

МОДУЛЬ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОГО ЧИСЛА

Определение. Модулем действительного числа a называется неотрицательное число, обозначаемое $|a|$ и определяемое как

$$|a| \stackrel{\text{def}}{=} \begin{cases} a, & \text{если } a \geq 0, \\ -a, & \text{если } a < 0. \end{cases} \quad (3.6)$$

Основные свойства модуля: $\forall a, b \in \mathbf{R}$.

1. $|a \cdot b| = |a| \cdot |b|$.
2. $|a + b| \leq |a| + |b|$.
3. $|a - b| \leq |a| + |b|$.
4. $|a - b| \geq |a| - |b|$.
5. $|a + b| \geq |a| - |b|$.

В частности, $|-a| = |a|$ и потому $|a - b| = |b - a|$, $|-a - b| = |a + b|$. Отметим также, что $|a| = 0 \Leftrightarrow a = 0$ и что $\forall a \in \mathbf{R}: -|a| \leq a \leq |a|$.

График функции $y = |x|$ изображен на рис. 3.2.

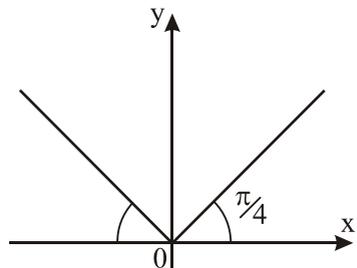


Рис. 3.2

График функции $y = |x - x_0|$ получается из графика функции $y = |x|$ путем сдвига вдоль оси Ox на x_0 единиц вправо, если $x_0 > 0$ и на x_0 единиц влево, если $x_0 < 0$.

Литература

1. Элементарная математика: теория чисел, основы комбинаторики, неравенства: учеб. пособие / А.И. Новиков; Рязан. гос. радиотехн. ун-т. – Рязань, 2010. – 184 с.