

Коренуване, корен

Публикувано от Simonsita на 02.02.2010, 19.35

Коренуване, корен

Нека вземем числото 9. Девет делено на 3 дава пак 3 $\Rightarrow 9/3 = 3$, така че $3 \cdot 3 = 9$ или $3^2 = 9$. Нека вземем друго число, този път 27, $27 = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^3$. До тук открихме, че 9 и 27 са всъщност 3 на степен 2 и 3. Всъщност коренуването е функция, която открива делител на аргумента, който повдигнат на някаква степен дава самия аргумент. Понякога този делител не е реално число. Коренуването всъщност е обратната функция на степенуването. Даже може да се запише с помощта на степен. В нашия случай корен квадратен от 9 е $3 \sqrt{9}$ и корен трети от 27 е $3 = 3 \sqrt[3]{27}$

Ако a е положително реално число, то уравнението $x^2 = a$ има две решения: $x = +\sqrt{a}$ или $x = -\sqrt{a}$.

Ако a е реално число, то уравнението $x^3 = a$ има само едно решение $\Rightarrow x = \sqrt[3]{a}$. С помощта на уравненията по-горе се решават квадратни и кубични уравнения. Коренът може да бъде изразен с помощта на степенният показател, като следното правило е в сила:

$$x^{a/n} = n\sqrt[n]{x^a} = (n\sqrt[n]{x})^a$$

Формули за коренуване

Това са основните равенства, които трябва да запомните.

Доказателство: ако имате $\sqrt[n]{ab}$ това се равнява на $(ab)^{1/n}$, което от основната формула по-горе ни довежда до $a^{1/n} \cdot b^{1/n}$, or $\sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b}$

$\sqrt[n]{x} \geq 0$ n - естествено число (if $x \geq 0$)

$$\sqrt[n]{a/b} = \sqrt[n]{a}/\sqrt[n]{b}$$

Доказателство: $\sqrt[n]{a/b} = (a/b)^{1/n}$ от и от основните равенства на степените, се свежда до $a^{1/n} \cdot b^{1/n}$, или $\sqrt[n]{a}/\sqrt[n]{b}$

$$\sqrt[n]{m} \sqrt[n]{a} = \sqrt[n]{ma}$$

Доказателство: Ако имаме $\sqrt[n]{m} \sqrt[n]{a}$ that equals to $\sqrt[n]{a^{1/m}}$, което е равно на $(a^{1/m})^{1/n}$, като имаме предвид формулите по-горе $a^{1/(m \cdot n)}$, или $\sqrt[n]{m} \sqrt[n]{a}$

Монотонност

Ако $0 \leq x < y$ то: $\sqrt[n]{x} < \sqrt[n]{y}$

Коренуване корен

Powered by

Bukvar.bg

Image not found

© 2010-2024