

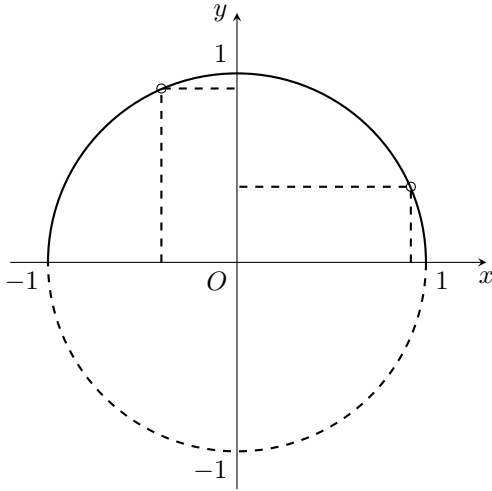
УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники
Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
Дисциплина: Информатика

Лабораторная работа №6.
«Работа с системой компьютерной вёрстки \TeX »
Вариант: 44

Студент:
Казаев М.П
Группа: *P3111*
Преподаватель:
Мальшиева Т.А

Санкт-Петербург 2022 г.



дем считать знаком извлечения арифметического квадратного корня. Равенство

$$y = \sqrt{1 - x^2} \quad (1)$$

обозначает, что выполнены условия

$$x^2 \leq 1, y \geq 0, x^2 + y^2 = 1 \quad (2)$$

Точки, координаты которых удовлетворяют этим условиям, образуют полуокружность, изображенную на рисунке 1.

Рисунок 1 делает наглядными следующие факты, которые вы можете доказать и чисто алгебраическим путем:

1) формула (1) позволяет для любого x , удовлетворяющего условиям

$$-1 \leq x \leq 1, \quad (3)$$

вычислить соответствующее ему y , которое удовлетворяет неравенствам

$$0 \leq y \leq 1; \quad (4)$$

2) каждому y , удовлетворяющему неравенствам (4), соответствует хотя бы одно такое x , которому по формуле (1) соответствует это заданное y .

Можно сказать, что формула (1) задает отображение множества чисел x , удовлетворяющих неравенствам (3), на множество чисел, подчиненных неравенствам (4). Математики часто (особенно в последнее время) для обозначения отображений употребляют стрелку. Занимающее нас отображение можно записать при помощи стрелки так:

$$x \rightarrow \sqrt{1 - x^2} \quad (5)$$

Заметьте: *отображение полностью определено, если а) задано множество E , которое отображается; б) для каждого элемен-*

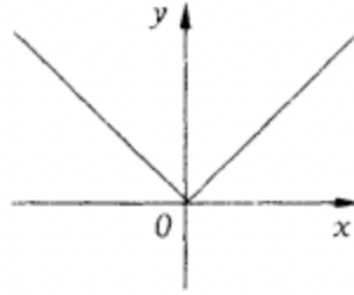


Рисунок 2

та x этого множества B задан элемент y , на который элемент x отображается.

Множество всех значений y обозначим буквой M . В первом примере E — множество чисел, удовлетворяющих условию (3), а M — множество чисел, удовлетворяющих условию (4).

Пример 2. Правила

$$1) x \rightarrow \sqrt{x^2},$$

$$2) x \rightarrow \begin{cases} x, & \text{если } x \geq 0, \\ -x, & \text{если } x < 0 \end{cases}$$

определяют одно и то же отображение

$$x \rightarrow |x| \quad (6)$$

действительных чисел x на их модули (абсолютные величины) (рис. 2).

Отображение (6) отображает множество всех действительных чисел

$$R = (-\infty; +\infty)$$

на множество

$$R_+ = [0; +\infty)$$

неотрицательных действительных чисел,

Вместо слова *отображение* можно говорить *функция* и записать отображение (5) так:

$$f(x) = \sqrt{1 - x^2} \quad (7)$$

а отображение (6) так:

$$f(x) = |x| \quad (8)$$

Областью определения функции (8) является множество всех действительных чисел R . Множеством ее значений является множество R_+ , неотрицательных действительных чисел.

Пример 3. Петя, Коля, Саша и Володя живут в комнате общежития. На февраль они установили такой график дежурств:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	...	28
Петя	■				■				■				
Коля		■				■				■			
Саша			■				■				■		
Володя				■				■				■	