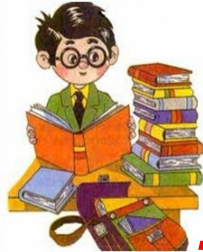


**Приветствую вас  
на уроке алгебры  
в 7 классе**





**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

$$x \cdot 3^5 = 3^8$$

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

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

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

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



# 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

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

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



## **\*\*Спр. 79, № 195** (1,3)

Д.Р № 19  
на  
23.10.18

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

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

## **\*\*Спр. 79, № 196** (1,3)

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

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



## **\*\*Спр. 79, № 197(1,3)**

Д.Р № 19 на  
23.10.18

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

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

## **\*\*Спр. 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  **$a$** .

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

**$n$**  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

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

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



Записать в тетрадь

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:**

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

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

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

**Устно:**

**Возведите в степень:**

$$(ab)^5 = a^5 b^5$$

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

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

**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)**

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

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

**Записи в тетради** *Введение нового понятия*

**Стр. 78, №№ 178-181(1;3)**

**Стр. 78, № 180(1;3)**

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

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

**Записи в тетради** *Введение нового понятия*

**Стр. 78, №№ 178-181(1;3)**

**Стр. 78, № 180(1;3)**

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

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

**Записи в тетради** *Введение нового понятия*

**Стр. 78, №№ 178-181(1;3)**

**Стр. 78, № 180(1;3)**

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

$$3)(2\theta^4)^5 = 2^5 (\theta^4)^5 =$$

**Записи в тетради** *Введение нового понятия*

**Стр. 78, №№ 178-181(1;3)**

**Стр. 78, № 180(1;3)**

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

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



**Записи в тетради** *Введение нового понятия*

**Стр. 78, №№ 178-181(1;3)**

**Стр. 78, № 180(1;3)**

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

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

**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)**

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

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

**Записи в тетради** *Введение нового понятия*

**Стр. 78, №№ 178-181(1;3)**

**Стр. 78, № 181(1;3)**

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

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

**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)**

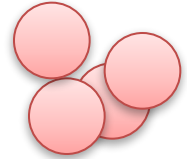


$$1)(0,25)^7 4^7 = (0,25 \cdot 4)^7 =$$



**Записи в тетради** *Введение нового понятия*

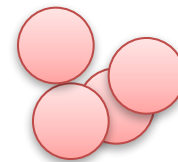
**Стр. 78, №№ 187(1;3)**



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

**Записи в тетради** *Введение нового понятия*

**Стр. 78, №№ 187(1;3)**

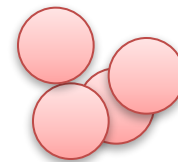


$$1)(0,25)^7 4^7 = (0,25 \cdot 4)^7 = 1^7 = 1$$

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

**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 ...

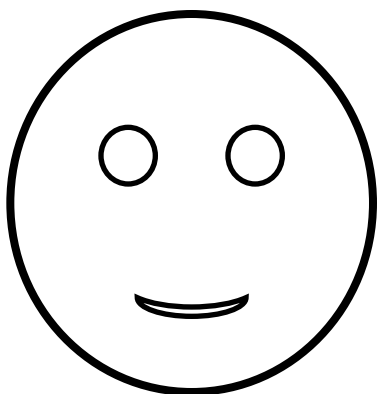
**Что *нового узнали* на уроке?**

**Чему *научились* на уроке?**

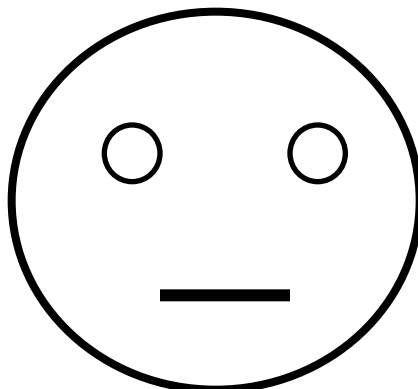
**Что *понравилось* на уроке?**

## **Итоги урока**

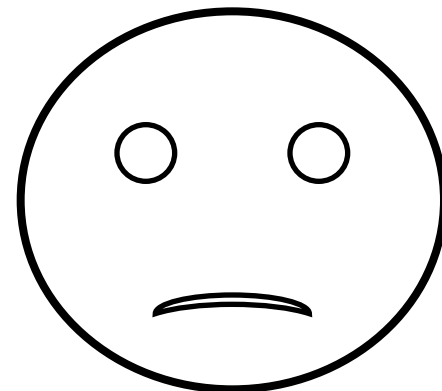
**Оцените свое настроение по  
итогам урока:**



**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)**