

# Степень с целым показателем

---

Автор: учитель математики МОУ СОШ №22  
г. Твери Охота Н. С.

$$1) -3 - 8 =$$

$$-11$$

$$2) -7 + 5 =$$

$$-2$$

$$3) -3 \cdot 2 + 16 =$$

$$10$$

$$4) -6 - (-10) =$$

$$4$$

$$5) -14 - 6 =$$

$$-20$$



$$6) 8 - (-7) =$$

15

$$7) -4 - 5 \cdot (-3) =$$

11

$$8) -6 + 9 =$$

3

$$9) -8 + 22 =$$

14

**Степень**



$$2^4$$

$$x^3 \cdot x^5$$

$$\frac{3^{20}}{(3^6)^3}$$

$$(-0,4)^2$$

$$5^3 \cdot 2^3$$

$$2,65^0$$

$$\frac{15^4}{5^4}$$

$$\frac{a^7 \cdot a^2}{a^3}$$

$$3^6 : 3^8$$

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

n раз

$$a^0 = 1$$



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

$$2) a^n : a^m = a^{n-m}$$

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

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

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



# Степень с целым показателем

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$a \neq 0$$





# ШИФРОВКА:

шифровка



Если минус нам не нравится,  
С этим горем можно справиться:  
Знак меняем в показателе,  
Степень пишем в знаменателе,  
Сверху ставим единичку.  
Получается? Отлично!













Домашнее

задание:

№ 8.4; № 8.7; №  
8.13 (в)



1. Вычислить:  $3^{-3}$

II)  $\frac{1}{9}$ ; III)  $\frac{1}{27}$ ; A)  $-27$ ; B)  $-9$

2. Вычислить:  $\left(\frac{3}{4}\right)^{-2}$

P)  $-\frac{9}{16}$ ; И)  $\frac{9}{16}$ ; O)  $-\frac{16}{9}$ ; T)  $\frac{16}{9}$

3. Вычислить:  $(-0,7)^{-1}$

Ф)  $-7$ ; Л)  $-\frac{7}{10}$ ; X)  $\frac{10}{7}$ ; И)  $-\frac{10}{7}$





4. Представьте в виде дроби:  $\frac{(a^2)^{-3} \cdot a^{10}}{a^3}$

О)  $a^8$ ; И)  $a^{13}$ ; Ф)  $a$ ; А)  $a^{12}$

5. Выполните действие:  $\left(-\frac{2}{3}x^{-2}y^3\right) \cdot (3x^5y^{-4})$

М)  $-\frac{2}{9}x^3y$ ; Е)  $-\frac{2x^3}{y}$ ; Г)  $2x^{-7}y^{-7}$ ; У)  $-2x^3y^7$

6. Найти значение выражения:  $\frac{5^{-5} \cdot 49^{-4}}{7^{-6} \cdot 25^{-3}}$

О)  $\frac{1}{245}$ ; Е) 245; Н)  $\frac{49}{5}$ ; Л)  $\frac{5}{49}$

7. Из чисел  $0,5^2$ ;  $0,5^3$ ;  $(-0,5)^{-5}$ ;  $(-0,5)^{-6}$  найти наибольшее

Д)  $0,5^2$ ; Р)  $0,5^3$ ; С)  $(-0,5)^{-5}$ ; Б)  $(-0,5)^{-6}$



# Штифель

2

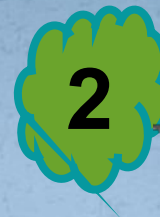


*Михаил Штифель - немецкий математик, который опубликовал несколько научных трудов, и среди них знаменитый - "Полная арифметика". Он ввёл термин «показатель степени».*





# Шюке



*Николя Шюке- великий  
математик, который впервые  
ввёл отрицательные и нулевые  
степени.*



В конце XVI века Франсуа Виет ввел буквы для обозначения не только переменных, но и их коэффициентов. Он применял сокращения: N, Q, C – для первой, второй и третьей степеней.

Но современные обозначения в XVII в ввел Рене Декарт.



Франсуа Виет



Рене Декарт





**Современные определения** и обозначения степени с нулевым, отрицательным и дробным показателем берут начало от работ английских математиков.



**Джона Валлиса** (1616–1703)



**Исаака Ньютона** (1643–1727)

На начало



Спасибо за  
внимание !