

Урок математики

в 7 классе

учитель математики

Ворожеина С.В.

г.о. Балашиха



«Свойства степени» 7 класс



***«Пусть кто-нибудь
попробует вычеркнуть из
математики степени,
и он увидит, что без них
далеко не уедешь»***

М.В. Ломоносов



Разгадайте

анаграммы

НЬСПЕТЕ

степень

ОВАНИОСН

основание

КАЗАПОТЕ

показатель

МНОУНИЕЖ

умножение

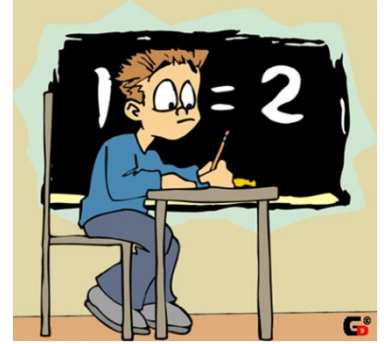
Е

Вспомним свойства степени:

- $a^n a^m =$
- $a^n : a^m =$
- $(a^n)^m =$
- $(ab)^n =$
- $(a/b)^n =$
- $a^0 =$
- $a^1 =$
- $1^n =$



Считаем устно



$$x^5 \cdot x^{11} =$$

$$n^3 \cdot n^{18} =$$

$$m^9 \cdot m^{15} =$$

$$b^2 \cdot b^9 \cdot b =$$

$$z^6 \cdot z \cdot z^{12} =$$

$$c \cdot c^4 \cdot c^3 =$$

$$a^{12} : a^6 =$$

$$b^{16} : b^8 =$$

$$n^{20} : n^4 =$$

$$a^{10} : a : a^5 =$$

$$c^{19} : c : c^8 =$$

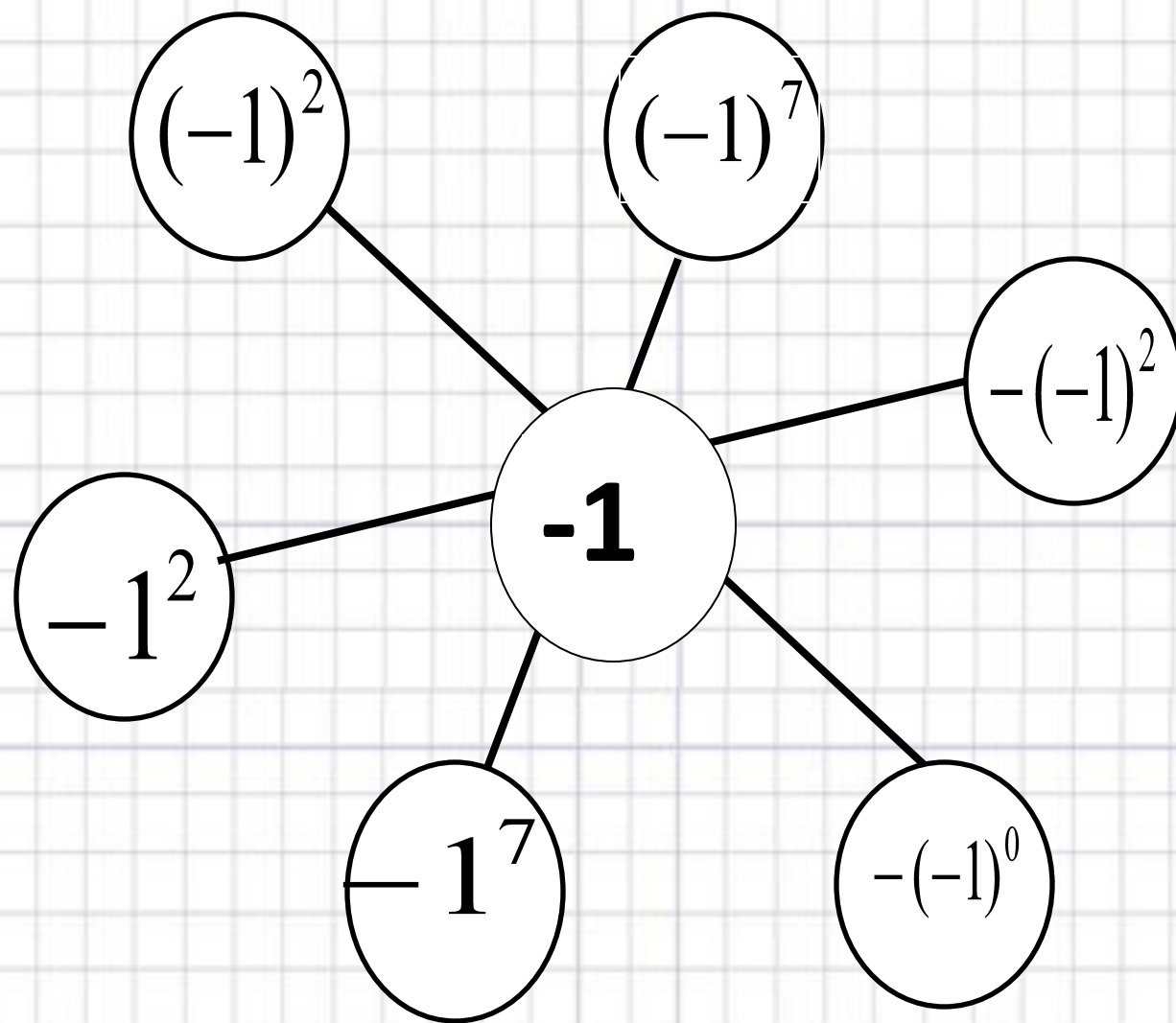
$$b^{15} : b : b =$$

$$a^6 : a^5 : a =$$

$$t^{16} : t : t^{15} =$$

$$b^{56} : b^{54} : b =$$

Исключи лишнее



Найти соответствия в равенствах:

1. $4^6 \cdot 4^2$

2. $4^6 : 4^2$

3. $(3 \cdot 4)^6$

4. $(4^2)^6$

5. $\left(\frac{4}{5}\right)^6$

А) $3^6 \cdot 4^6$

Б) $\frac{4^6}{5^6}$

В) 4^{6+2}

Г) 4^{6-2}

Д) 4^{12}

А	Б	В	Г	Д

Проверим ответ-соответствие

А	Б	В	Г	Д
3	5	1	2	4

• Работа в парах

Вариант 1	Вариант 2
<p>1. Вычислить $1^4 - 2 * 3^2$</p> <p>2. Преобразовать степени: а) $(a^6)^3 : a^4$ б) $(ax^8)^2 : x^4 * a^5$</p> <p>3. Найти значение выражения</p> <p>$-6y^3$ при $y = -2$</p>	<p>1. Вычислить $3 * 2^3 - 1^3$</p> <p>2. Преобразовать степени: а) $(x^5)^8 : x^{10}$ б) $(a^6 x)^4 * x^2 : a^3$</p> <p>3. Найти значение выражения</p> <p>$-5y^2$ при $y = -4$</p>

**Расставить в порядке
возрастания:**

$$3^2$$

$$(-0,5)^3$$

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

$$35^0$$

$$(-10)^3$$



Найти и обезвредить!

- Выполняя преобразования, ученик допустил следующее решение:

а) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5 \cdot 4$; б) $(-3)^2 = -3 \cdot 3 = -9$;

в) $7^1 = 1$; г) $4^0 = 0$; д) $2^3 \cdot 2^7 = 2^{21}$;

е) $2^3 \cdot 2^7 = 4^{10}$; ж) $2^3 + 2^7 = 2^{10}$;

и) $2^{30} : 2^{10} = 2^3$;

к) $(2x)^3 = 2x^3$; л) $(a^3)^2 = a^9$.

Проверим свои знания,
прокомментируем решение

- представьте произведение в виде степени:

а) $x^5 \cdot x^4$; б) $3^7 \cdot 3^9$; в) $(-4)^3 \cdot (-4)^8$.

- упростите выражение:

а) $x^3 \cdot x^7 \cdot x^8$; б) $2^{21} : 2^{19} \cdot 2^3$

- выполните возведение в степень:

а) $(a^5)^3$; б) $(-b^7)^2$

Тест

1. Запишите в виде степени выражение : $p^5 \cdot p^6$

Ответы : А) p^1 М) p^{30} Д) p^{11}

2. Представьте в виде степени с основанием x выражение : $x^7 \cdot x^2 \cdot x$

Ответы : Б) x^9 О) x^{10} М) x^{14}

3. Вычислите : $2^3 \cdot 2^2 \cdot 2$

Ответы : Б) 64 Г) 32 Ф) 48

4. Замените * степенью с основанием a , так , чтобы выполнялось равенство : $a^5 \cdot * = a^9$

Ответы : К) a^1 Ы) a^4 М) a^5

5. Представьте в виде степени с основанием 7 выражение : $7^5 \cdot 49$

Ответы : Ф) 7^{10} У) 7^6 Ч) 7^7

6. Запишите в виде степени : $y^8 \cdot y \cdot y^2 \cdot y^5$

Ответы : У) y^{15} А) y^{16} М) y^{10}

ОТВЕТЫ К ТЕСТУ

1. Запишите в виде степени выражение : $p^5 \cdot p^6$

Ответы : А) p^1 М) p^{30} Д) p^{11}

2. Представьте в виде степени с основанием x выражение : $x^7 \cdot x^2 \cdot x$

Ответы : Б) x^9 О) x^{10} М) x^{14}

3. Вычислите : $2^3 \cdot 2^2 \cdot 2$

Ответы : Б) 64 Г) 32 Ф) 48

4. Замените * степенью с основанием a , так , чтобы выполнялось равенство : $a^5 \cdot * = a^9$

Ответы : К) a^1 Ы) a^4 М) a^5

5. Представьте в виде степени с основанием 7 выражение : $7^5 \cdot 49$

Ответы : Ф) 7^{10} У) 7^6 Ц) 7^7

6. Запишите в виде степени : $y^8 \cdot y \cdot y^2 \cdot y^5$

Ответы : У) y^{15} А) y^{16} М) y^{10}

физкультминутка

$$2^1 = 2$$

$$2^2 = 4$$

$$2^3 = 8$$

$$2^4 = 16$$

$$2^5 = 32$$

$$2^6 = 64$$

$$2^7 = 128$$

$$2^8 = 256$$

$$2^9 = 512$$

$$2^{10} = 1024$$

Слон живет у нас в квартире

В доме 2,

Подъезд 4.

Каждый день привык питаться

Утром в 8,

Днем в 16.

Без разбора всё глотает и калс

32 хурмы сжевал и «спасибо» не сказал,

64 груши одним махом взял и скушал.

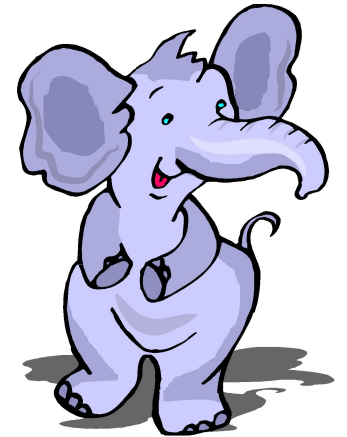
Пирожков 128 в две минуты в рот забросил,

256 леденцов он схрустел за будь здоров.

И 512 сушек съел, поглаживая уши.

За год массы наел он себе

1024 кг.



Подумаем практически:

- Бассейн, имеющий форму куба, заполняют водой через трубу за 35 мин. Успеет ли диспетчер за смену (12 час.) заполнить водой второй бассейн, имеющий форму куба, ребро которого в 3 раза больше первого?



Домашнее задание

Учебник: № 442, 422, 447, 451

Какие значения при различных a могут принимать выражения

$$6a^2, -a^2, a^2 + 4, a^2 - 1, (a+4)^2$$

