рациональным показателем и ее свойства.

Ciliellene C



«Люди, незнакомые с алгеброй, не могут представить себе тех удивительных вещей, которых можно достигнуть... при помощи названной науки».

Г.В.Лейбниц

История возникновения степени числа



В знаменитой книге «Арифметике» Диофант Александрийский описывал первые натуральные степени

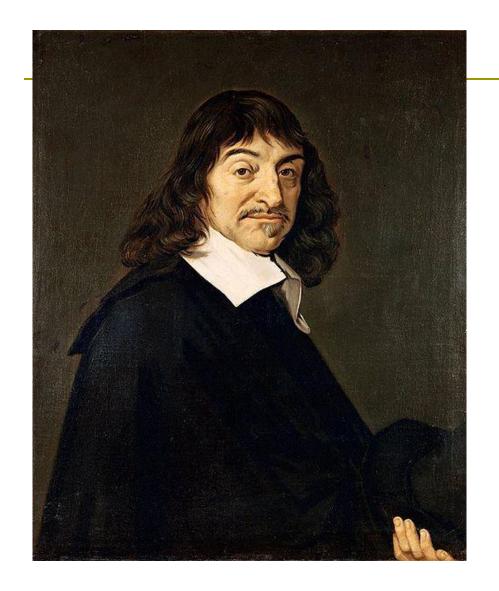
Одним из первых, кто в конце XYI-начале XYII века принял шаги к построению современной теории степеней, был Нидерландский математик Симон Стевин. Он обозначал неизвестную величину кружком



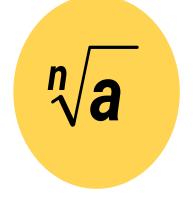
, а внутри его указывал показатель степени.

Например: 1, 2, 3,

В его записи обозначали x, x^2 , x^3 .



У Рене Декарта в его «Геометрии» (1637) мы находим современное обозначение степеней а²,а³,...



Повторение

Степень с целым показателем

$$a^{n} = a \cdot a \cdot \dots \cdot a$$

$$n \quad pas$$

$$1)3^{3} = 27$$
Cremany Sources

$$(2)5^3 = 125$$

$$3)2^4 = 16$$

$$4)3^1 = 3$$

Степенью числа а с натуральным показателем n, большим 1, называется произведение n множителей, каждый из которых равен а

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

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

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

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

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

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

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

$$a \neq 0$$

$$a^{0} = 1$$

Найдите

ошибки

a)
$$10^{-6} = \frac{1}{10^6} = \frac{1}{10000}$$
;

$$1)3^0 = 1$$

$$6) 9^{-2} = \frac{1}{9^2} = \frac{1}{49};$$

$$(2)5^0 = 5$$

B)
$$a^{-1} = \frac{1}{a^1}$$
;

$$3)2222222^0 = 22$$

$$\Gamma) x^{-20} = \frac{2}{x^{20}};$$

$$4)100000^0 = 1$$

$$(ae)^{-3} = \frac{1}{(ae)^3};$$

e)
$$(a+e)^{-4} = \frac{1}{(a+e)^4}$$
.

Самостоятельная работа:

Вычислите:

$$\sqrt[4]{16} = 2$$
 $\sqrt[3]{0} - \sqrt[8]{256} = 0 - 2 = -2$
 $\sqrt[5]{32} = 2$ $\sqrt[3]{125} + \sqrt[4]{81} = 5 + 3 = 8$
 $\sqrt[10]{1} = 1$ $\sqrt{64} - \sqrt[5]{243} = 8 - 3 = 5$
 $\sqrt[4]{81} = 3$ $\sqrt[6]{64} + \sqrt[4]{625} = 2 + 5 = 7$

Докажите, что верно равенство:

1)
$$\sqrt[3]{27} = 3;$$
 $3^3 = 27$

2)
$$\sqrt[4]{256} = 4$$
; $4^4 = 256$

3)
$$\sqrt[5]{0,00243} = 0,3; 0,3^5 = 0,00243$$

4)
$$\sqrt[3]{1000000} = 100$$
; $100^3 = 1000000$

5)
$$\sqrt[3]{64000} = 40;$$
 $40^3 = 64000$

6)
$$\sqrt[6]{\frac{1}{64}} = \frac{1}{2};$$
 $\left(\frac{1}{2}\right)^6 = \frac{1}{64}$

выражений при любых *п* равно дроби

$$\frac{5}{125}^{n} =$$

1)
$$5^{n-3}$$
;

2)
$$5\frac{1}{n}$$

3)
$$5^{-1} = \frac{1}{5^1}$$
;

4) 25n



$$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$$

1. $\sqrt{7} = 7^{\frac{1}{2}}$

2.
$$\sqrt[9]{a^4} = a^{\frac{4}{9}}$$

3.
$$\frac{3}{\sqrt{2}} = 3 \cdot 2^{-\frac{1}{2}}$$

4.
$$b\sqrt{b} = b \cdot b^{\frac{1}{2}} = b^{1.5}$$

5.
$$\sqrt{(x+y)^3} = (x+y)^{\frac{3}{2}} = (x+y)^{1,5}$$

Представь те в виде степени с дробным показателе

M:

Если вы хотите научиться плавать, то смело входите в воду, а если хотите научиться решать задачи, то решайте их

(Д. Пойа)

CMACM50 3A MPOK!

Домашняя работа

П. 11 №№ 192, 195(в,г), 178 (повторение)