

Степень с целым отрицательным показателем

8 класс

Выполнила Маркова В.С.
Учитель математики МОУ СОШ
р.п.Духовницкое



Вспомним:



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

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

$$(ab)^n = a^n b^n$$

$$a^m : a^n = a^{m-n} \quad a \neq 0$$

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

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

$$b \neq 0$$



**Постараемся ввести степень
с отрицательным
показателем так, чтобы
свойства для степени с
натуральным показателем
остались верными и для
степеней с отрицательными
показателями.**



Сначала введём степень с показателем 0. Для этого в свойстве 2 положим $m=n$:

$$a^m : a^m = a^{m-m} \quad a \neq 0$$

$$1 = a^0$$

ВЫВОД: $a^0 = 1 (a \neq 0)$



Теперь в свойстве 2 положим

$$m=0 :$$

$$a^0 : a^n = a^{0-n}$$

$$a \neq 0$$

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



определение степени с
отрицательным показателем:

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} = \frac{1}{\underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ раз}}}$$

$$a \neq 0$$



$$\left(\begin{array}{c} 1 \\ | \\ 1 \\ | \\ 1 \end{array} \right)^{-n} = a^n$$

$$\left(\begin{array}{c} 1 \\ | \\ 1 \\ | \\ 1 \end{array} \right)^{-n} = \left(\begin{array}{c} 1 \\ | \\ 1 \\ | \\ 1 \end{array} \right)^n$$



Примеры

$$2^{-4} = \frac{1}{2^4} = \frac{1}{16}$$

$$(-1,7)^0 = 1$$

$$(0,2)^{-2} = \left(\frac{1}{5}\right)^{-2} = (5^{-1})^{-2} = 5^2 = 25$$

$$\left(-1\frac{1}{2}\right)^{-2} = \left(-\frac{3}{2}\right)^{-2} = \left(\left(-\frac{3}{2}\right)^{-1}\right)^2 = \left(-\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$$



Учебник § 13 п.33
стр. 179 №903, 905, 907,910

Домашнее задание:
§ 13 п.33
№ 906, 909, 916



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Используемая информация

<http://pedsovet.su/load/412-1-0-45812> фон

<http://fantik47.rusedu.net/gallery/3117/69664-8-list.jpg> фон2

<http://interneturok.ru/ru/school/algebra/8-klass/algebraicheskie-drobi-arifmeticheskie-operacii-na-d-algebraicheskimi-drobyami/stepen-s-otritsatelnym-pokazatelem>