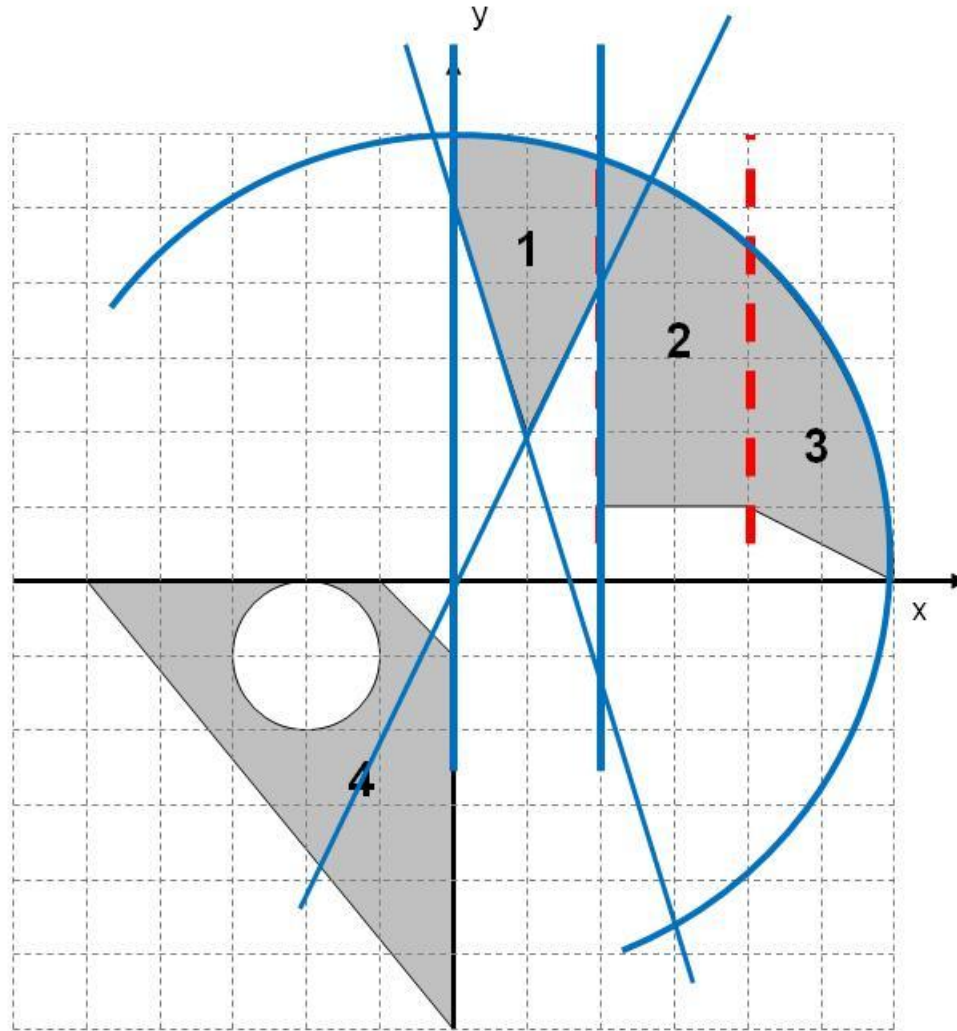


Информатика

Лекция № 3

Попадание точки в область



Уравнения кривых

Окружность с центром в начале координат

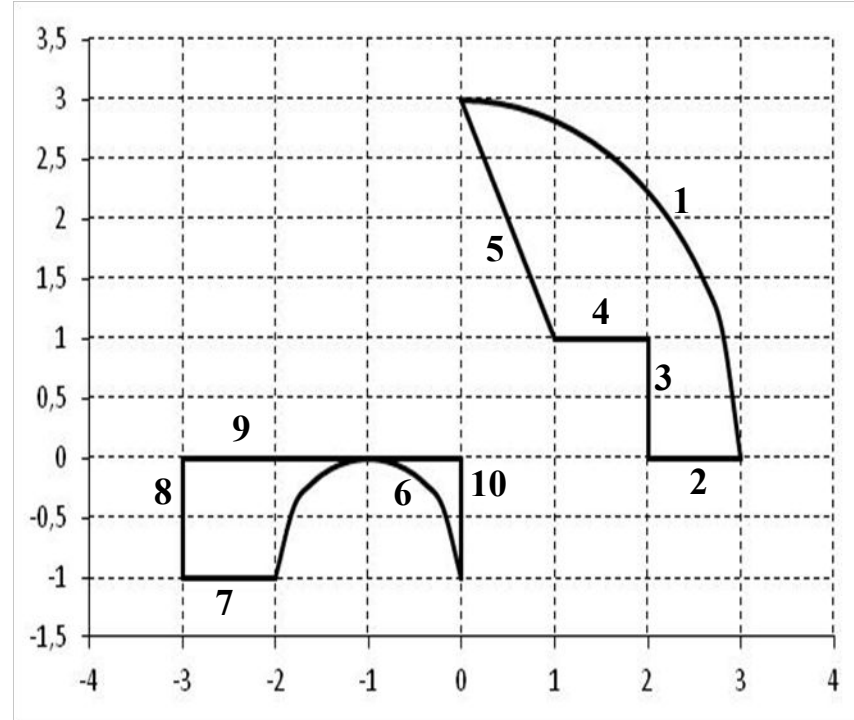
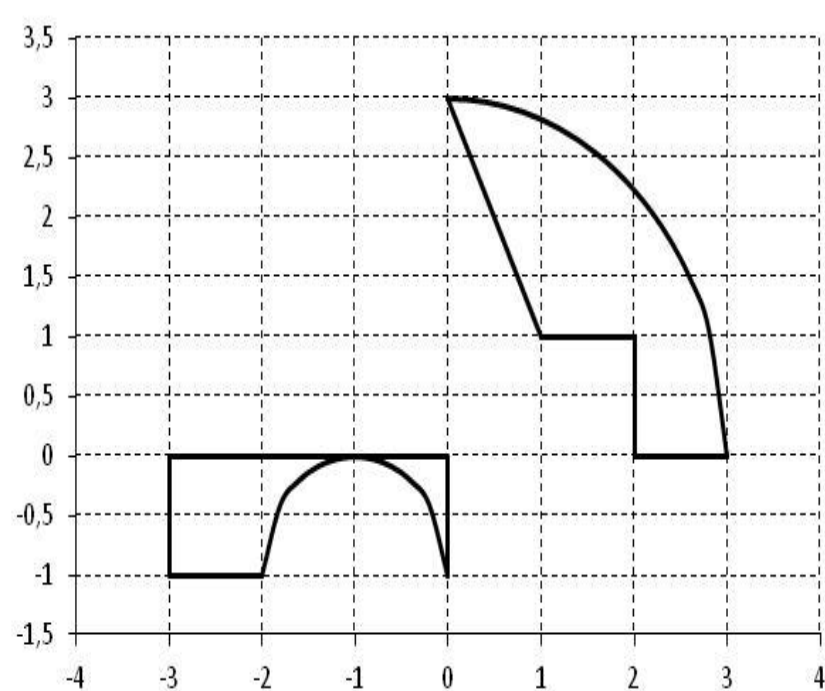
$$X^2 + Y^2 = R^2 \rightarrow Y = \pm\sqrt{R^2 - X^2}$$

Окружность сдвинутая относительно начала координат

$$(X + C_1)^2 + (Y + C_2)^2 = R^2 \rightarrow Y = \pm\sqrt{R^2 - (X + C_1)^2} - C_2$$

Уравнение прямой

$$Y = KX + B$$



1) $\sqrt{9}$ окружность

1

2) $y_2 = 0$ – прямая 2, || горизонтальной оси

вертикальной 3, || оси

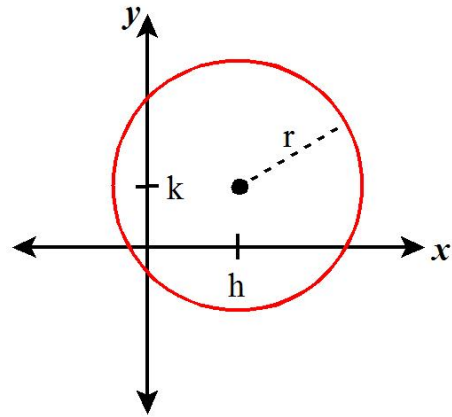
4) прямая || горизонтальной оси

5) прямая проходит через точки 2 –

$(1,1)$ и $(0,3)$; $y = kx + b$ – уравнение прямой \Rightarrow

$$\begin{cases} 1 = 1 * k + b \\ 3 = 0 * k + b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} k = -2 \\ b = 3 \end{cases}$$

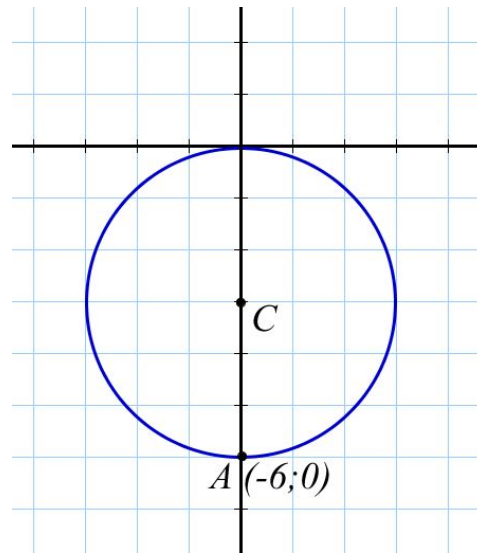
Окружность сдвинутая
относительно центра
координат



$$(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$$

где h и k – координаты центра
окружности

Примеры



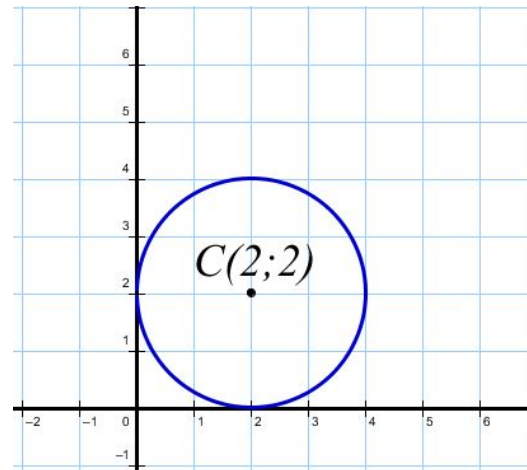
$$(x - 0)^2 + (y - (-3))^2 = 3^2$$



$$x^2 + (y + 3)^2 = 9$$



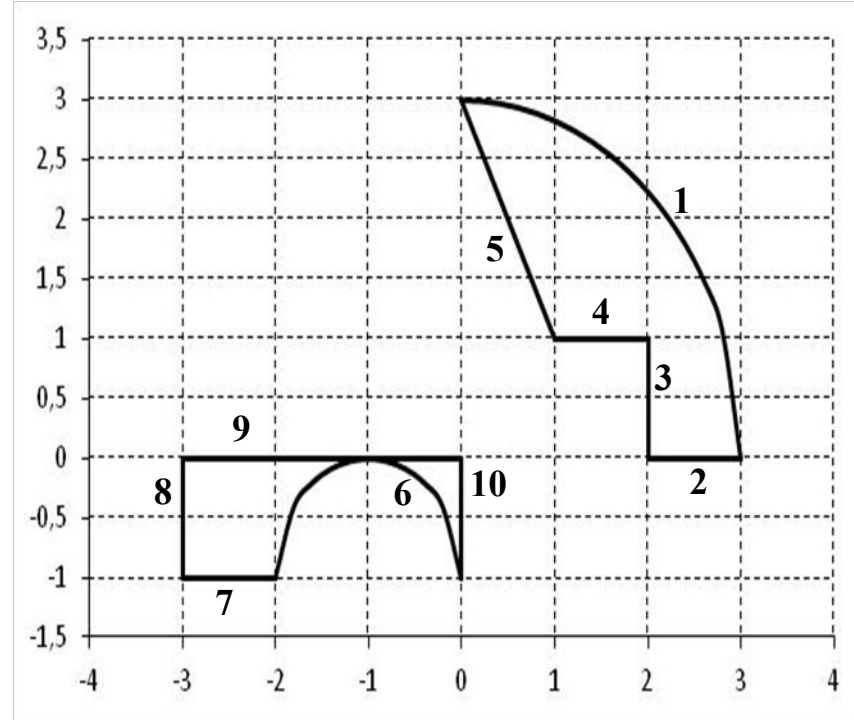
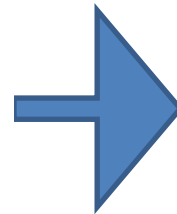
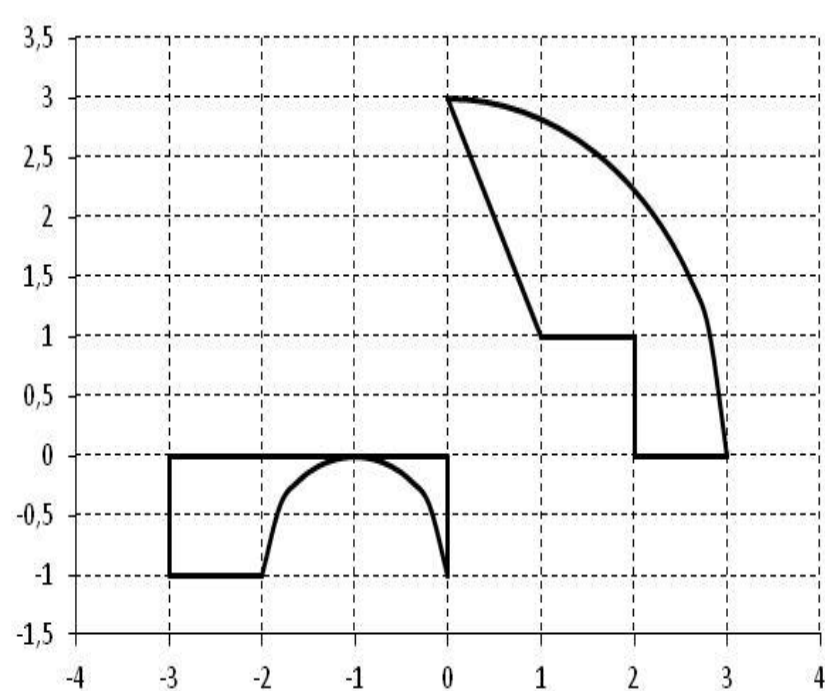
$$y = \pm\sqrt{9 - x^2} - 3$$



$$(x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 2^2$$



$$y = \pm\sqrt{4 - (x - 2)^2} + 2$$



6) $\sqrt{(x+1)^2 + (y+1)^2} = 1$ —

6

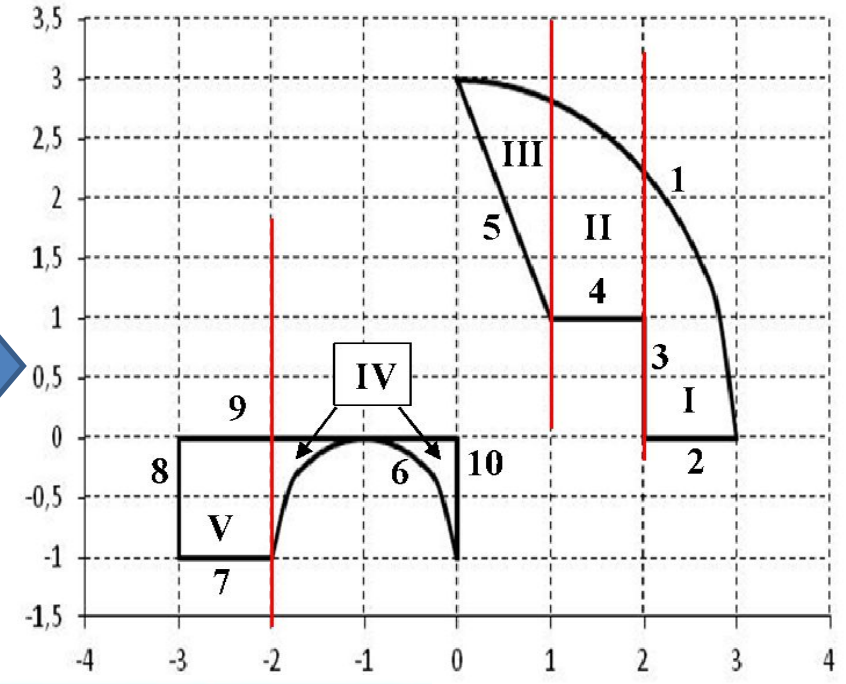
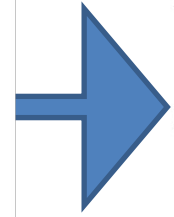
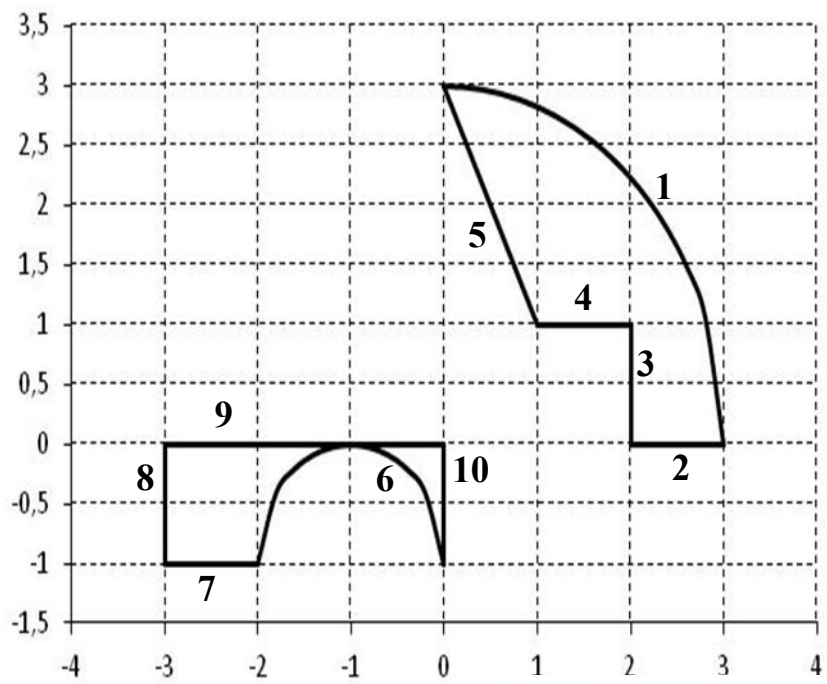
$$(x - (-1))^2 + (y - (-1))^2 = 1^2 \Rightarrow (x + 1)^2 + (y + 1)^2 = 1$$

7) $y_7 = -1$ — прямая 7, \parallel горизонтальной оси

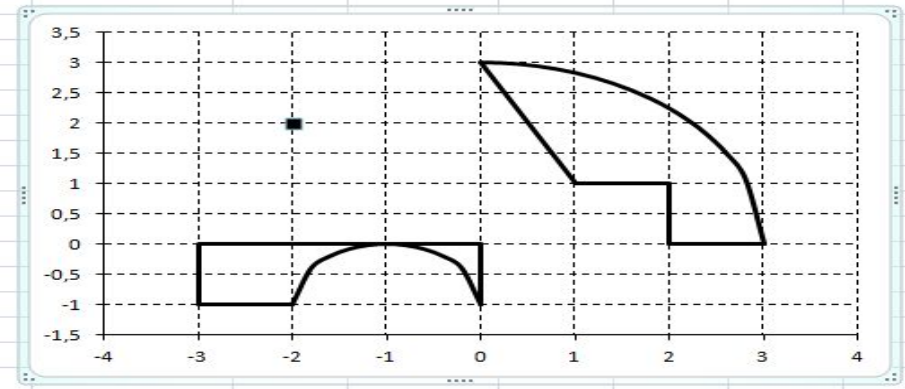
Вертикальной 8, \parallel оси

9) прямая горизонтальной оси

Вертикальной 10, \parallel оси

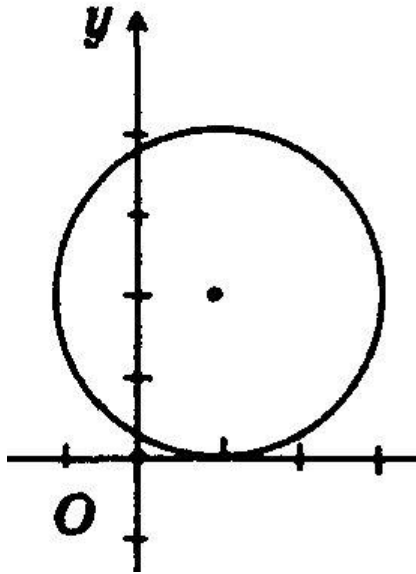


	Q	R	S	T	U	V	W
		podoblasty					
		1	2	3	4	5	
verh		2,236068	2,236067977	2,236068	0	0	
niz		0	1	7	-1	-1	
yclov		0	0	0	0	0	
točka							
x		y					
		-2	2				
popad vo vsu obl		net	ne popadanie				

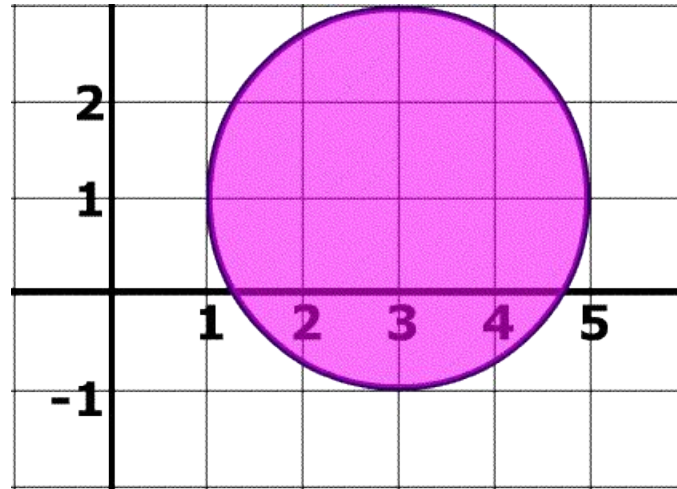


Летучка «Попадание точки в область»

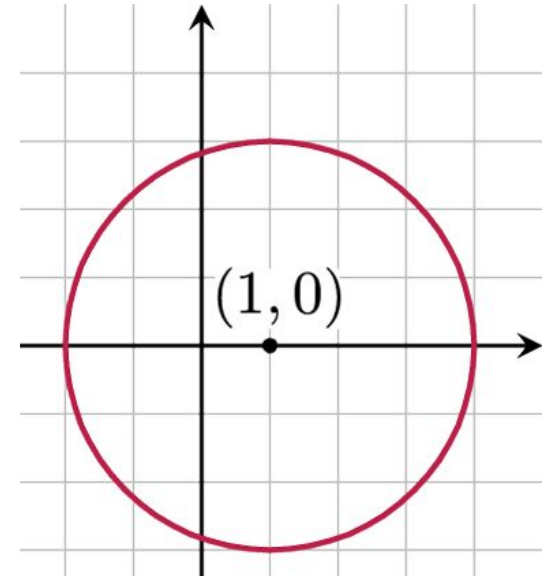
Вариант 1



Вариант 2



Вариант 3



Одно деление оси равно единице

Иллюстративно изобразить на листе таблицы Excel и реализовать на листе алгоритм попадания точки в окружность. Прописать все формулы: вывод математической формулы окружности, ее запись в Excel; запись через функцию ЕСЛИ условия попадания произвольной точки, заданной на листе таблицы Excel, в окружность.