

## Задачи №1.

Дано выражение  $R = (!X \cup Y) \cap (!\alpha \cup \beta)$ . Построить таблицу истинности для данного выражения, если  $X, Y, \alpha, \beta \in \{0, 1\}$ . Вывести таблицу истинности в консоль в виде таблицы с шапкой  $X \mid Y \mid A \mid B \mid R$ .

Дано выражение  $R = (!X \cap Y) \cap (!\alpha \cup \beta \cup X)$ . Построить таблицу истинности для данного выражения, если  $X, Y, \alpha, \beta \in \{0, 1\}$ . Вывести таблицу истинности в консоль в виде таблицы с шапкой  $X \mid Y \mid A \mid B \mid R$ .

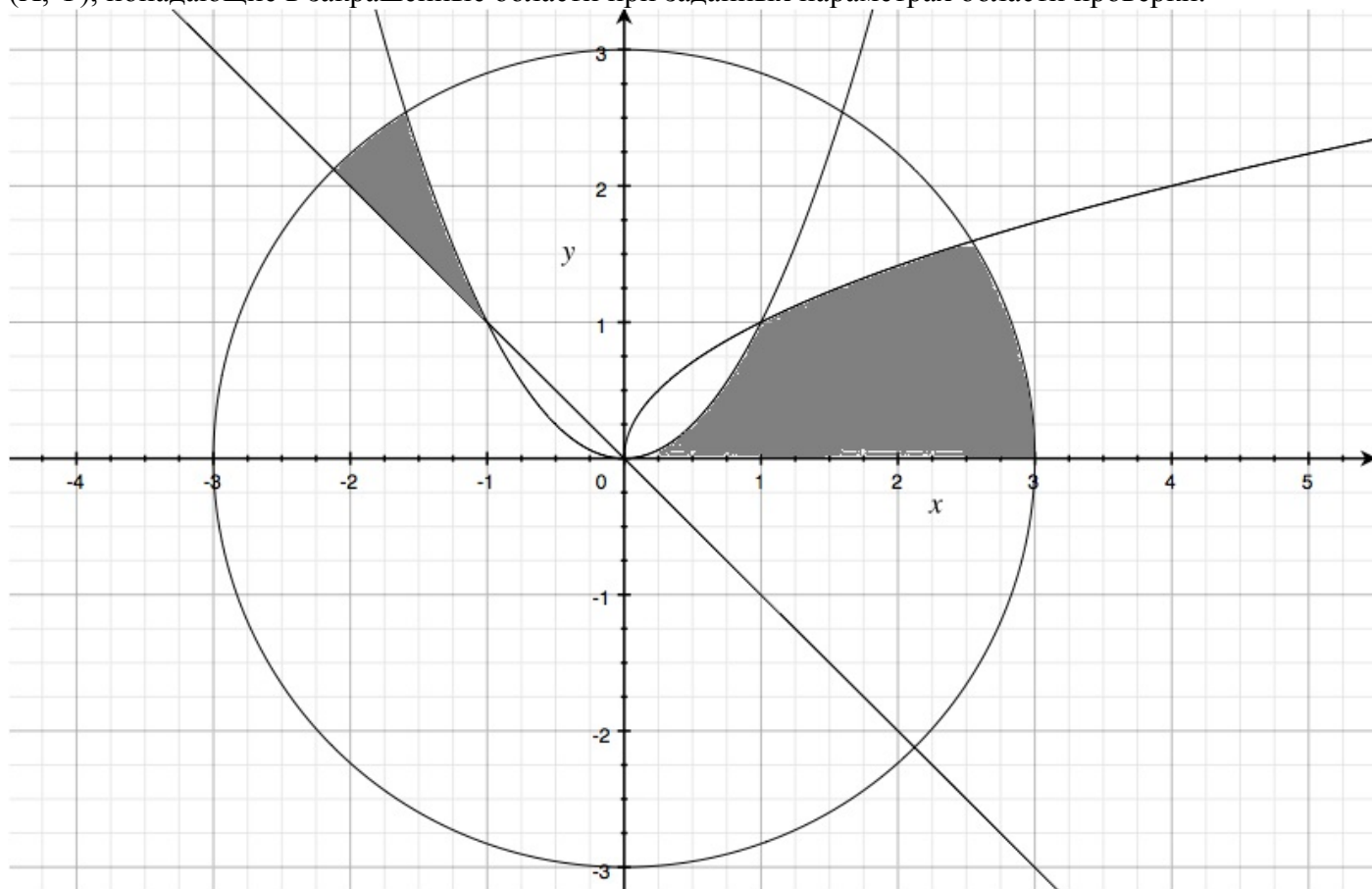
Дано выражение  $R = (X \cap !Y) \cup (\alpha \cap \beta)$ . Построить таблицу истинности для данного выражения, если  $X, Y, \alpha, \beta \in \{0, 1\}$ . Вывести таблицу истинности в консоль в виде таблицы с шапкой  $X \mid Y \mid A \mid B \mid R$ .

Дано выражение  $R = (!X \cup Y \cup \alpha) \cap (!\alpha \cup \beta \cap Y)$ . Построить таблицу истинности для данного выражения, если  $X, Y, \alpha, \beta \in \{0, 1\}$ . Вывести таблицу истинности в консоль в виде таблицы с шапкой  $X \mid Y \mid A \mid B \mid R$ .

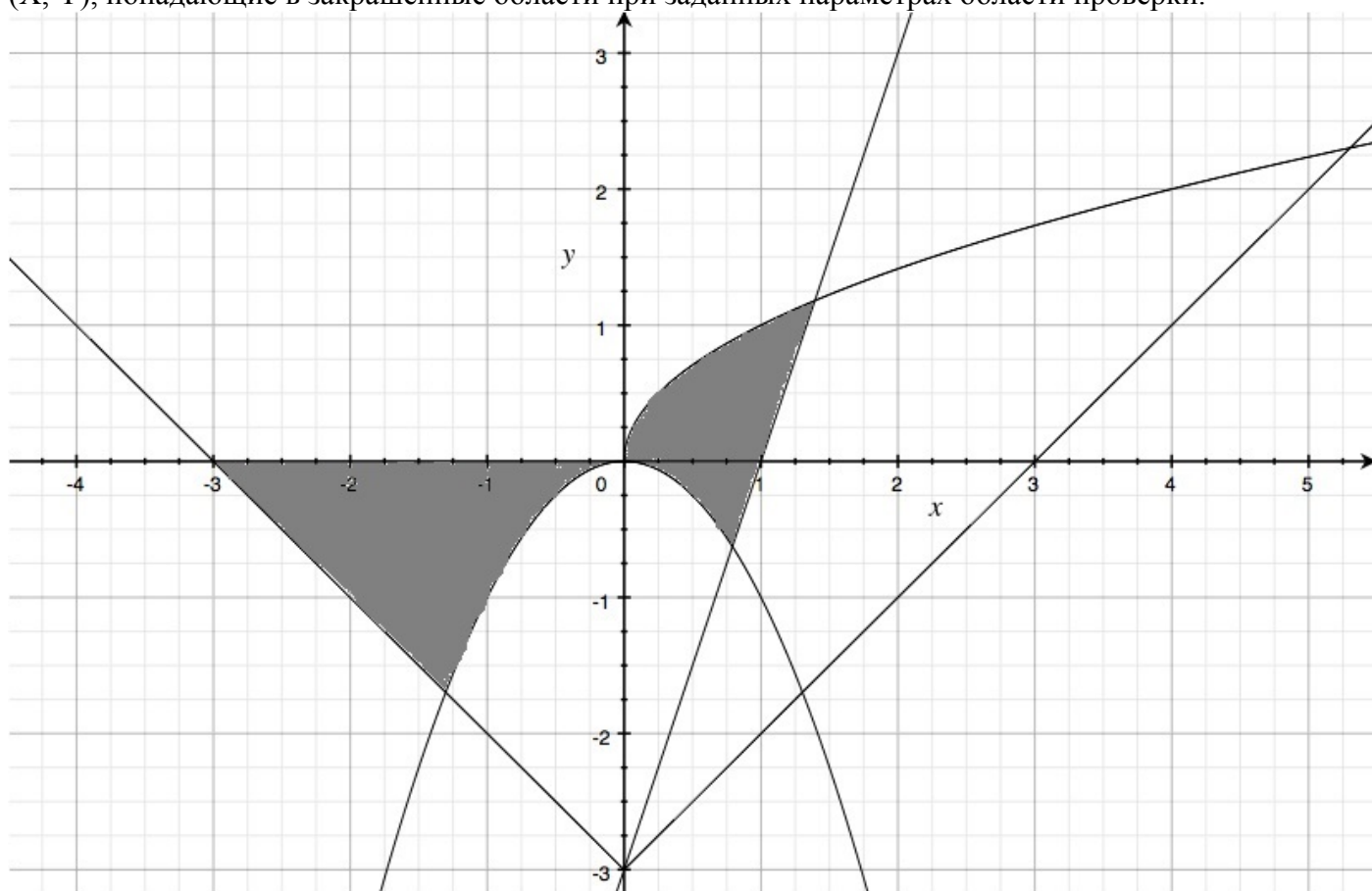
Дано выражение  $R = (!X \cap !Y) \cap (!\alpha \cup \beta \cup X)$ . Построить таблицу истинности для данного выражения, если  $X, Y, \alpha, \beta \in \{0, 1\}$ . Вывести таблицу истинности в консоль в виде таблицы с шапкой  $X \mid Y \mid A \mid B \mid R$ .

## Задачи №2.

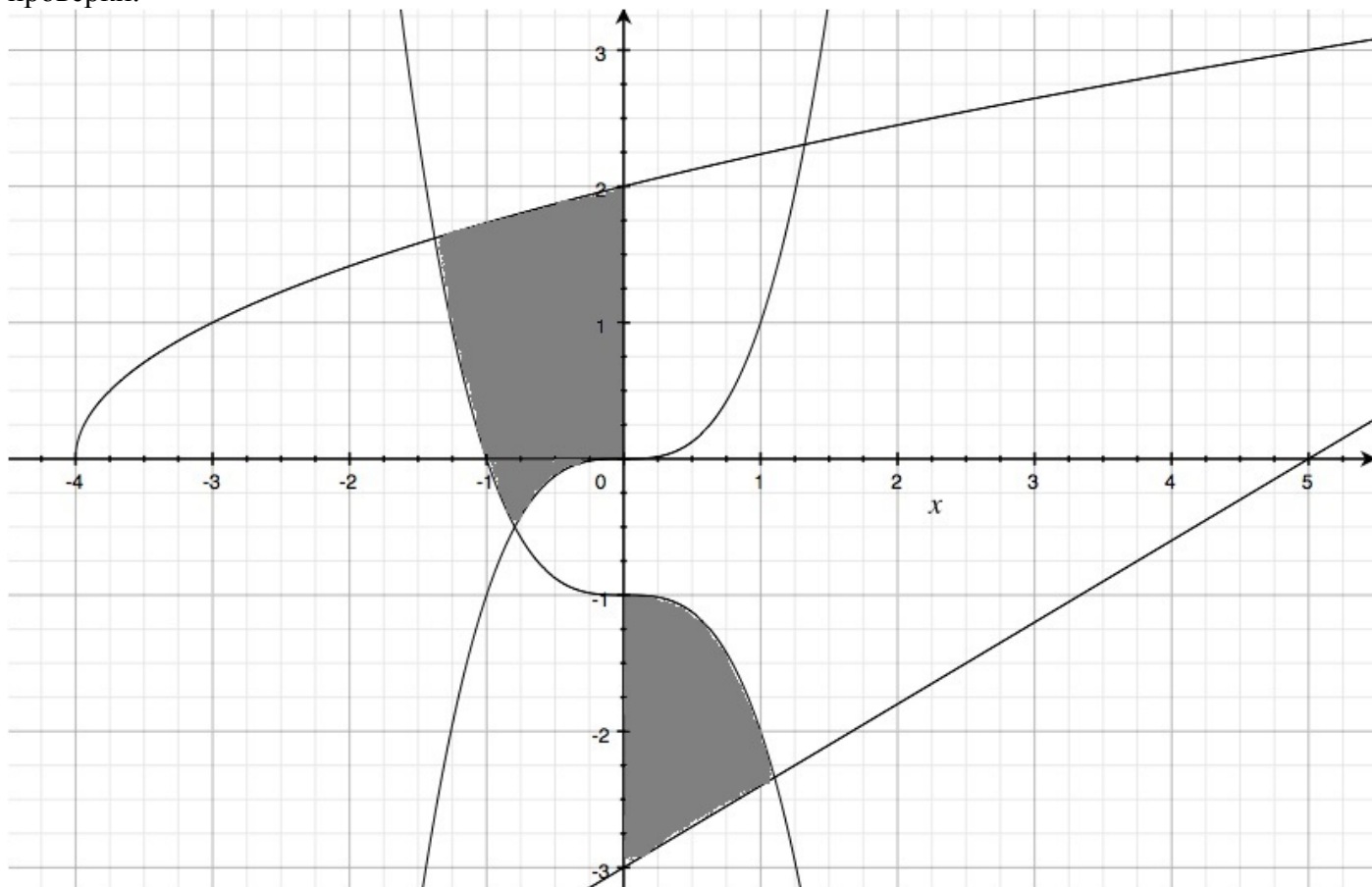
Даны графики функций  $y = x^2$ ,  $x^2 = 9 - y^2$ ,  $y = -x$ ,  $y = \sqrt{x}$  (см. рисунок). Необходимо проверить, какие точки попадают в выделенную область, границы включаются. Шаг 0,2. Минимальное и максимальное значение переменных  $X$  и  $Y$  (т.е. области, в которой каждая точка  $(X, Y)$  с заданным шагом будет проверена на попадание в выделенную область) задается с клавиатуры, при условии, что минимальное значения  $X$  совпадает с минимальным значением  $Y$ , а максимальное значение  $X$  совпадает с максимальным значением  $Y$ . Вывести в консоль координаты точки в формате  $(X, Y)$ , попадающие в закрашенные области при заданных параметрах области проверки.



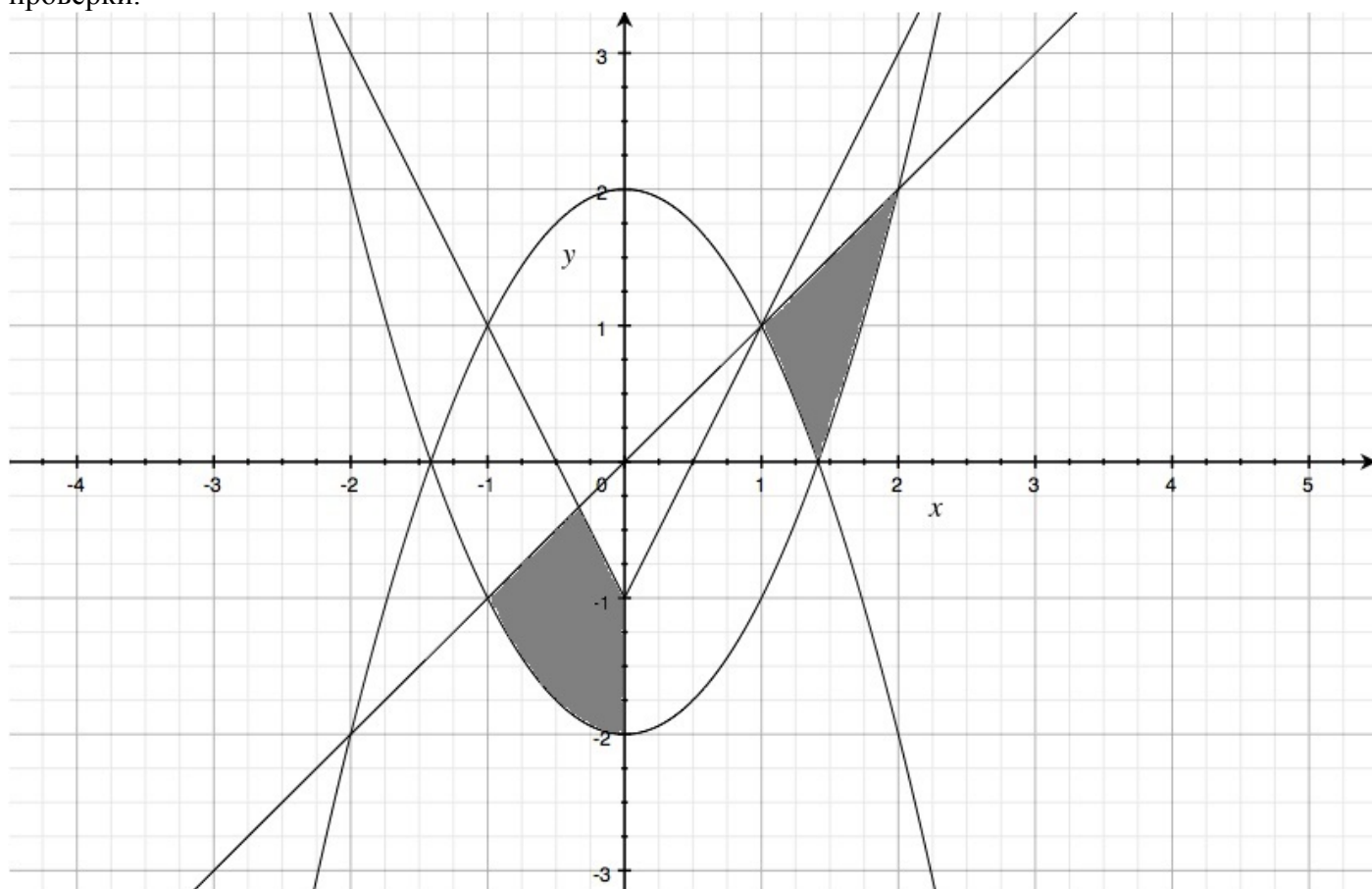
Даны графики функций  $y = -x^2$ ,  $y = 3x - 3$ ,  $y = |x| - 3$ ,  $y = \sqrt{x}$  (см. рисунок). Необходимо проверить, какие точки попадают в выделенную область, границы включаются. Шаг 0,2. Минимальное и максимальное значение переменных  $X$  и  $Y$  (т.е. области, в которой каждая точка  $(X, Y)$  с заданным шагом будет проверена на попадание в выделенную область) задается с клавиатуры, при условии, что минимальное значения  $X$  совпадает с минимальным значением  $Y$ , а максимальное значение  $X$  совпадает с максимальным значением  $Y$ . Вывести в консоль координаты точки в формате  $(X, Y)$ , попадающие в закрашенные области при заданных параметрах области проверки.



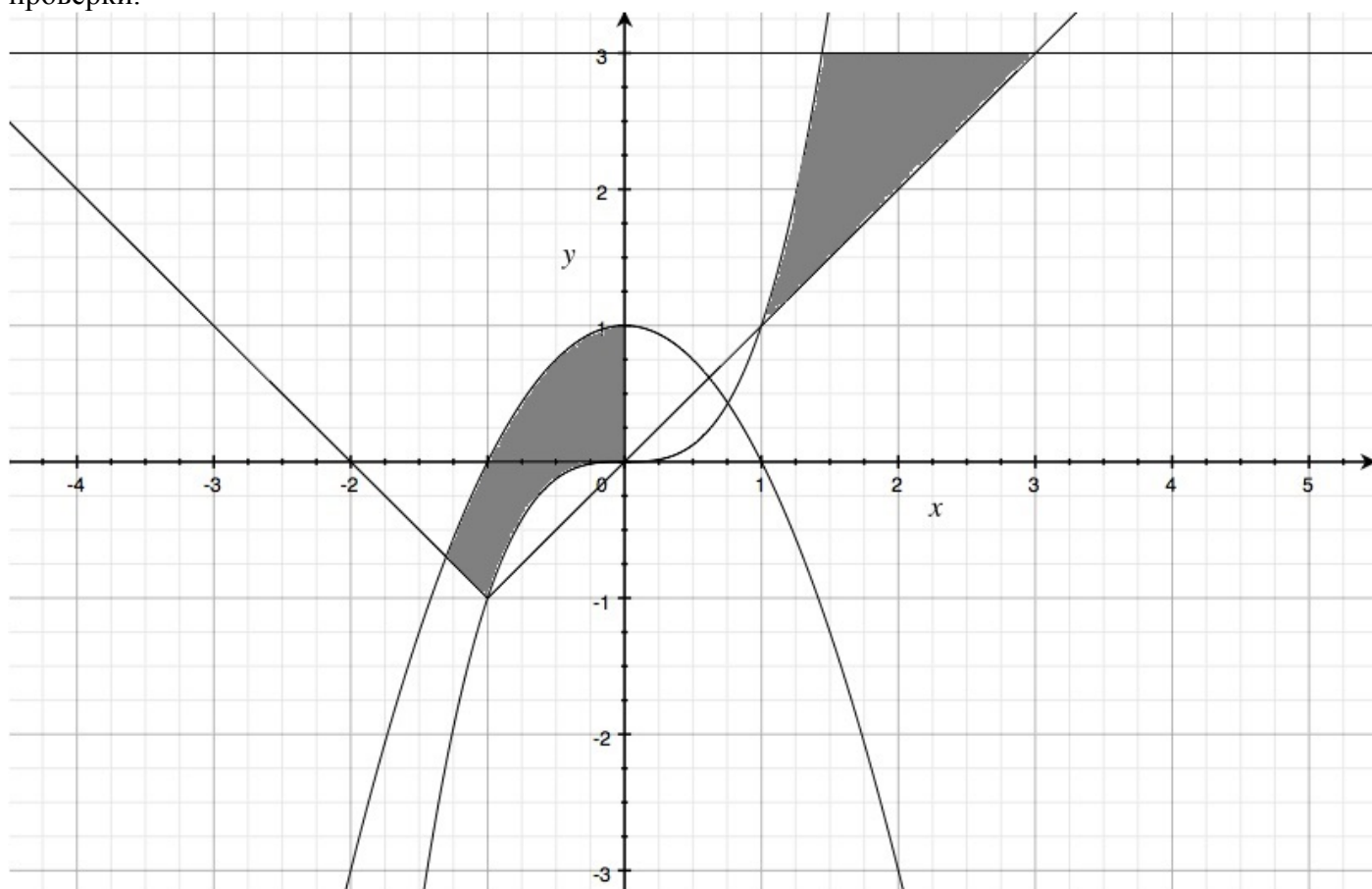
Даны графики функций  $y = x^3$ ,  $y = -x^3 - 1$ ,  $y = 0,6x - 3$ ,  $y = \sqrt{x + 4}$  (см. рисунок). Необходимо проверить, какие точки попадают в выделенную область, границы включаются. Шаг 0,2. Минимальное и максимальное значение переменных  $X$  и  $Y$  (т.е. области, в которой каждая точка  $(X, Y)$  с заданным шагом будет проверена на попадание в выделенную область) задается с клавиатуры, при условии, что минимальное значения  $X$  совпадает с минимальным значением  $Y$ , а максимальное значение  $X$  совпадает с максимальным значением  $Y$ . Вывести в консоль координаты точки в формате  $(X, Y)$ , попадающие в закрашенные области при заданных параметрах области проверки.



Даны графики функций  $y = x^2 - 2$ ,  $y = -x^2 + 2$ ,  $y = 2|x| - 1$ ,  $y = x$  (см. рисунок). Необходимо проверить, какие точки попадают в выделенную область, границы включаются. Шаг 0,2. Минимальное и максимальное значение переменных  $X$  и  $Y$  (т.е. области, в которой каждая точка  $(X, Y)$  с заданным шагом будет проверена на попадание в выделенную область) задается с клавиатуры, при условии, что минимальное значения  $X$  совпадает с минимальным значением  $Y$ , а максимальное значение  $X$  совпадает с максимальным значением  $Y$ . Вывести в консоль координаты точки в формате  $(X, Y)$ , попадающие в закрашенные области при заданных параметрах области проверки.



Даны графики функций  $y = x^3$ ,  $y = -x^2 + 1$ ,  $y = |x + 1| - 1$ ,  $y = 3$  (см. рисунок). Необходимо проверить, какие точки попадают в выделенную область, границы включаются. Шаг 0,2. Минимальное и максимальное значение переменных  $X$  и  $Y$  (т.е. области, в которой каждая точка  $(X, Y)$  с заданным шагом будет проверена на попадание в выделенную область) задается с клавиатуры, при условии, что минимальное значения  $X$  совпадает с минимальным значением  $Y$ , а максимальное значение  $X$  совпадает с максимальным значением  $Y$ . Вывести в консоль координаты точки в формате  $(X, Y)$ , попадающие в закрашенные области при заданных параметрах области проверки.



### Задачи №3.

Построить числа последовательности Фибоначчи до N-ого элемента. Рассчитать сумму чисел последовательности начиная с i-ого элемента до N-ого элемента. Значения N и i задаются с клавиатуры, причем  $N > i$ ;  $i \geq 3$ .

*Справка. Последовательность Фибоначчи – это такая последовательность чисел, в которой первые два элемента (числа) равны 1, а каждое последующее число последовательности равно сумме двух предыдущих чисел последовательности.*

Проверить взаимную простоту двух чисел, введенных с клавиатуры. Вывести в консоль true или false в зависимости от результата проверки.

*Справка. Целые числа называются взаимно простыми, если они не имеют общих делителей, кроме 1.*

*Для решения задачи можно применить алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя для целых чисел. Необходимо вычитать из большего числа меньшее до тех пор, пока числа не будут равны. Если оба числа в результате алгоритма будут равны 1, то это будет говорить о том, что НОД равен 1.*

Найти наибольший общий делитель двух чисел, введенных с клавиатуры. Вывести найденное значение НОД в консоль. Если НОД = 1, вывести false.

*Справка. Для решения задачи можно применить алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя для целых чисел. Необходимо вычитать из большего числа меньшее до тех пор, пока числа не будут равны. Значение чисел при равенстве и будет НОД.*

Вводятся целое число P клавиатуры. Затем вводится число N, такое что  $0 \leq N \leq 9$ . Вывести в консоль количество раз, которое цифра, представленная числом N, встречается в числе P.

*Пример: при числе  $P = 13653$  и числе  $N = 3$  в консоль будет выведено число 2, так как 3 встречается в числе 13653 дважды.*