# МНОЖЕСТВО ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

*Если множество рациональных чисел дополнить множеством иррациональных чисел, то вместе они составят*

*множество действительных чисел*

$$R$$

$$(-\infty;+\infty) \qquad (-\infty;\infty)$$

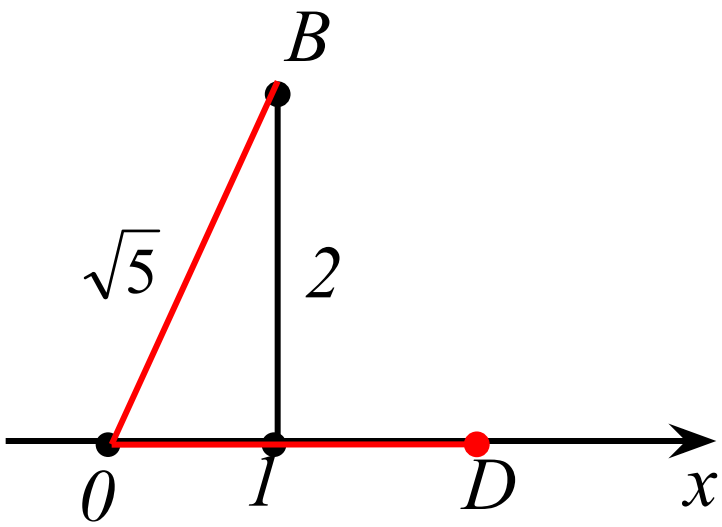
*Это множество конечных и бесконечных десятичных дробей*

*Каждое действительное число можно изобразить точкой на координатной прямой.*

*Каждая точка координатной прямой имеет действительную координату.*

*Между множеством R действительных чисел и множеством точек координатной прямой установлено взаимно-однозначное соответствие.*

*Координатная прямая есть геометрическая модель множества действительных чисел; по этой причине для координатной прямой часто используют термин числовая прямая.*




$D(\sqrt{5})$

$$(a+b)(a-b)=a^2-b^2;$$

$$a+b=b+a;$$

$$ab=ba;$$

$$a+(b+c)=(a+b)+c;$$

$$a(bc)=(ab)c;$$

$$(a+b)c=ac+bc.$$

UROKIMATEMATIKI.RU

*Произведение (частное) двух положительных чисел — положительное число*

*Произведение (частное) двух отрицательных чисел — положительное число*

*Произведение (частное) положительного и отрицательного чисел — отрицательное число*

**Определение.** *Действительное число* ***a*** *больше (меньше) действительного числа* ***b****, если их разность* ***a-b*** *— положительное (отрицательное) число.*

*Пишут:* $a>b$ ($a<b$).

*Всякое положительное число* ***a*** *больше нуля (поскольку разность* $a - 0 = a$ *— положительное число), а всякое отрицательное число* ***b*** *меньше нуля (поскольку разность* $b - 0 = b$ *— отрицательное число).*

$a>0$ — $a$ – положительное число

$a<0$ — $a$ – отрицательное число

$a>b$ — $a-b$ – положительное число, т.е. $a-b>0$

$a<b$ — $a-b$ – отрицательное число, т.е. $a-b<0$

$a \geq 0$ *а больше нуля или равно нулю, т.е. а — неотрицательное число (положительное или 0), или что а не меньше нуля;*

$a \leq 0$ *а меньше нуля или равно нулю, т.е. а — неположительное число (отрицательное или 0), или что а не больше нуля;*

$a \geq b$ *а больше или равно b, т.е. а - b — неотрицательное число, или что а не меньше b;*

$a - b \geq 0;$

$a \leq b$ *а меньше или равно b, т.е. а - b — неположительное число, или что а не больше b;*

$a - b \leq 0.$

$a^2 \geq 0$ $\qquad$ $(a-b)^2 \geq 0$

*Из двух чисел **a**, **b** больше то, которое располагается на числовой прямой правее.*

Игорь Жаборовский © 2012 UROKIMATEMATIKI.RU

Пример 1: Сравнить числа:

$$а)\ \frac{22}{5}\ и\ 4;$$

$$\frac{22}{5}-4=\frac{2}{5};\qquad \frac{2}{5}>0;\qquad \boxed{\frac{22}{5}>4;}$$

$$б)\ 2+\sqrt{5}\ и\ 5;$$

$$2+\sqrt{5}=2+2{,}236...=4{,}236...;\qquad 4{,}236...<5;$$

$$\boxed{2+\sqrt{5}<5;}$$

$$в)\ -3{,}7\ и\ \sqrt{2};$$

$-3{,}7$ – *отрицательное число*;

$\sqrt{2}$ – *положительное число*;

$$\boxed{-3{,}7<\sqrt{2};}$$

**Пример 1:** Сравнить числа:

г) $-\sqrt{5}$ и $-\sqrt{7}$;

$-\sqrt{5} = -2{,}23...;$ $\qquad$ $-\sqrt{7} = -2{,}64...;$

$$\boxed{\sqrt{5} > \sqrt{7}.}$$

**Пример 2:** Расположить в порядке возрастания числа:

$$\sqrt{2},\ -\sqrt{3},\ -2,\ \frac{\pi}{2},\ \sqrt{17},\ \pi.$$

$\sqrt{2} \approx 1{,}41;$ $\qquad$ $\sqrt{3} \approx 1{,}73;$ $\qquad$ $\pi \approx 3{,}14;$

$\frac{\pi}{2} \approx 1{,}57;$ $\qquad$ $\sqrt{17} \approx 4{,}12.$

$$-2,\ -\sqrt{3},\ \sqrt{2},\ \frac{\pi}{2},\ \pi,\ \sqrt{17}.$$