

Корень n-ой степени



 [Увеличить](#)

Корнем n -ой степени из числа a называется такое число n -ая степень которого равна a

**Корень второй степени называется *квадратным*.
Корень третьей степени *кубическим***

Например :

$$\sqrt[5]{32} = 2, \text{ так как } 2^5 = 32$$

$$\sqrt[4]{81} = 3, \text{ так как } 3^4 = 81$$

$$\sqrt[7]{-1} = -1, \text{ так как } (-1)^7 = -1$$

$$\sqrt[3]{8} = 2, \text{ так как } 2^3 = 8$$

$\sqrt[4]{-81}$ не существует

$\sqrt[n]{a}$ – корень n – ой степени из числа a

n – показатель корня

a – подкоренное выражение

**Если $a > 0$ корень n -ой степени
существует всегда**

**Если $a = 0$ корень n -ой степени
существует всегда**

**Если $a < 0$ корень n -ой степени
существует для n -нечетного**

$$\sqrt[4]{-5\frac{1}{16}} \text{ — не существует}$$

$$\sqrt[33]{0} = 0$$

$$\sqrt[4]{5\frac{1}{16}} = \sqrt[4]{\frac{81}{16}} = \frac{3}{2} = 1,5$$

$$\sqrt[7]{-128} = -2$$

$$\left(\sqrt[n]{a}\right)^n = a$$

$$\sqrt[n]{a^n} = |a|$$

$$\sqrt[3]{2^3} = 2$$

$$\sqrt[4]{(-3)^4} = |-3| = 3$$

$$\left(\sqrt[4]{3}\right)^4 = 3$$

$$\left(\sqrt[4]{-3}\right)^4 \text{ — не существует}$$

Если n — нечетное, то

$$\sqrt[n]{-a} = -\sqrt[n]{a}$$

$$\sqrt[3]{-27} = -\sqrt[3]{27} = -3$$

$$\sqrt[5]{-19} = -\sqrt[5]{19}$$

$$\sqrt[6]{-64} \text{ не существует}$$

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

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

$$\sqrt[3]{16} = \sqrt[3]{8 \cdot 2} = 2\sqrt[3]{2}$$

$$\sqrt[3]{-40} = -\sqrt[3]{8 \cdot 5} = -2\sqrt[3]{5}$$

$\sqrt[3]{5}$ – иррациональное число

$\sqrt[3]{27}$ рациональное число

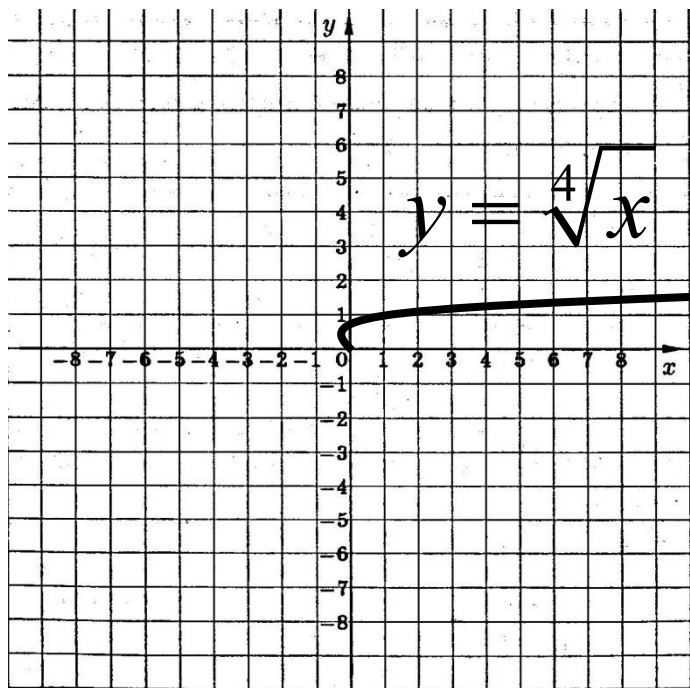
Свойства и график функции

$$y = \sqrt[n]{x}$$

1) четное

$$y = \sqrt[4]{x}$$

$$y = \sqrt[6]{x} \dots$$



Свойства :

1) $D(y) = [0; +\infty)$

$E(y) = [0; +\infty)$

2) $y_{\text{наим.}} = 0$

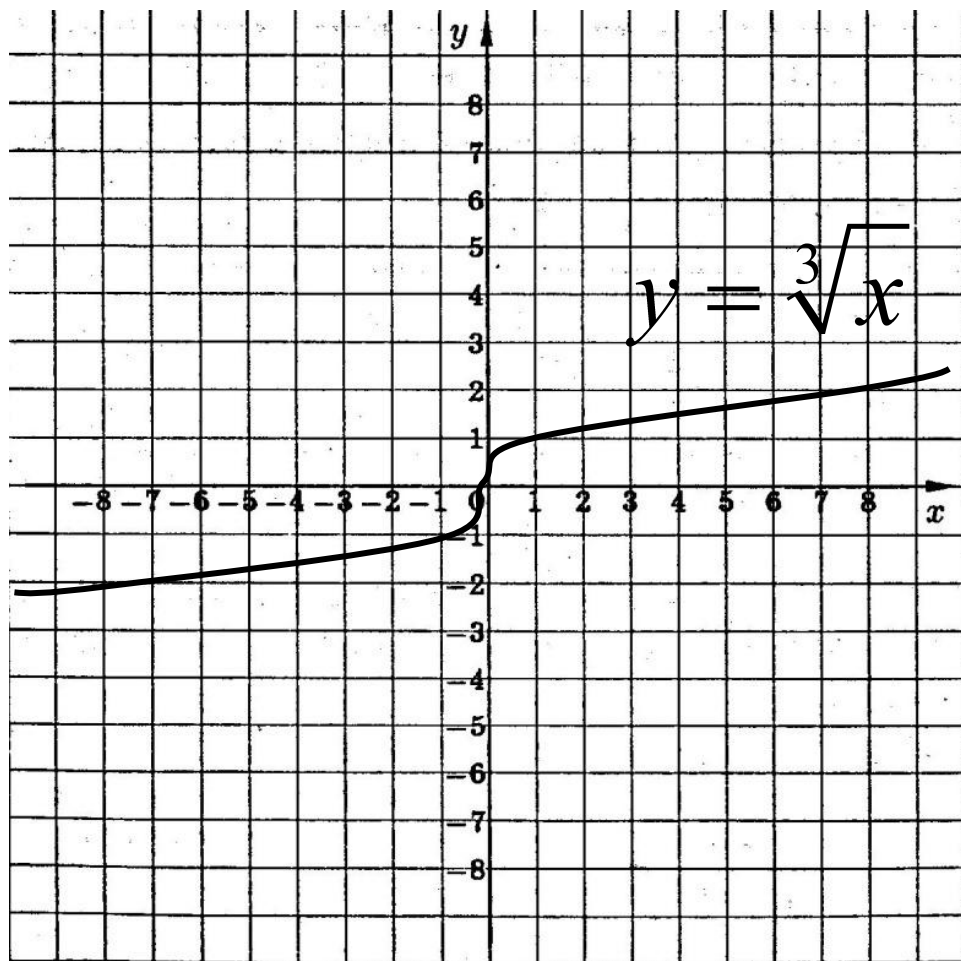
3) *возрастает*

4) *непрерывна*

2) *нечетное*

$$y = \sqrt[3]{x}$$

$$y = \sqrt[5]{x} \dots$$



Свойства :

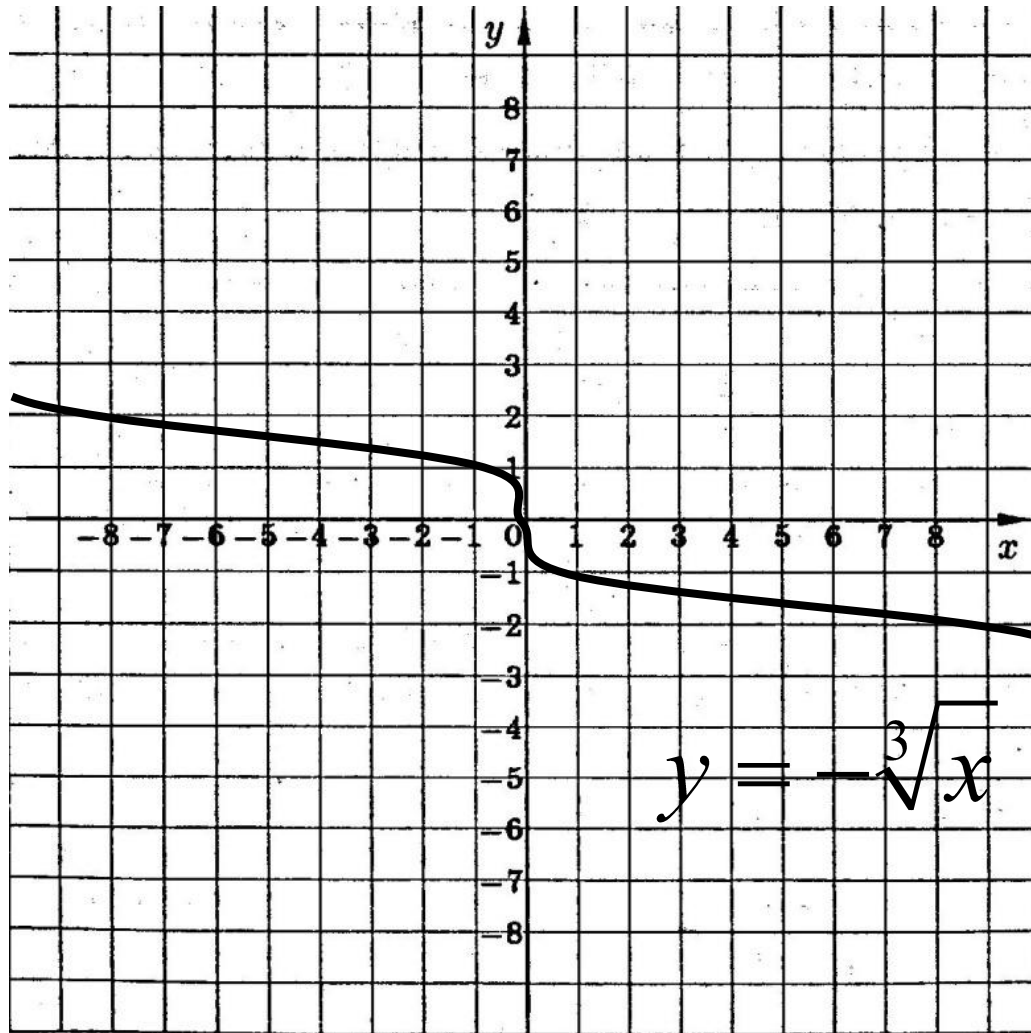
1) $D(y) = R$

$E(y) = R$

возрастает

3) *непрерывна*

$$y = \sqrt[3]{-x} = -\sqrt[3]{x}$$



$$y = -\sqrt[4]{x}$$

