

Свойства степени с натуральным показателем

*МБОУ СОШ №108 им.
Ю.В. Андропова
Учитель математики:
Чирок Ю.А*





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

М.В. Ломоносов

Цель урока:

- Повторить и систематизировать знания по изученной теме.
- Способствовать формированию умений применять приемы обобщения, сравнения, выделения главного, переноса знаний в новую ситуацию.
- Содействовать воспитанию интереса к математике, активности, организованности; воспитывать умение взаимо- и самоконтроля своей деятельности;
- Углубить полученные знания и умения.
Развивать логическое мышление, математическую

речь

Заполните пропуски:

Произведение, состоящее из одних и тех же одинаковых множителей, называется _____

Основание степени

В выражении a^n , _____

a - _____, число

n - _____

Заполните пропуски:

Если показатель четное число,
то значение степени положитель всегда
_____ НО

Если показатель нечетное
число, основания степени то значение степени
совпадает со знаком
_____.

Заполните пропуски:

Произведение степеней $a^n \cdot a^k = a^{n+k}$

При умножении степеней с
одинаковыми
основаниями **оставить** **надо**
основание **прежним**, **а**
показатели степеней **сложить**

_____.

Заполните пропуски:

Частное степеней a^n : $a^k = a^{n-k}$

При делении степеней с одинаковыми наде основаниями прежним вычетом показателем делителя

_____.

Заполните пропуски:

Возведение степени в степень $(a^n)^k =$
 a^{nk}

При возведении степени в степень
надо основание оставить, а
показатели степеней прежним вероятно умножить.

Найди ошибку:

Ученик, выполняя преобразования выражений, допустил ошибки. Исправьте ошибки и объясните, какие определения, свойства и правила не знает ученик.

$$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 4^5;$$

$$7^1 = 1;$$

$$4^0 = 4;$$

$$2^3 \cdot 2^7 = 2^{21};$$

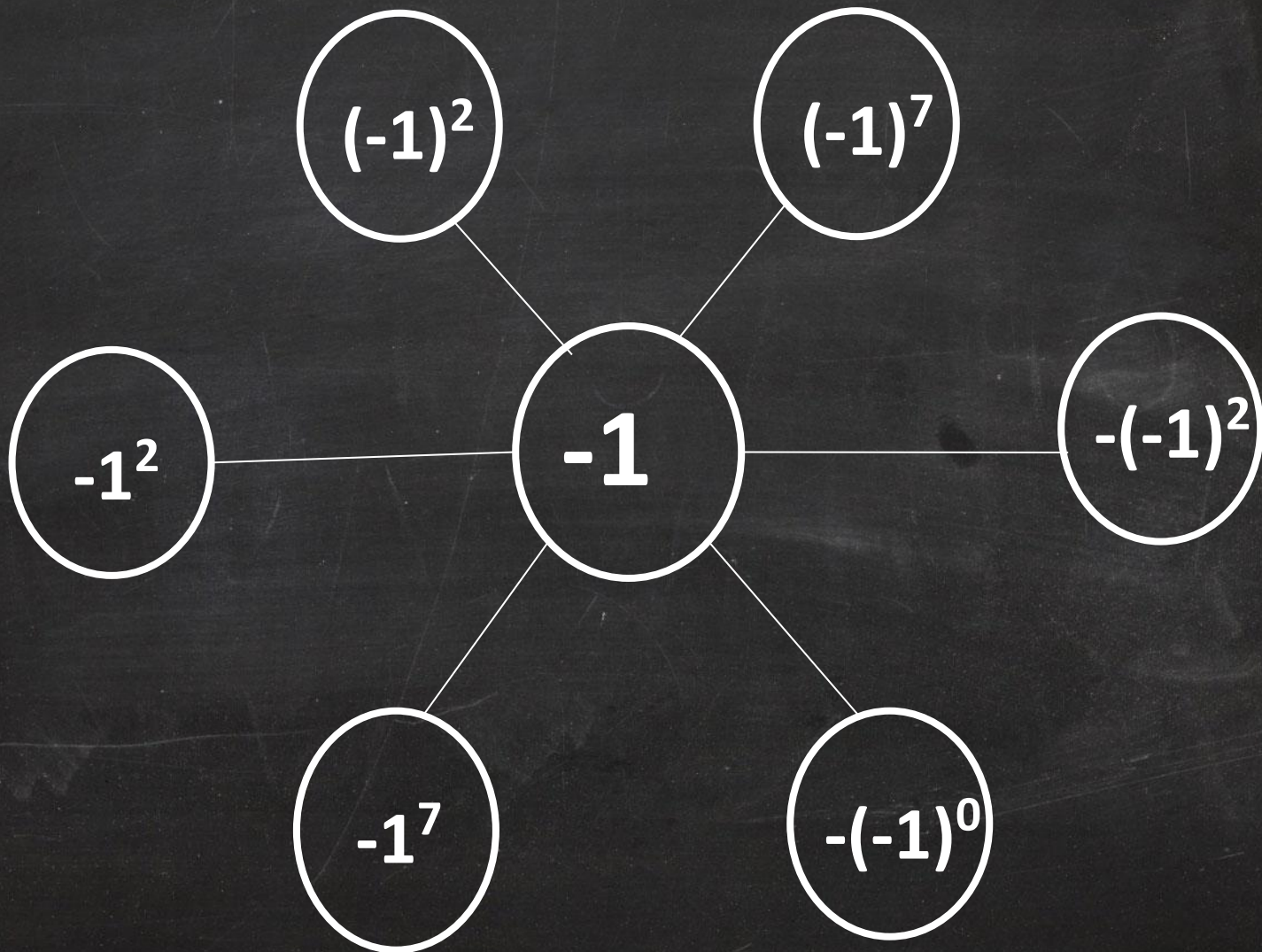
$$2^3 \cdot 2^7 = 4^{10};$$

$$2^{30} : 2^{10} = 2^3;$$

$$(2x)^3 = 2x^3;$$

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

Исключи лишнее:



Вычислительная пауза:

Запишите ответ в виде степени с основанием C и вы узнаете фамилию и имя великого французского математика, который первым ввел понятие степени числа.

1.	$C^5 \cdot C^3 = C^8$	6.	$C^7 : C^5 = C^2$
2.	$C^8 : C^6 = C^2$	7.	$(C^4)^3 \cdot C = C^{13}$
3.	$(C^4)^3 = C^{12}$	8.	$C^4 \cdot C^5 \cdot C^0 = C^9$
4.	$C^5 \cdot C^3 : C^6 = C^2$	9.	$C^{16} : C^8 = C^8$
5.	$C^{14} \cdot C = C^{15}$	10.	$(C^3)^5 = C^{15}$

<u><i>P</i></u>	<u><i>Ш</i></u>	<u><i>M</i></u>	<u><i>Ю</i></u>	<u><i>K</i></u>	<u><i>H</i></u>	<u><i>A</i></u>	<u><i>T</i></u>	<u><i>E</i></u>	<u><i>Д</i></u>
<i>C</i> ⁸	<i>C</i> ⁵	<i>C</i> ¹	<i>C</i> ⁴⁰	<i>C</i> ¹³	<i>C</i> ¹²	<i>C</i> ⁹	<i>C</i> ¹⁵	<i>C</i> ²	<i>C</i> ¹⁵

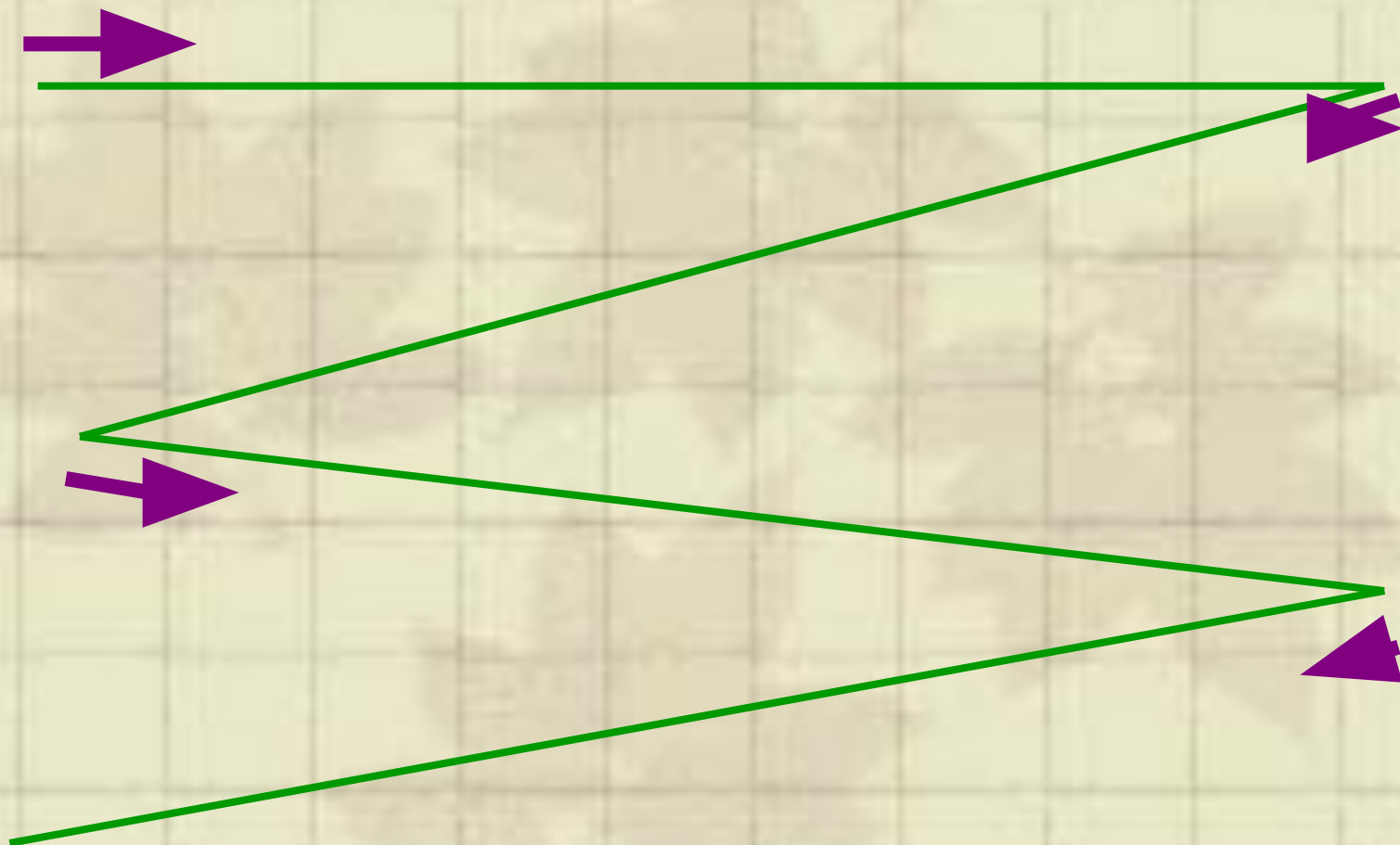
<u>Р</u>	<u>Е</u>	<u>Н</u>	<u>Е</u>	<u>Д</u>	<u>Е</u>	<u>К</u>	<u>А</u>	<u>Р</u>	<u>Т</u>
C^8	C^2	C^{12}	C^2	C^{15}	C^2	C^{13}	C^9	C^8	C^{15}

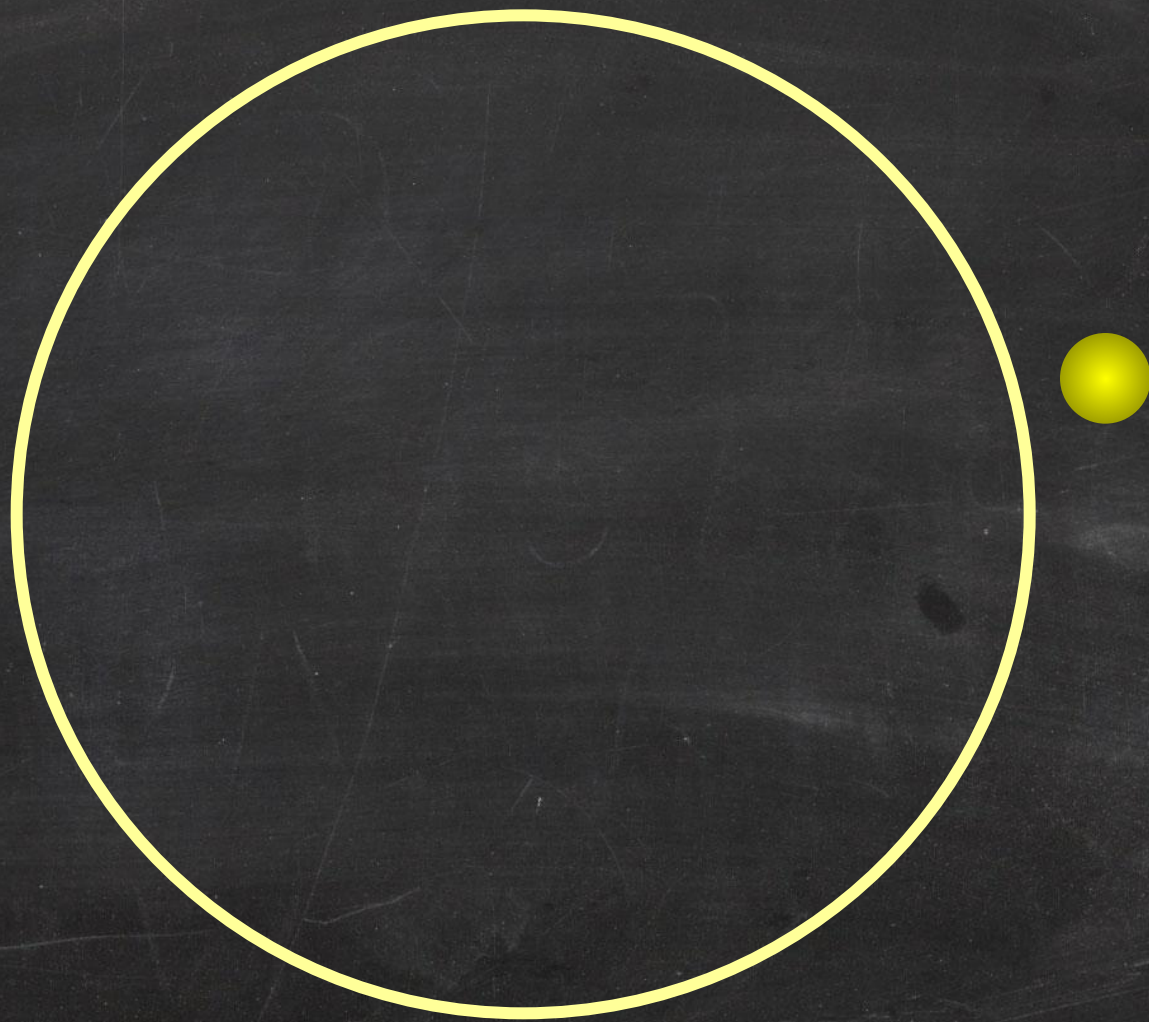
Ответ:

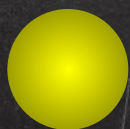
Рене Декарт



Выполни гимнастику для глаз по схеме:











Берегите свое здоровье!



Индивидуальная работа:

Уровень А (1 пример 1 балл)

- 1) $a^2 \cdot a^3 = a^5$ 5) $a^6 : a^4 = a^2$ 9) $(a^2)^2 = a^4$
2) $a^{10} \cdot a^{15} = a^{25}$ 6) $a^{10} : a^3 = a^7$ 10) $(a^3)^3 = a^9$
3) $a^6 \cdot a^4 = a^{10}$ 7) $a^6 : a^0 = a^6$ 11) $(a^4)^5 = a^{20}$
4) $a^{12} \cdot a^5 = a^{17}$ 8) $a^{11} : a = a^{10}$ 12) $(a^0)^2 = 1$

Уровень В (1 пример 2 балла)

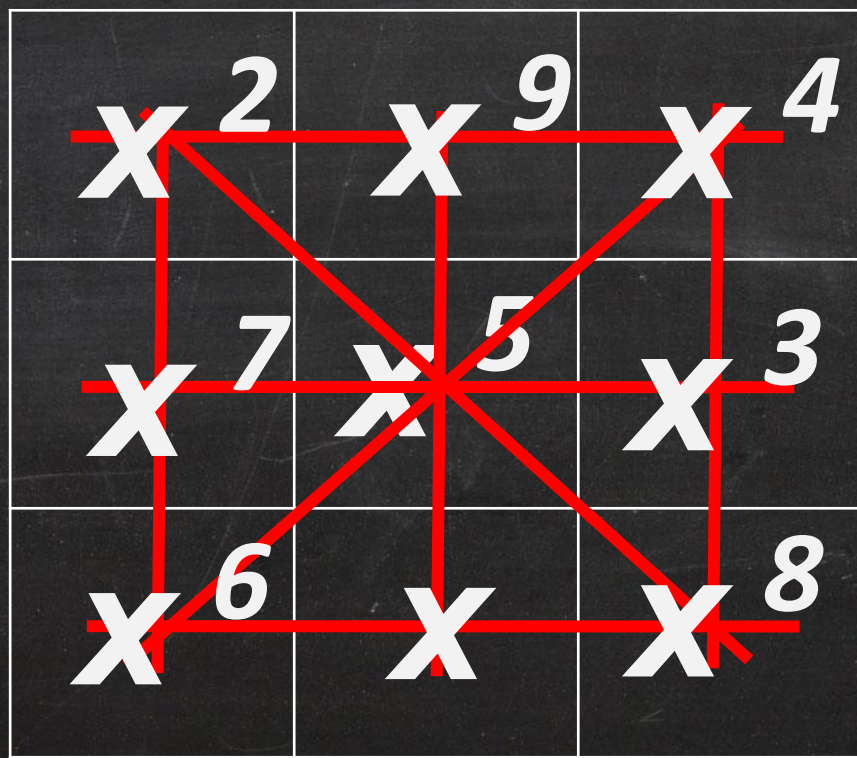
- 13) $(2a^2)^2 = 4a^4$ 17) $(a^2)^3 \cdot (a^3)^5 = a^{21}$
14) $(-2a^3)^3 = -8a^9$ 18) $(x^2 x^3)^4 = x^{20}$
15) $(3a^4)^2 = 9a^8$ 19) $((c^2)^5 \cdot c^3)^2 = c^{26}$
16) $(-2a^2 b)^4 = 16a^8 b^4$ 20) $(x^2 x^3)^4 = x^{20}$

Уровень С (1 пример 3 балла) . Запишите выражение в виде степени с показателем 2:

- 1) $49x^8 y^6 = (7x^4 y^3)^2$ 2) $100a^{10} b^{10} = (10a^5 b^5)^2$ 3) $m^{12} n^4 = (m^6 n^2)^2$
4) $0,25a^{14} b^{16} = (0.5a^7 b^8)^2$

Творческое задание:

Запишите степени $x, x^2, x^3, x^4, x^5, x^6, x^7, x^8, x^9$ в пустые клетки квадрата так, чтобы произведение их равнялось x^{15} .



Итоги урока:

Оценка работы

Выступление спикеров

Домашнее задание:

Зашифруйте математический термин, используя свойства степени и оформите вашу работу на листе формата А-4. На следующем уроке мы расшифруем самые интересные работы.

Рефлексия:

- Как бы вы оценили свою работу?
- Над чем нам нужно ещё работать?
- «Сегодня на уроке я узнал ...»
- « Наиболее трудным для меня было...»
- «Больше всего мне понравилось...»
- «Завтра я буду более успешным, потому что...»