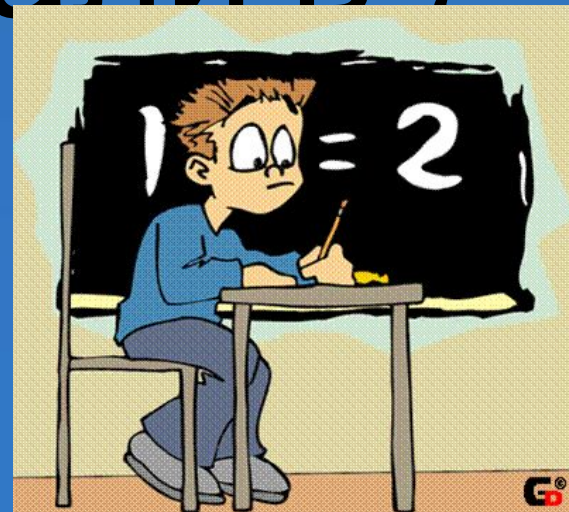


**Определение степени
с целым отрицательным
показателем**

**Много из математики не остается в
памяти, но когда поймешь ее,
тогда легко при случае вспомнить
забытое.**

М.В. Остроградский

Сегодня мы расширим
свои знания по теме,
которую изучали в 7
классе



УСТНЫЙ СЧЕТ

$$1) -3 - 8 = -11$$

$$2) -7 + 5 = -2$$

$$3) -3 \cdot 2 + 16 = 10$$

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

$$5) -14 - 6 = -20$$



УСТНЫЙ СЧЕТ

$$6) 8 - (-7) = 15$$

$$7) -4 - 5 \cdot (-3) = 11$$

$$8) -6 + 9 = 3$$

$$9) -8 + 22 = 14$$



МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ЛОТО

15 А	5 Т	1 Е	- 2 Б
- 22 С	3 М	- 20 О	- 16 П
4 И	- 12 Е	- 8 Ь	- 11 Р
-13 Н	11 К	10 Ц	14 В

Из таблицы вычеркните ответы устной работы и запишите слово из оставшихся букв

Степень



Какие выражения можно назвать степенью и почему?

$$2^4$$

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

$$3^6 : 3^8$$

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

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

$$2,65^0$$

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

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

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



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

$$\frac{a^7 \cdot a^2}{a^3} = \frac{a^9}{a^3} = a^6$$

$$3^6 : 3^8 = 3^{-2}$$

$$5^3 \cdot 2^3 = (5 \cdot 2)^3 = 10^3$$

$$\frac{3^{20}}{(3^6)^3} = \frac{3^{20}}{3^{18}} = 3^2$$

$$\frac{15^4}{5^4} = \left(\frac{15}{5}\right)^4 = 3^4$$

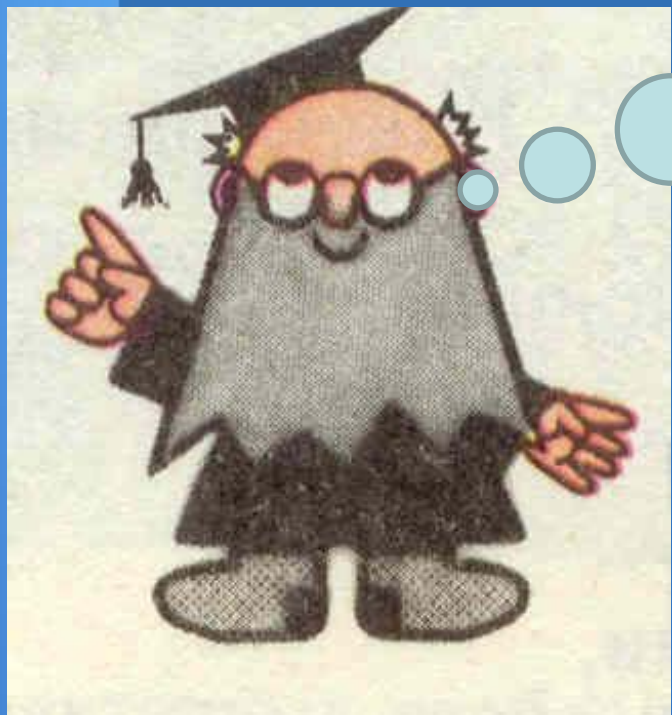
Определение степени с целым отрицательным показателем

Проблемный вопрос:

Число 3^{-2} положительное
или отрицательное?



Чтобы ответить на
этот вопрос,
выполним
несколько
заданий.



Задания

- Советую прочесть пункт 37 учебника
- Решить в тетради № 966, 968, 984

Историческая справка.

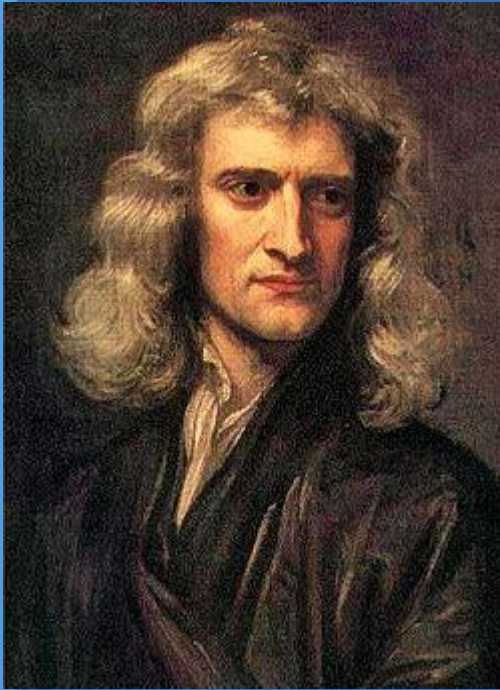
Отрицательные и нулевые показатели степени ввел еще в 15 веке математик Шюке.



Англичанин Джон Валлис впервые рассмотрел вопрос о целесообразности употребления отрицательных показателей.



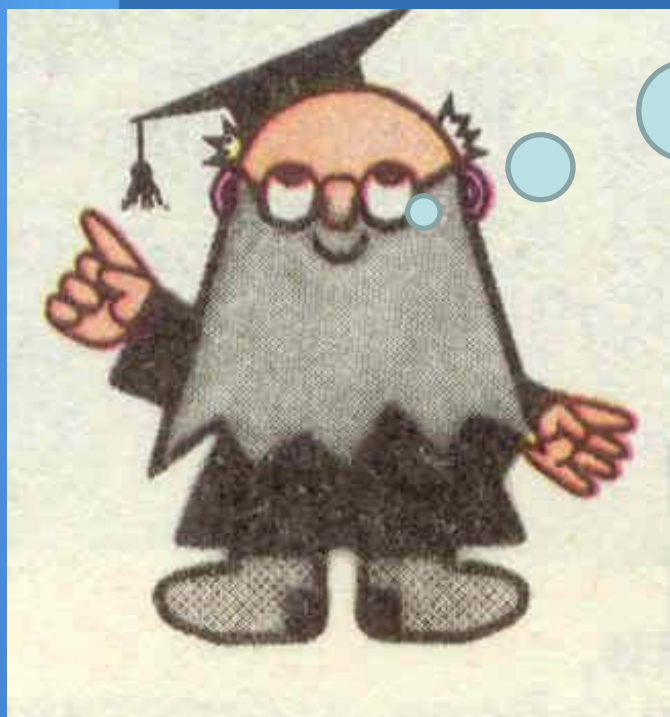
Историческая справка.



Исаак Ньютон стал применять их систематически. В одном из писем в 1676 г. Ньютон указал: "Как алгебраисты вместо АА, ААА и т.д. пишут A^2 , A^3 и т.д., так я ... вместо $1/a$, $1/a^2$, $1/a^3$ пишу a^{-1} , a^{-2} , a^{-3} и т.д."

Теперь вы знаете, что число 3^{-2} является положительным. А можно ли это число записать с положительным показателем?





Для измерения
каких величин
применяются
числа с
отрицательным
показателем?

$1,674 \cdot 10^{-24}$ –масса атома
водорода.

Самостоятельная работа

I вариант

Представьте степени в виде дробей с положительными показателями.

$$3^{-4} =$$

$$y^{-1} =$$

$$(m - n)^{-2} =$$

Замените дробь степенью с отрицательным показателем

$$\frac{1}{5^8} =$$

$$\frac{1}{(x + y)} =$$

$$\frac{1}{(b - c)^9} =$$

II вариант

Представьте степени в виде дробей с положительными показателями.

$$5^{-3} =$$

$$x^{-1} =$$

$$(c - d)^{-3} =$$

Замените дробь степенью с отрицательным показателем

$$\frac{1}{8^5} =$$

$$\frac{1}{(x - y)} =$$

$$\frac{1}{(b + c)^9} =$$

Рефлексия

- Сегодня я узнал...
- Было интересно...
- Было трудно...
- Я понял, что...
- Теперь я могу...
- Я научился...
- Я попробую...

