_(1,3)

Д.Р № 19
на
23.10.18

$$1) 4^n \cdot 4^5 = 4^{n+5}$$

$$3) c^{28} \cdot c^n = c^{28+n}$$

****Cmp. 79, № 196**_(1,3)

$$1) y^n \cdot y^m = y^{n+m}$$

$$3) 5^{4k} \cdot 5^4 = 5^{4k+4}$$



****Cmp. 79, № 197(1,3)**

Д.Р № 19 на
23.10.18

$$1) 2^{2n} : 2^n = 2^{2n-n} = 2^n$$

$$3) 2^{4n+1} : 2^{2n} = 2^{4n+1-2n} = 2^{2n+1}$$

****Cmp. 79, № 198(1,3)**

$$1) 3^{4n} : 3^{3n} = 3^{4n-3n} = 3^n$$

$$3) 3^{n+3} : 3^{n+1} = 3^{n+3-n-1} = 3^2 = 9$$

Оцените ДР:

- все ответы верны и подробно записано решение «5»
- ответы в основном верны и записано решение, но допущены логические или вычислительные ошибки «4»
- ответы в основном верны, но решение либо неполное, либо его нет совсем «3»
- ответы не верны, в решении допущены существенные ошибки «2»
- домашняя работа отсутствует «1»



23.10.2018

KP.

***Свойства степени с
натуральным
показателем §10.***

Цели урока:

- Р**ассмотреть 4 и 5 свойство степени с натуральным показателем.
- З**акрепить эти свойства при выполнении упражнений.
- П**родолжить формировать культуру устной и письменной математической речи.



1. **Степенью** числа **a** с
натуральным показателем **n** ,
большим единицы, называется

$\dots \dots$ одинаковых $\dots$,
каждый из которых равен

$\dots$



1. **Степенью** числа **a** с натуральным показателем **n** , большим 1, называется **произведение** **n** одинаковых множителей, каждый из которых равен **a** .

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ раз}}$$



2. **Степенью** числа **a** с показателем **1** , называется

...

$$a^1 = \dots$$



2. **Степенью** числа **a** с показателем **1** , называется **само число a** .

$$a^1 = a$$



3. При умножении степеней с одинаковыми основаниями основание , а показатели степеней ...

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$



3. При умножении степеней с одинаковыми основаниями основание остаётся прежним, а показатели степеней складываются

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$



4. При делении *степеней с одинаковыми основаниями* основание , а показатели степеней ...

$$a^m : a^n = a^{m-n}, m \geq n, a \neq 0$$



4. При делении степеней с одинаковыми основаниями основание остаётся прежним, а показатели степеней вычитаются

$$a^m : a^n = a^{m-n}, m \geq n, a \neq 0$$



5. При возведении степени в степень основание , а показатели степеней ...

$$(a^m)^n = a^{mn}$$



5. При возведении степени в степень основание остаётся прежним, а показатели степеней перемножаются

$$(a^m)^n = a^{mn}$$



Устная работа

Найдите:

$$1) c^3 \cdot c^5 = \dots$$

$$2) v^{10} : v^4 =$$

$$3) (a^2)^5 =$$



Устная работа

Найдите:

$$1) c^3 \cdot c^5 = c^{3+5} = c^8$$

$$2) v^{10} : v^4 =$$

$$3) (a^2)^5 =$$



Устная работа

Найдите:

$$1) c^3 \cdot c^5 = c^{3+5} = c^8$$

$$2) v^{10} : v^4 = v^{10-4} = v^6$$

$$3) (a^2)^5 =$$



Устная работа

Найдите:

$$1) c^3 \cdot c^5 = c^{3+5} = c^8$$

$$2) v^{10} : v^4 = v^{10-4} = v^6$$

$$3) (a^2)^5 = a^{2 \cdot 5} = a^{10}$$



Устная работа

Назовите компоненты действий:

1) $a \cdot b$

2) $b : c$

3) $\frac{a}{b}$



Устная работа

Назовите компоненты действий:

1) $a \cdot b$ — **произведение**

2) $b : c$

3) $\frac{a}{b}$



Устная работа

Назовите компоненты действий:

1) $a \cdot b$ — **произведение**

2) $b : c$ — **частное**

3) $\frac{a}{b}$



Устная работа

Назовите компоненты действий:

1) $a \cdot b$ — **произведение**

2) $b : c$ — **частное**

3) $\frac{a}{b}$ — **дробь**



Устная работа

Назовите компоненты:

$$\frac{a}{b}$$



Устная работа

Назовите компоненты:

$$\frac{a}{b}$$

a - числитель



Устная работа

Назовите компоненты:

a - числитель
—

b - знаменатель



$$\boxed{1} a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$\boxed{2} a^m : a^n = a^{m-n}$$

При ... степеней с одинаковыми основаниями
основание остается прежним, а показатели ...

$$\boxed{3} (a^m)^n = a^{mn}$$

При ... степени в степень
основание остается прежним, а показатели ...



4

$$(a \cdot b)^n = \dots$$

Введение нового понятия

**При *возведении* в степень ...
в эту степень возводится
каждый ...**



4

$$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

При возведении в степень произведения в эту степень возводится каждый множитель

Устно:

Возведите в степень:

$$(av)^5 = \dots$$

$$(v^3c)^6 = \dots$$

$$(ac^7)^2 = \dots$$

Устно:

Возведите в степень:

$$(av)^5 = a^5 v^5$$

$$(v^3 c)^6 = \dots$$

$$(ac^7)^2 = \dots$$

Устно:

Возведите в степень:

$$(av)^5 = a^5 v^5$$

$$(v^3 c)^6 = (v^3)^6 c^6 =$$

$$(ac^7)^2 = \dots$$

Устно:

Возведите в степень:

$$(av)^5 = a^5 v^5$$

$$(v^3 c)^6 = (v^3)^6 c^6 = v^{18} c^6$$

$$(ac^7)^2 = \dots$$

Устно:

Возведите в степень:

$$(av)^5 = a^5 v^5$$

$$(v^3 c)^6 = (v^3)^6 c^6 = v^{18} c^6$$

$$(ac^7)^2 = a^2 (c^7)^2 = a^2 c^{14}$$

Записи в тетради *Введение нового понятия*

Стр. 78, №№ 178-181(1;3)

Стр. 78, № 178(1;3)
(самостоятельно с проверкой)

$$1)(3 \cdot 5)^4 = \dots$$

$$3)(1,3 \cdot 8)^5 = \dots$$

Записи в тетради *Введение нового понятия*

Стр. 78, №№ 178-181(1;3)

Стр. 78, № 178(1;3)

$$1)(3 \cdot 5)^4 = 3^4 \cdot 5^4$$

$$3)(1,3 \cdot 8)^5 = 1,3^5 \cdot 8^5$$

Записи в тетради *Введение нового понятия*

Стр. 78, №№ 178-181(1;3)

Стр. 78, № 179(1;3)

$$1)(ax)^7 =$$

$$3)(2,5cd)^2 =$$

Записи в тетради *Введение нового понятия*

Стр. 78, №№ 178-181(1;3)

Стр. 78, № 179(1;3)

$$1)(ax)^7 = a^7 \cdot x^7$$

$$3)(2,5cd)^2 =$$

Записи в тетради Введение нового понятия

Стр. 78, №№ 178-181(1;3)

Стр. 78, № 179(1;3)

$$1)(ax)^7 = a^7 \cdot x^7$$

$$3)(2,5cd)^2 = 2,5^2 c^2 d^2 =$$

Записи в тетради *Введение нового понятия*

Стр. 78, №№ 178-181(1;3)

Стр. 78, № 179(1;3)

$$1)(ax)^7 = a^7 \cdot x^7$$

$$3)(2,5cd)^2 = 2,5^2 c^2 d^2 = 6,25c^2 d^2$$

Записи в тетради *Введение нового понятия*

Стр. 78, №№ 178-181(1;3)

Стр. 78, № 180(1;3)

$$1)(xy^3)^2 =$$

$$3)(2b^4)^5 =$$

Записи в тетради Введение нового понятия

Стр. 78, №№ 178-181(1;3)

Стр. 78, № 180(1;3)

$$1)(xy^3)^2 = x^2(y^3)^2 =$$

$$3)(2e^4)^5 =$$

Записи в тетради Введение нового понятия

Стр. 78, №№ 178-181(1;3)

Стр. 78, № 180(1;3)

$$1)(xy^3)^2 = x^2(y^3)^2 = x^2y^6$$

$$3)(2e^4)^5 =$$

Записи в тетради *Введение нового понятия*

Стр. 78, №№ 178-181(1;3)

Стр. 78, № 180(1;3)

$$1)(xy^3)^2 = x^2(y^3)^2 = x^2y^6$$

$$3)(2e^4)^5 = 2^5(e^4)^5 =$$

Записи в тетради Введение нового понятия

Стр. 78, №№ 178-181(1;3)

Стр. 78, № 180(1;3)

$$1)(xy^3)^2 = x^2(y^3)^2 = x^2y^6$$

$$3)(2e^4)^5 = 2^5(e^4)^5 = 2^5e^{20} =$$

Записи в тетради Введение нового понятия

Стр. 78, №№ 178-181(1;3)

Стр. 78, № 180(1;3)

$$1)(xy^3)^2 = x^2(y^3)^2 = x^2y^6$$

$$3)(2e^4)^5 = 2^5(e^4)^5 = 2^5e^{20} = 32e^{20}$$

Записи в тетради Введение нового понятия

Стр. 78, №№ 178-181(1;3)

Стр. 78, № 181(1;3)

$$1)(10n^2m^3)^4 =$$

$$3)(-2,3a^3b^4)^2 =$$

Записи в тетради Введение нового понятия

Стр. 78, №№ 178-181(1;3)

Стр. 78, № 181(1;3)

$$1)(10n^2m^3)^{\textcircled{4}} = 10^{\textcircled{4}}(n^2)^{\textcircled{4}}(m^3)^{\textcircled{4}} =$$

$$3)(-2,3a^3b^4)^2 =$$

Записи в тетради Введение нового понятия

Стр. 78, №№ 178-181(1;3)

Стр. 78, № 181(1;3)

$$1)(10n^2m^3)^4 = 10^4 (n^2)^4 (m^3)^4 = \\ = 10000n^8m^{12}$$

$$3)(-2,3a^3b^4)^2 =$$

Записи в тетради Введение нового понятия

Стр. 78, №№ 178-181(1;3)

Стр. 78, № 181(1;3)

$$1)(10n^2m^3)^4 = 10^4 (n^2)^4 (m^3)^4 = \\ = 10000n^8m^{12}$$

$$3)(-2,3a^3b^4)^2 = (-2,3)^2 a^6b^8 =$$

Записи в тетради Введение нового понятия

Стр. 78, №№ 178-181(1;3)

Стр. 78, № 181(1;3)

$$1)(10n^2m^3)^4 = 10^4 (n^2)^4 (m^3)^4 = \\ = 10000n^8m^{12}$$

$$3)(-2,3a^3b^4)^2 = (-2,3)^2 a^6b^8 = 5,29a^6b^8$$

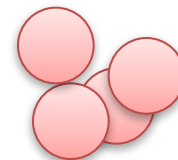
Записи в тетради Введение нового понятия

Стр. 78, №№ 187(1;3)

$$1)(0,25)^7 4^7 =$$

Записи в тетради *Введение нового понятия*

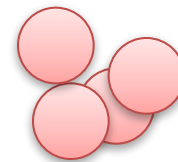
Стр. 78, №№ 187(1;3)



$$1)(0,25)^7 4^7 = (0,25 \cdot 4)^7 =$$

Записи в тетради *Введение нового понятия*

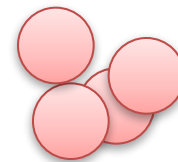
Стр. 78, №№ 187(1;3)



$$1)(0,25)^7 4^7 = (0,25 \cdot 4)^7 = 1^7 =$$

Записи в тетради *Введение нового понятия*

Стр. 78, №№ 187(1;3)

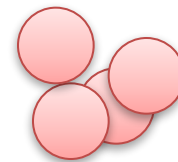


$$1)(0,25)^7 4^7 = (0,25 \cdot 4)^7 = 1^7 = 1$$

$$3)(-0,125)^{11} 8^{11} =$$

Записи в тетради Введение нового понятия

Стр. 78, №№ 187(1;3)



$$1)(0,25)^7 4^7 = (0,25 \cdot 4)^7 = 1^7 = 1$$

$$3)(-0,125)^{11} 8^{11} = (-0,125 \cdot 8)^{11} =$$

Записи в тетради Введение нового понятия

Стр. 78, №№ 187(1;3)

$$1)(0,25)^7 4^7 = (0,25 \cdot 4)^7 = 1^7 = 1$$

$$3)(-0,125)^{11} 8^{11} = (-0,125 \cdot 8)^{11} = (-1)^{11} = \dots$$

Записи в тетради *Введение нового понятия*

Стр. 78, №№ 187(1;3)

$$1)(0,25)^7 4^7 = (0,25 \cdot 4)^7 = 1^7 = 1$$

$$3)(-0,125)^{11} 8^{11} = (-0,125 \cdot 8)^{11} = (-1)^{11} = -1$$



4 $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \dots$$

5

**При *возведении* в степень ...
в эту степень возводится
... и ...**



4

$$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

5

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

При **возведении** в степень **дроби**
в эту степень возводится
числитель и **знаменатель**

Устно:

Возведите в степень:

$$\left(\frac{2}{c}\right)^3 = \dots$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^5 = \dots$$

Устно:

Возведите в степень:

$$\left(\frac{2}{c}\right)^3 = \frac{2^3}{c^3}$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^5 = \dots$$

Устно:

Возведите в степень:

$$\left(\frac{2}{c}\right)^3 = \frac{2^3}{c^3}$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^5 = \frac{a^5}{b^5}$$

Записи в тетради *Введение нового понятия*

Стр. 79, **№№ 190-194(1;3)**

Стр. 79, **№ 190(1;3)**

$$1) \left(\frac{2}{3}\right)^2 =$$

Записи в тетради *Введение нового понятия*

Стр. 79, № 190(1;3)

$$1) \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{2^2}{3^2} = \dots$$

$$3) \left(-\frac{3}{a}\right)^2 =$$

Записи в тетради *Введение нового понятия*

Стр. 79, № 190(1;3)

$$1) \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{2^2}{3^2} = \frac{4}{9}$$

$$3) \left(-\frac{3}{a}\right)^2 =$$

Записи в тетради *Введение нового понятия*

Стр. 79, № 190(1;3)

$$1) \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{2^2}{3^2} = \frac{4}{9}$$

$$3) \left(-\frac{3}{a}\right)^2 = \frac{(-3)^2}{a^2} =$$

Записи в тетради *Введение нового понятия*

Стр. 79, № 190(1;3)

$$1) \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{2^2}{3^2} = \frac{4}{9}$$

$$3) \left(-\frac{3}{a}\right)^2 = \frac{(-3)^2}{a^2} = \frac{9}{a^2}$$

Записи в тетради *Введение нового понятия*

Стр. 79, № 191(1;3)

$$1) \left(\frac{a}{2b} \right)^4 =$$

Записи в тетради *Введение нового понятия*

Стр. 79, № 191(1;3)

$$1) \left(\frac{a}{2b} \right)^4 = \frac{a^4}{(2b)^4} =$$

Записи в тетради *Введение нового понятия*

Стр. 79, № 191(1;3)

$$1) \left(\frac{a}{2b}\right)^4 = \frac{a^4}{(2b)^4} = \frac{a^4}{2^4 b^4} =$$

Записи в тетради *Введение нового понятия*

Стр. 79, № 191(1;3)

$$1) \left(\frac{a}{2b}\right)^4 = \frac{a^4}{(2b)^4} = \frac{a^4}{2^4 b^4} = \frac{a^4}{16b^4}$$

Записи в тетради *Введение нового понятия*

Стр. 79, № 191(1;3)

$$3) \left(\frac{2^3}{3^2} \right)^7 =$$

Записи в тетради Введение нового понятия

Стр. 79, № 191(1;3)

$$3) \left(\frac{2^3}{3^2} \right)^7 = \frac{(2^3)^7}{(3^2)^7} = \frac{2^{21}}{3^{14}}$$

Записи в тетради *Введение нового понятия*

Стр. 79, № 192(1;3)

$$1) \left(\frac{a+b}{3} \right)^3 =$$

$$3) \left(\frac{m+n}{m-n} \right)^5 =$$

Записи в тетради Введение нового понятия

Стр. 79, № 192(1;3)

$$1) \left(\frac{a+b}{3} \right)^3 = \frac{(a+b)^3}{3^3} =$$

$$3) \left(\frac{m+n}{m-n} \right)^5 =$$

Записи в тетради Введение нового понятия

Стр. 79, № 192(1;3)

$$1) \left(\frac{a+b}{3} \right)^3 = \frac{(a+b)^3}{3^3} = \frac{(a+b)^3}{27}$$

$$3) \left(\frac{m+n}{m-n} \right)^5 =$$

Записи в тетради Введение нового понятия

Стр. 79, № 192(1;3)

$$1) \left(\frac{a+b}{3} \right)^3 = \frac{(a+b)^3}{3^3} = \frac{(a+b)^3}{27}$$

$$3) \left(\frac{m+n}{m-n} \right)^5 = \frac{(m+n)^5}{(m-n)^5}$$

Записи в тетради Введение нового понятия

Стр. 79, № 193(1;3)

$$1) \frac{3^7}{4^7} =$$

$$3) \frac{m^3}{2^3} =$$

Записи в тетради Введение нового понятия

Стр. 79, № 193(1;3)

$$1) \frac{3^7}{4^7} = \left(\frac{3}{4}\right)^7$$

$$3) \frac{m^3}{2^3} =$$

Записи в тетради Введение нового понятия

Стр. 79, № 193(1;3)

$$1) \frac{3^7}{4^7} = \left(\frac{3}{4}\right)^7$$

$$3) \frac{m^3}{2^3} = \left(\frac{m}{2}\right)^3$$

Записи в тетради Введение нового понятия

Стр. 79, № 194(1;3)

$$1) \frac{(2a)^2}{(3b)^2} =$$

$$3) \frac{1}{-8} =$$

Записи в тетради Введение нового понятия

Стр. 79, № 194(1;3)

$$1) \frac{(2a)^2}{(3b)^2} = \left(\frac{2a}{3b}\right)^2$$

$$3) \frac{1}{-8} =$$

Записи в тетради Введение нового понятия

Стр. 79, № 194(1;3)

$$1) \frac{(2a)^2}{(3b)^2} = \left(\frac{2a}{3b}\right)^2$$

$$3) \frac{1}{-8} = \frac{1^3}{(-2)^3} =$$

Записи в тетради Введение нового понятия

Стр. 79, № 194(1;3)

$$1) \frac{(2a)^2}{(3b)^2} = \left(\frac{2a}{3b}\right)^2$$

$$3) \frac{1}{-8} = \frac{1^3}{(-2)^3} = \left(\frac{1}{-2}\right)^3 = \left(-\frac{1}{2}\right)^3$$

$$\boxed{1} \quad a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$\boxed{2} \quad a^m : a^n = a^{m-n}$$

При ... степеней с одинаковыми основаниями
основание остается прежним, а показатели ...

$$\boxed{3} \quad (a^m)^n = a^{mn}$$

При ... степени в степень основание остается
прежним, а показатели ...

$$\boxed{4} \quad (a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

$$\boxed{5} \quad \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

При **возведении** в
степень **произведения** в
эту степень возводится
каждый ...

При **возведении** в
степень ... в эту
степень возводится
... и ...

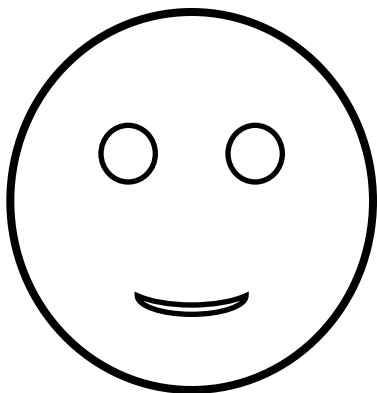
Что *нового узнали* на уроке?

Чему *научились* на уроке?

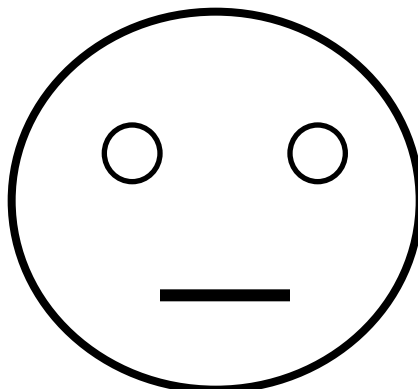
Что *понравилось* на уроке?

Итоги урока

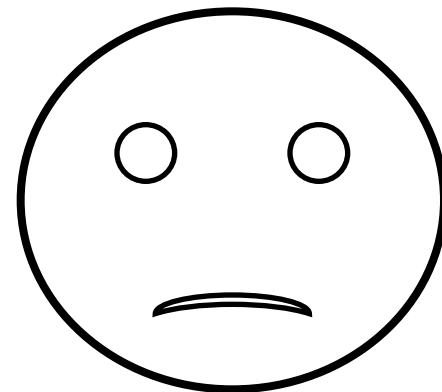
**Оцените свое настроение по
итогам урока:**



Все понятно



***Остались
некоторые
вопросы***



***Требуется
помощь***



Д.Р № 20 на 24.10.18

Конспект урока на сайте.

Выучить *опр. степени и все свойства*

Стр. 78-79, *№178–194(4)*

*****Стр. 80, №205-206(2,4)***