

Свойства степеней с натуральным показателем


(урок обобщения и систематизации знаний)

МОУ ГООШ г. Калязина

Тверская область

7 класс

учитель Балашов С.С.



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

М.В. Ломоносов

Цели и задачи урока

- обобщить знания и умения по применению свойств степени с натуральным показателем;
- применять знания для решения различных по сложности задач;
- развитие настойчивости, мыслительной активности и творческой деятельности.

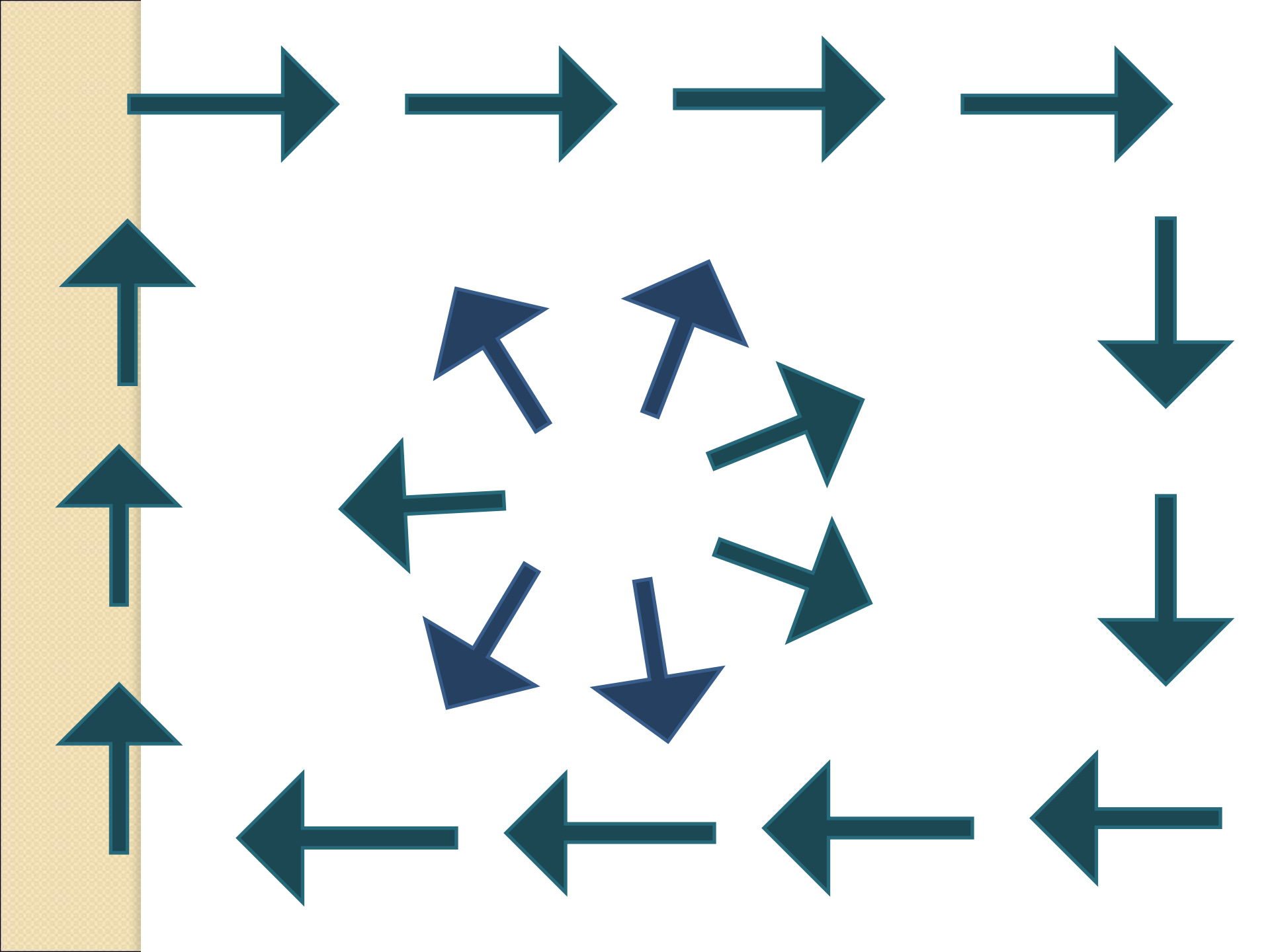
Работа в парах

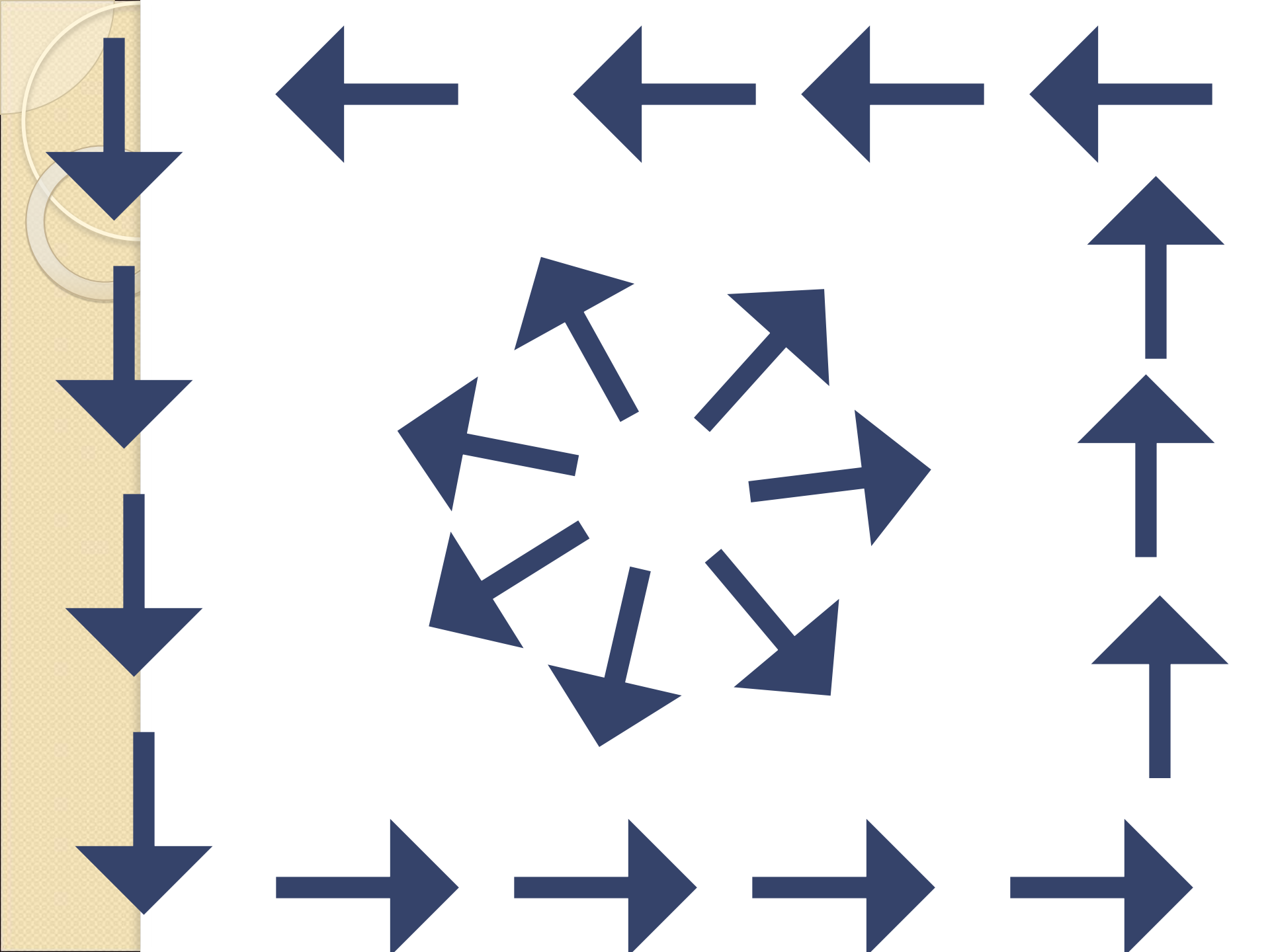
Повторяем
Правила
И
формулы

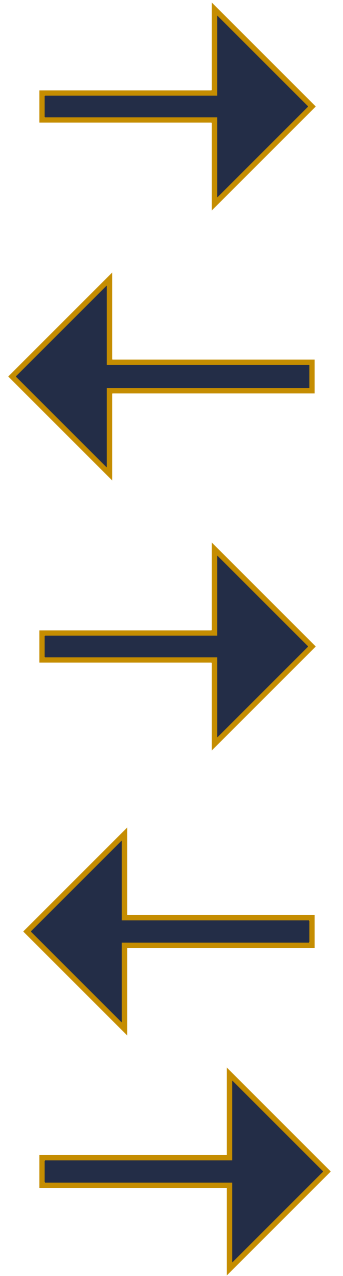
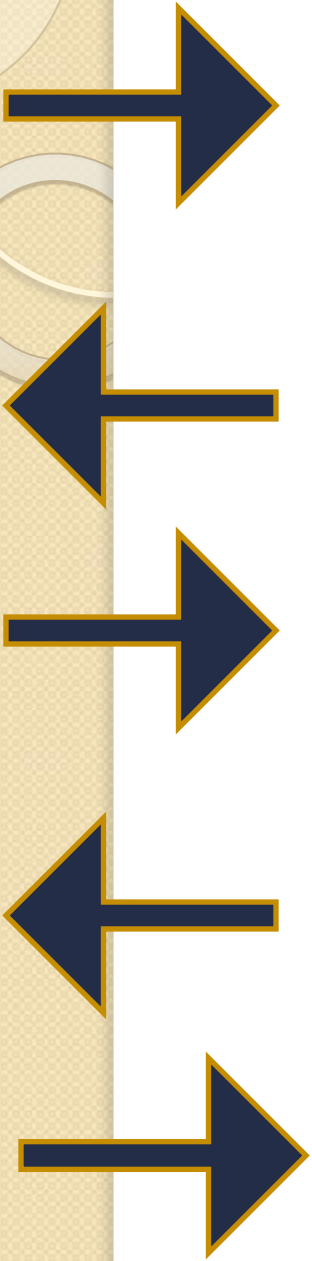


Физминутка
для глаз
«На море»











Найди ошибку ученика !

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

$$2) (-3)^2 = -3 \cdot 3 = -9$$

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

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

$$5) (a^3)^2 = a^9$$

$$6) 2^{30} : 2^{10} = 2^3$$

Заполни пропуски

1 вариант

- 1) $a^3 \cdot (\dots) = a^{10}$;
- 2) $a^{12} : (\dots) = a^6$;;
- 3) $(\dots)^5 = a^{25}$;
- 4) $(\dots)^n = a^{2n}$;;
- 5) $(a \cdot a^4)^2 : (\dots) = a^2$

2 вариант

- 1) $c^4 \cdot (\dots) = c^{12}$
- 2) $c^{14} : (\dots) = c^7$;
- 3) $(\dots)^2 = c^{12}$;
- 4) $(\dots)^3 = c^{3n}$
- 5) $(x^3 \cdot x)^3 : (\dots) = x^6$

Проверь себя!

1 Вариант

$$1) a^3 \cdot (a^7) = a^{10};$$

$$2) a^{12} : (a^6) = a^6;$$

$$3) (a^5)^5 = a^{25};$$

$$4) (a^2)^n = a^{2n};$$

$$5) (a \cdot a^4)^2 : (a^8) = a^2$$

2 вариант

$$1) c^4 \cdot (c^8) = c^{12};$$

$$2) c^{14} : (c^7) = c^7;$$

$$3) (c^6)^2 = c^{12};$$

$$4) (c^n)^3 = c^{3n};$$

$$5) (x^3 \cdot x)^3 : (x^6) = x^6.$$

Найдите значение выражения

1 вариант

$$1) \frac{8^{16} \cdot 8^5}{8^{18}} ; \quad 2) \frac{10^{10}}{10 \cdot 10^5} ; \quad 3) \frac{(-2)^7 \cdot (-2)^4}{(-2)^8}$$

2 вариант

$$1) \frac{10^{15} \cdot 10^7}{10^{19}} ; \quad 2) \frac{7^8}{7 \cdot 7^5} ; \quad 3) \frac{(-3)^5 \cdot (-3)^4}{(-3)^7}$$

Проверь себя !

1 вариант

1) $8^3 = 512$

2) $10^4 = 10000$

3) $(-2)^3 = -8$

2 вариант

1) $10^3 = 1000$

2) $7^2 = 49$

3) $(-3)^2 = 9$

Упростить

1 вариант

$$1) (y^3)^2 \cdot (y^2)^3$$

$$2) (y^6)^2 \cdot (y^4 \cdot y^2)^2$$

$$3) c^{10} : (c^2)^5$$

$$4) (c^3)^7 : (c^3)^6$$

$$5) (c^2 \cdot c)^3 : (c^3 \cdot c)^2$$

2 вариант

$$1) (c^4)^2 \cdot (c^2)^4$$

$$2) (c^5)^2 \cdot (c^2 \cdot c^3)^2$$

$$3) y^{12} : (y^6)^2$$

$$4) (y^4)^5 : (y^4)^2$$

$$5) (y \cdot y^2)^3 : (y \cdot y^3)^2$$

Проверь себя !

1 вариант

- 1) y^{12}
- 2) y^2
- 3) $1(c^0)$
- 4) c^3
- 5) c

2 вариант

- 1) C^{16}
- 2) C^{20}
- 3) $1(y^0)$
- 4) Y^{12}
- 5) y

ТЕСТ «СВОЙСТВА СТЕПЕНЕЙ»

1 вариант

- * Представьте в виде степени произведение
- * $(-3)(-3)(-3)(-3)$
- * А. $(-3)^4$; Б. 34; В. -3^4 ; Г. $-3 \cdot 4$.
- * 2. Вычислите $(-4)^2 \cdot 5 \cdot 11^0$.
- * А. -80; Б. 0; В. 880; Г. 80.
- * 3. Известно, что $a^n \cdot a = a^{18}$, $b^k : b^2 = b^5$; $(c^4)^m = c^{12}$.
- * Чему равны n, k, m?
- * А. n = 18, k = 7, m = 3.
- * Б. n = 17, k = 7, m = 8.
- * В. n = 17, k = 7, m = 3.
- * Г. n = 17, k = 10, m = 3.
- * 4. Используя свойства степеней, вычислите
- * $\frac{(2^2)^5 \cdot 2^7}{(2^5)^3}$
- * А. 2; Б. 8; В. 4; Г. 16
- * 5. Вычислите $\frac{2^7 \cdot 9^7}{18^6}$
- * А. 1; Б. 324; В. 18; Г. 18^8 .

2 вариант

- * 1. Представьте в виде степени произведение
- * $(-2)(-2)(-2)(-2)(-2)$
- * А. 25; Б. $(-2)^5$; В. $-2 \cdot 5$; Г. -2^5 .
- * 2. Вычислите $(-5)^4 \cdot 2 \cdot 9^0$.
- * А. 1250; Б. 11250; В. -40; Г. 40.
- * 3. Известно, что $a^n \cdot a^3 = a^{14}$, $b^k : b^2 = b^5$; $(c^3)^m = c^{21}$.
- * Чему равны n, k, m?
- * А. n = 11, k = 7, m = 7.
- * Б. n = 10, k = 7, m = 7.
- * В. n = 11, k = 10, m = 7.
- * Г. n = 11, k = 7, m = 18.
- * 4. Используя свойства степеней, вычислите
- * $\frac{(7^3)^5 \cdot 7^7}{(7^5)^4}$
- * А. $\frac{1}{7}$; Б. 343; В. 7; Г. 49
- * 5. Вычислите $\frac{3^4 \cdot 5^4}{15^3}$
- * А. 15^5 ; Б. 225; В. 15; Г. 1.

Проверь себя!

Вариант 1

1)А

2)Г

3)В

4)В

5)В

Вариант 2

1)Б

2)А

3)А

4)Г

5)В

РЕШИТЕ УРАВНЕНИЯ

РЕШИТЕ УРАВНЕНИЯ

1 вариант

1) $X \cdot 5^6 = 5^9$;

2) $3^6 : X = 3^4$;

3) $X^3 = 24$;

4) $5^{12X} = 625$.

2 вариант

1) $4^6 \cdot X = 4^8$;

2) $7^7 : X = 7^4$;

3) $(3X)^3 = 27$;

4) $3^{8X} = 81$

; **ПРОВЕРЬ УРАВНЕНИЯ !**

1 вариант

1) x^3 ;

2) $x = 9$;

3) $x = 2$;

4) $x = \frac{1}{3}$

1) x^2 ;

2) 343 ;

3) $x = 1$;

4) $x = \frac{1}{2}$;



**Задание на дом:
Домашняя к/р вариант 1,2 стр. 98.**