Определение степени с целым отрицательным показателем

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

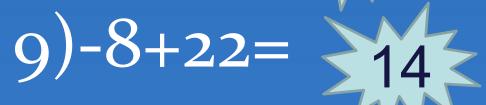
М.В. Остроградский

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

УСТНЫЙ СЧЕТ



УСТНЫЙ СЧЕТ





МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ЛОТО

15	5	1	- 2
A	T	E	Б
- 22	3	- 20	- 16
C	M	O	П
4	- 12	- 8	- 11
И	E	Ь	P
-13	11	10	14
H	K	Ц	B

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

Степень



Какие выражения можно назвать степенью и почему?

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

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

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

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

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

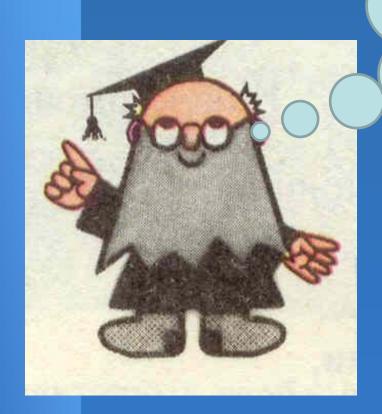
$$\frac{15^4}{5^4} = \left(\frac{15}{5}\right)^4 = 3^4$$

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

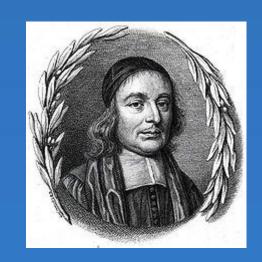
• Решить в тетради № 966, 968, 984

Историческая справка.

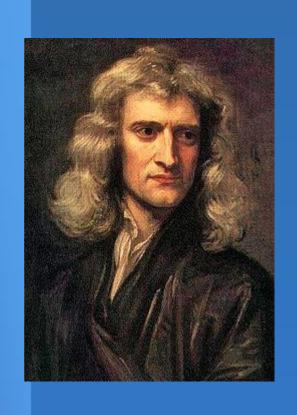
Отрицательные и нулевые показатели степени ввел еще в 15 веке математик Шюке.



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

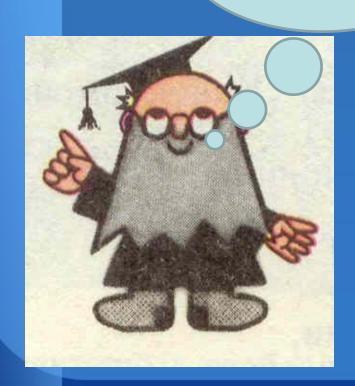


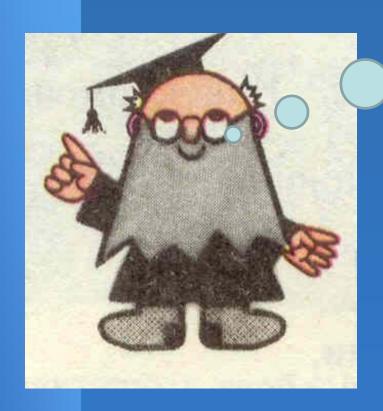
Историческая справка.



Исаак Ньютон стал применять их систематически. В одном из писем в 1676 г. Ньютон указал: "Как алгебраисты вместо АА, ААА и т.д. пишут A², A³ и т.д., так я ... вместо 1/a, 1/a², 1/a³ пишу а⁻¹, а⁻², а⁻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?

1,674·10⁻²⁴ –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

$$\frac{1}{58} =$$

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

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

II вариант

Представьте степени в виде дробей с положительными показателями.

$$x^{-1} =$$

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

Замените дробь степенью с отрицательным показателем

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

$$\overline{(x-y)}$$

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

Рефлексия

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

