

# *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

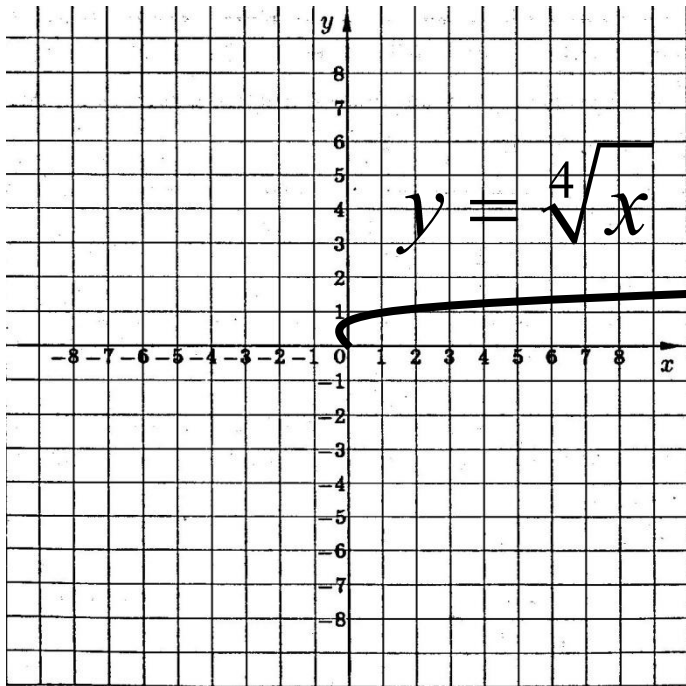
# Свойства и график функции

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

1) четное

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

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



Свойства :

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

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

2)  $y_{\text{наим.}} = 0$

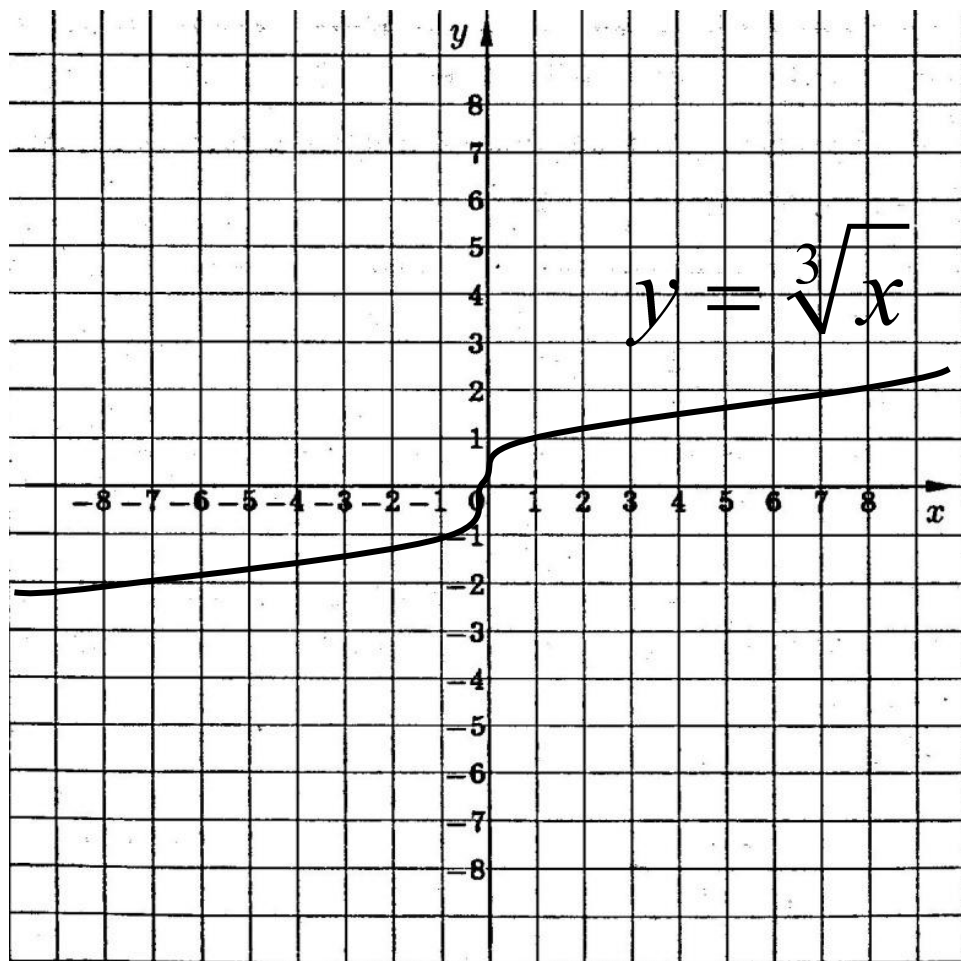
3) *возрастает*

4) *непрерывна*

2) нечетное

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

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



Свойства :

1)  $D(y) = R$

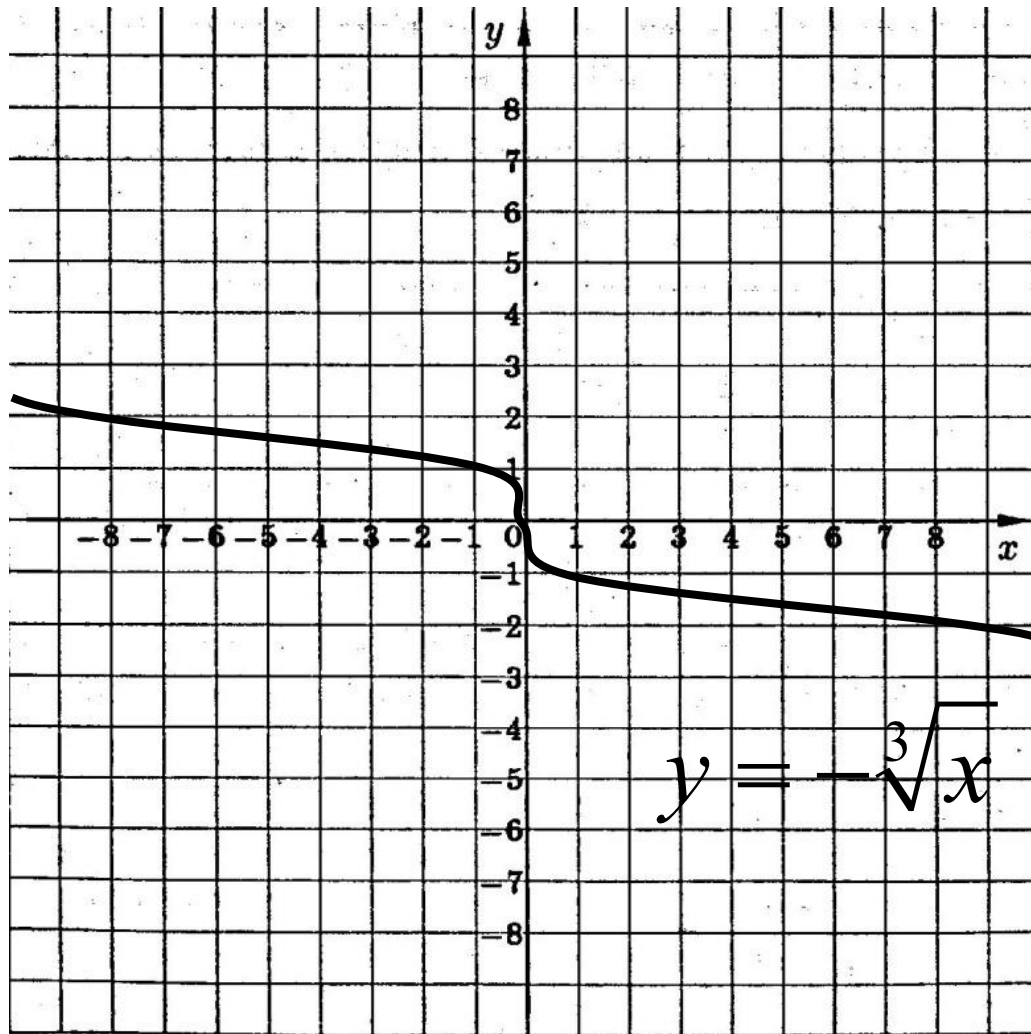
$E(y) = R$

возрастает

3) непрерывна



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



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

