

III 1975

6

2

5

ТУ 19-32-73

6

1



ДИА  ИЛЬМ

07-3-246



По заказу Министерства просвещения РСФСР

**МНОЖЕСТВА  
РЕШЕНИЙ УРАВНЕНИЯ  
И НЕРАВЕНСТВА  
С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ**

Диафильм по математике для 6—7 классов

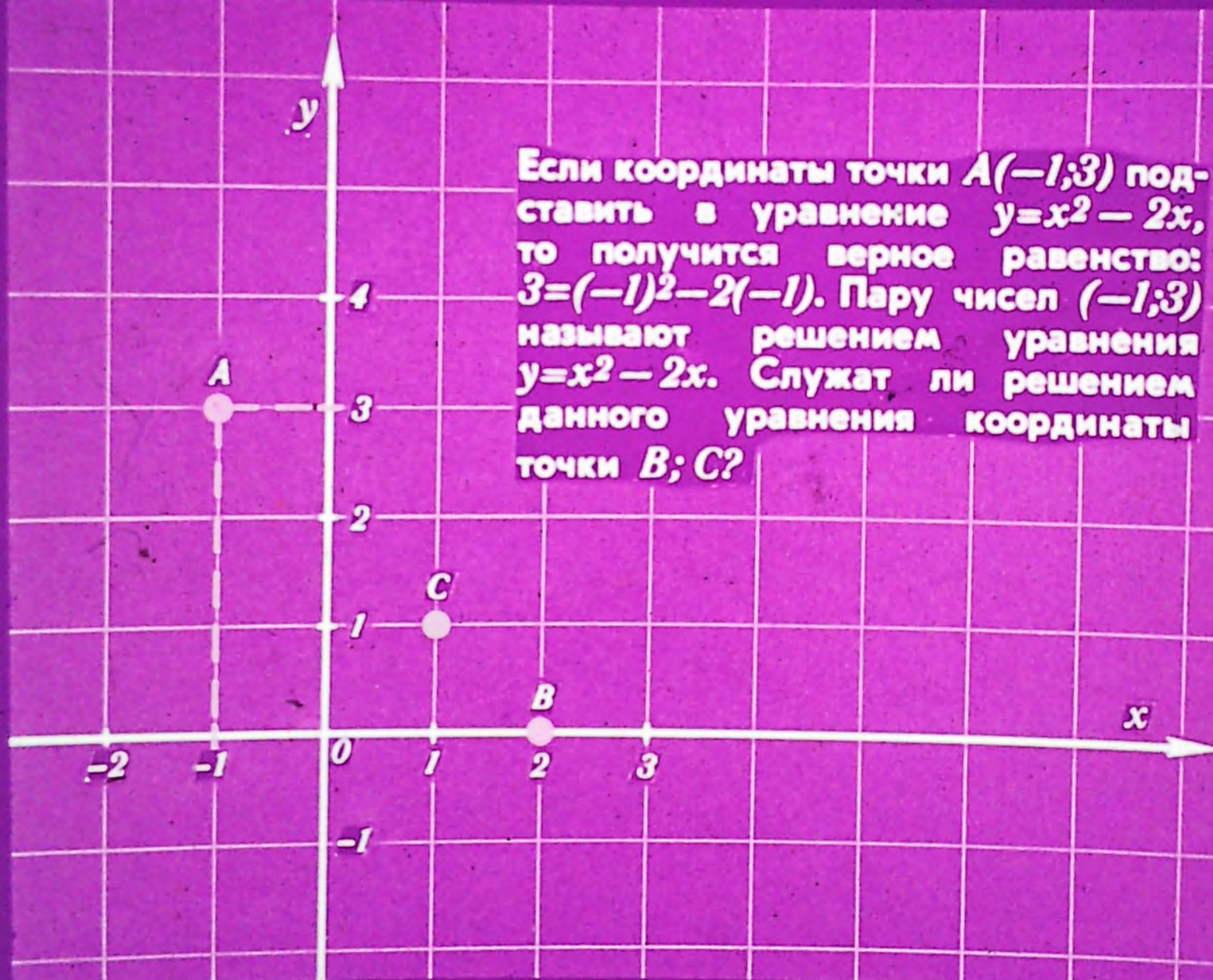
## **Фрагмент I.**

**Уравнение с двумя  
переменными.**

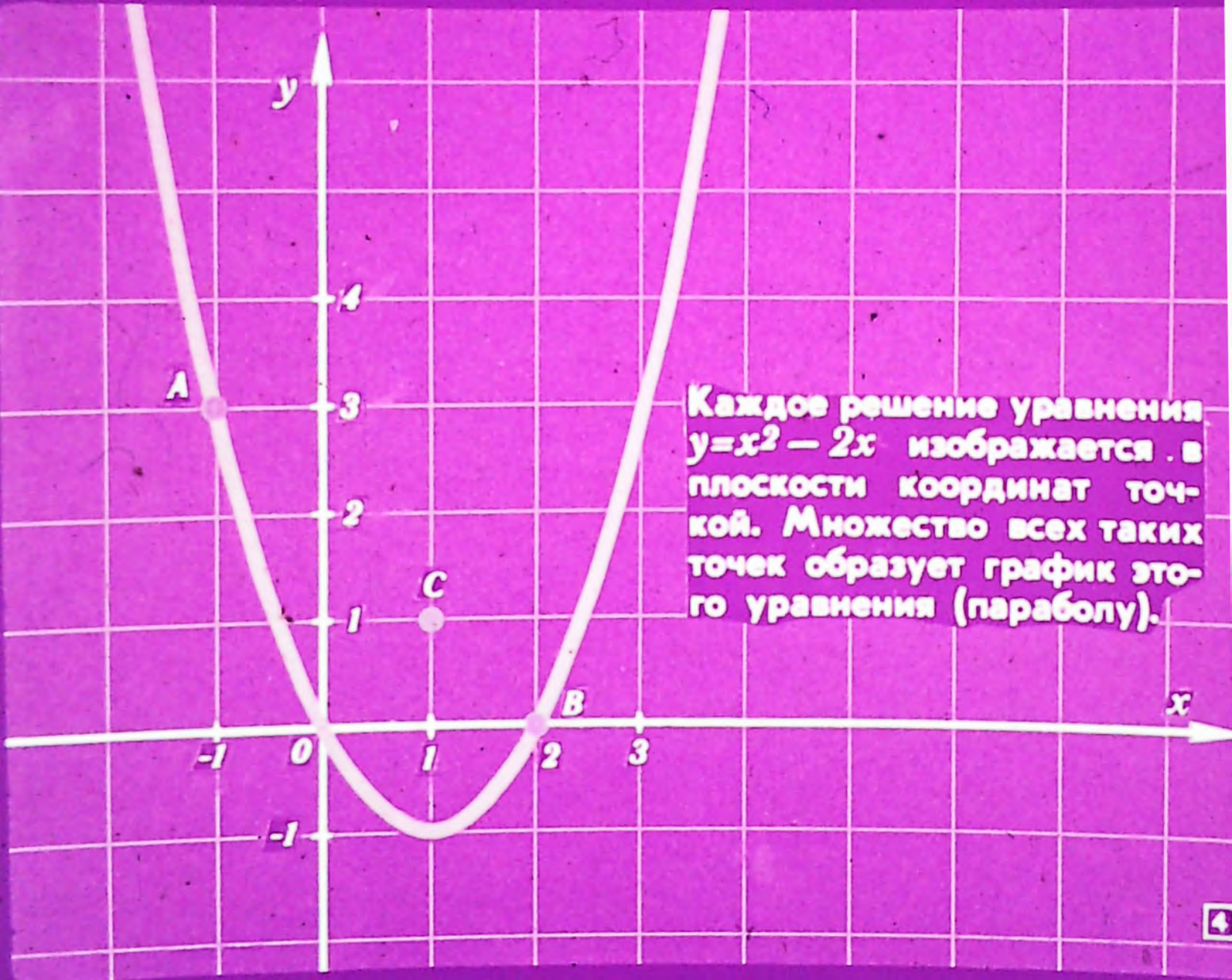
**Множество его решений**



Если координаты точки  $A(-1;3)$  подставить в уравнение  $y=x^2-2x$ , то получится верное равенство:  $3=(-1)^2-2(-1)$ . Пару чисел  $(-1;3)$  называют решением уравнения  $y=x^2-2x$ . Служат ли решением данного уравнения координаты точки  $B; C$ ?

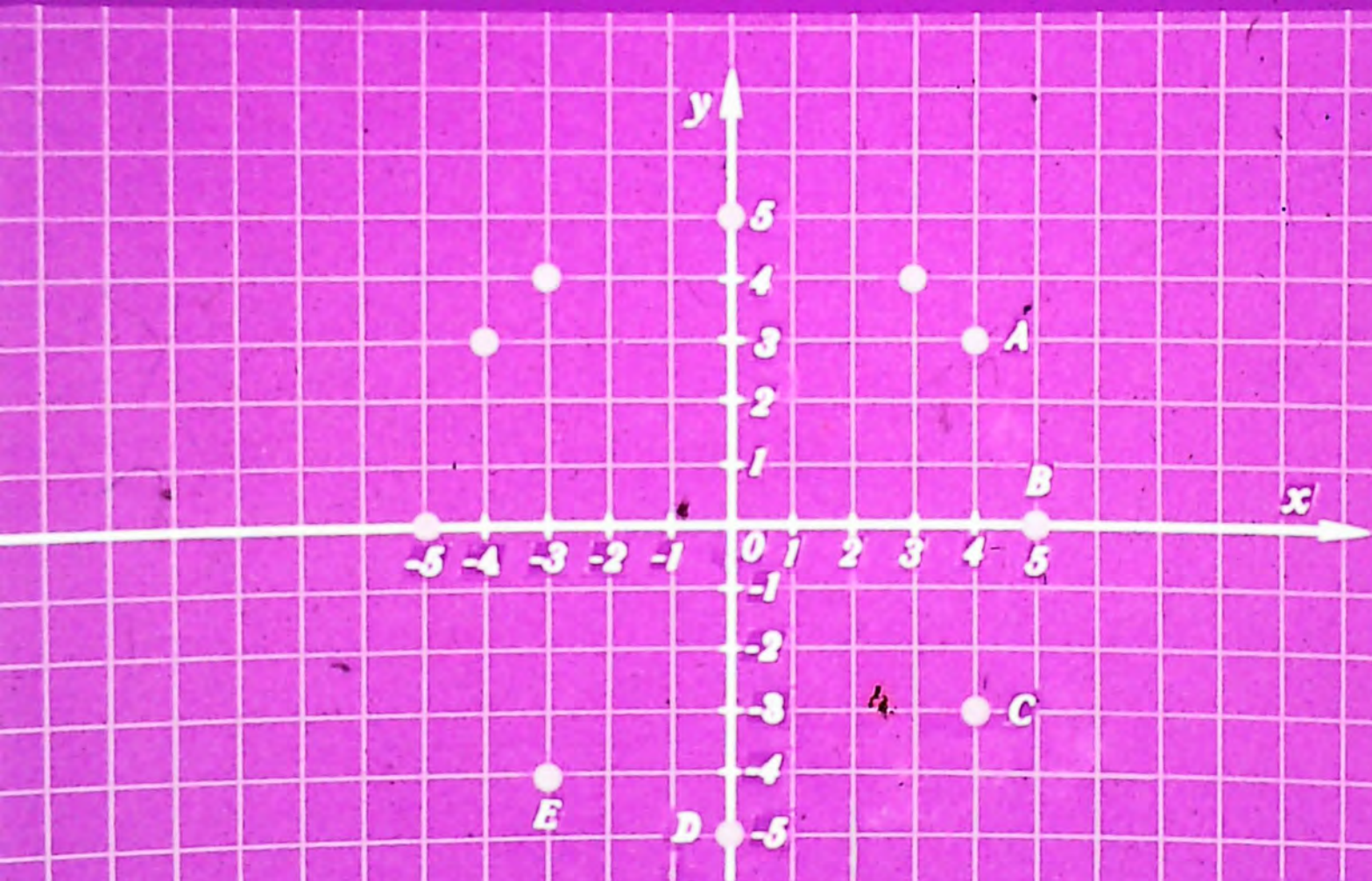






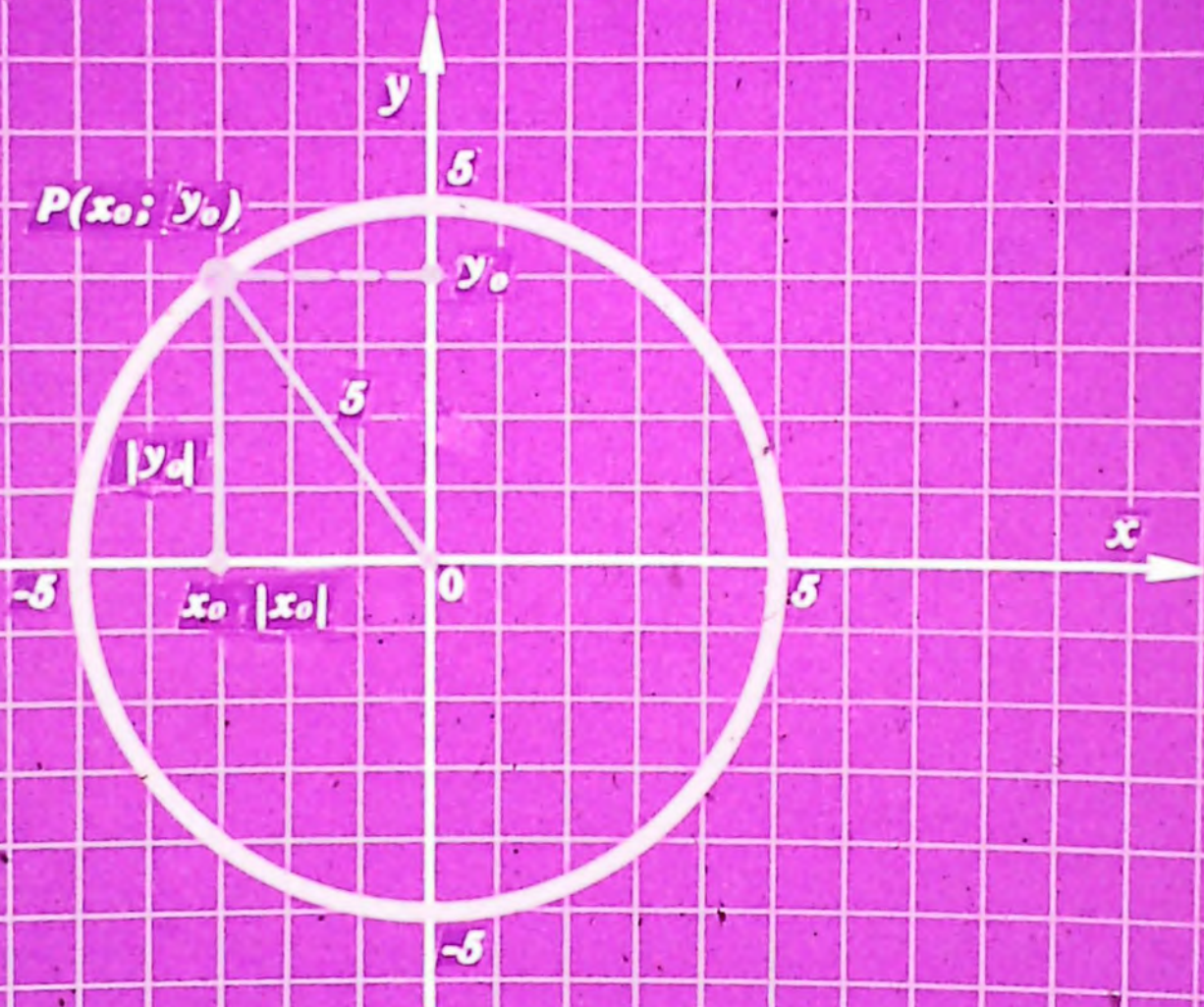
Каждое решение уравнения  $y = x^2 - 2x$  изображается в плоскости координат точкой. Множество всех таких точек образует график этого уравнения (параболу).





Точки, координатами которых служат пары чисел  $(-5;0)$ ,  $(-4;3)$ ,  $(-3;4)$ ,  $(0;5)$ ,  $(3;4)$ , принадлежат графику уравнения  $x^2+y^2=25$ . Принадлежат ли этому графику точки:  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$ ,  $E$ ,  $O$ ?

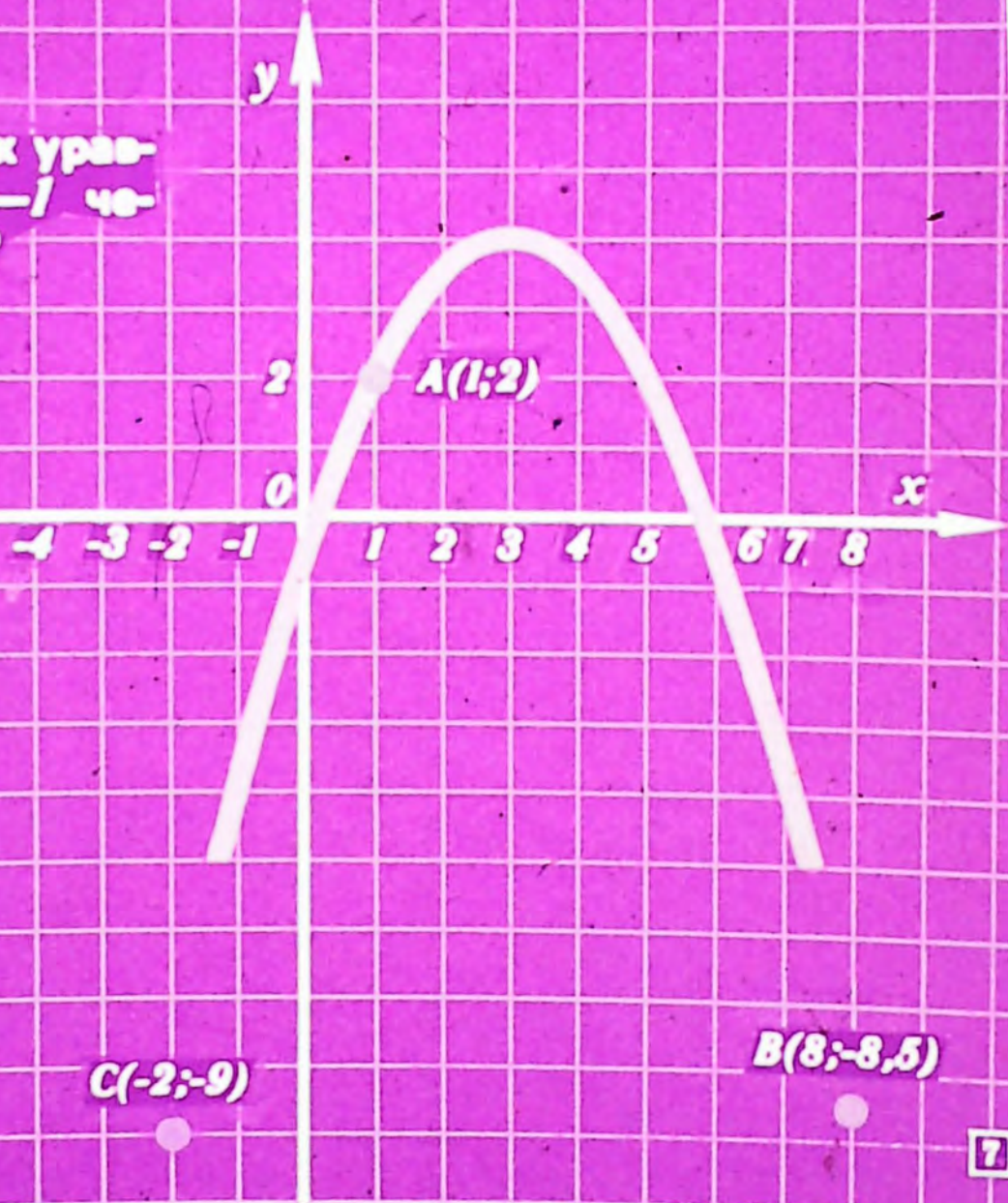




Множество точек, координаты которых удовлетворяют уравнению  $x^2+y^2=25$ , образуют окружность с центром в начале координат и радиусом, равным 5.

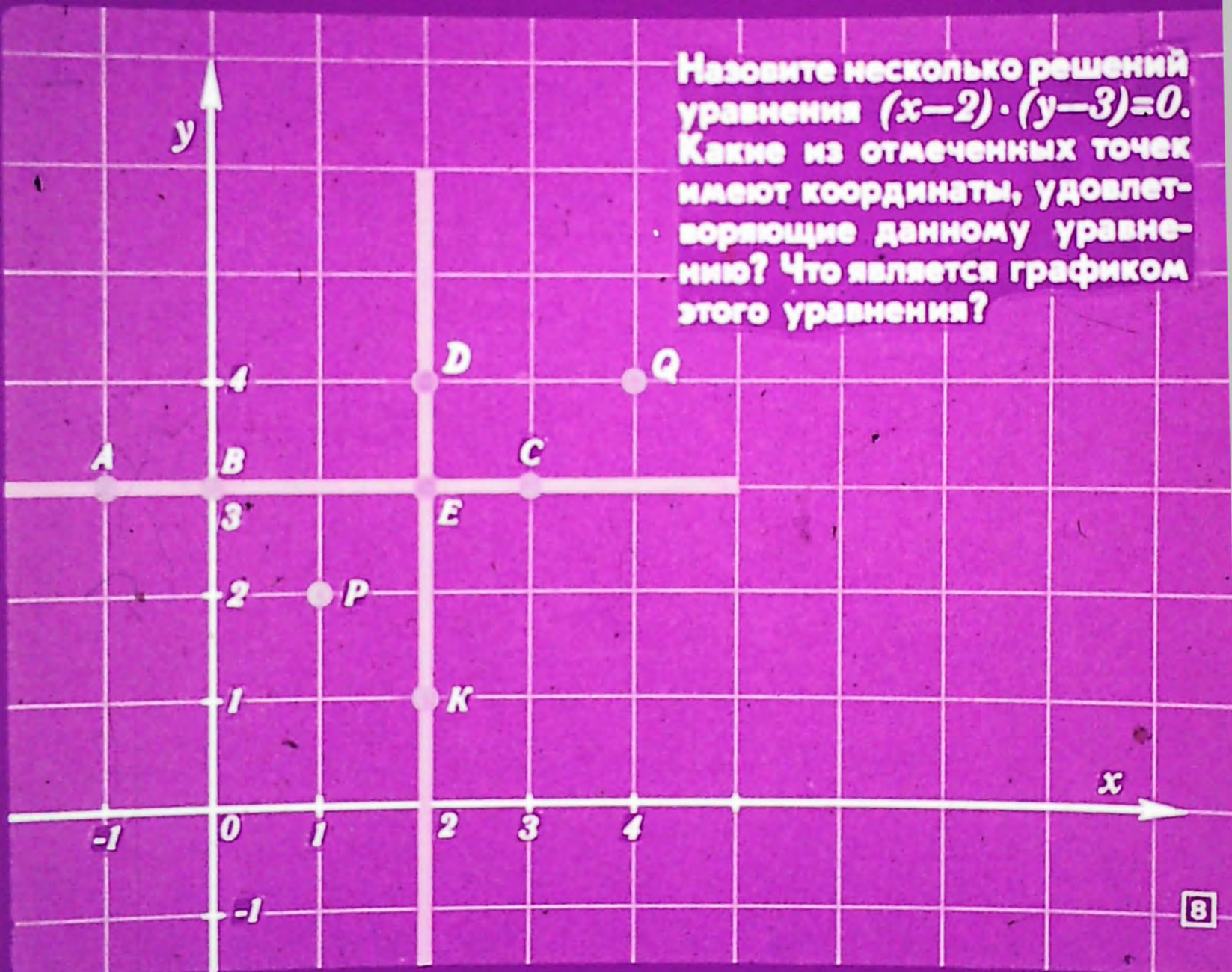


Проходит ли график уравнения  $x^2 - 6x + 2y = -1$  через точку  $A$ ;  $B$ ;  $C$ ?

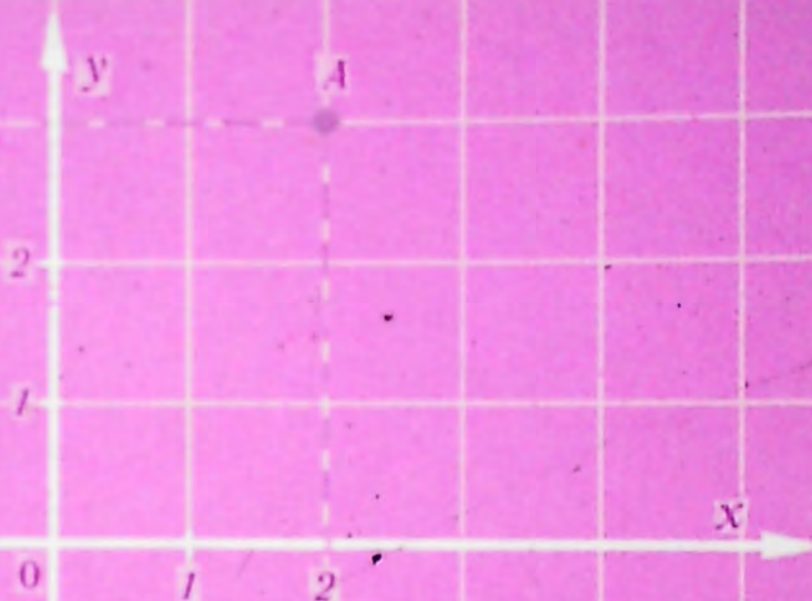




Назовите несколько решений уравнения  $(x-2) \cdot (y-3)=0$ . Какие из отмеченных точек имеют координаты, удовлетворяющие данному уравнению? Что является графиком этого уравнения?







Назовите множество решений уравнения:

а)  $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 0$ ; б)  $x + 2y = 2y + x$ . Что служит графиком каждого уравнения?

Какая из прямых служит гра-  
фиком уравнения: а)  $x+y=5$ ;  
б)  $x-y=0$ ; в)  $4x+y=5$ ?

С

В

А

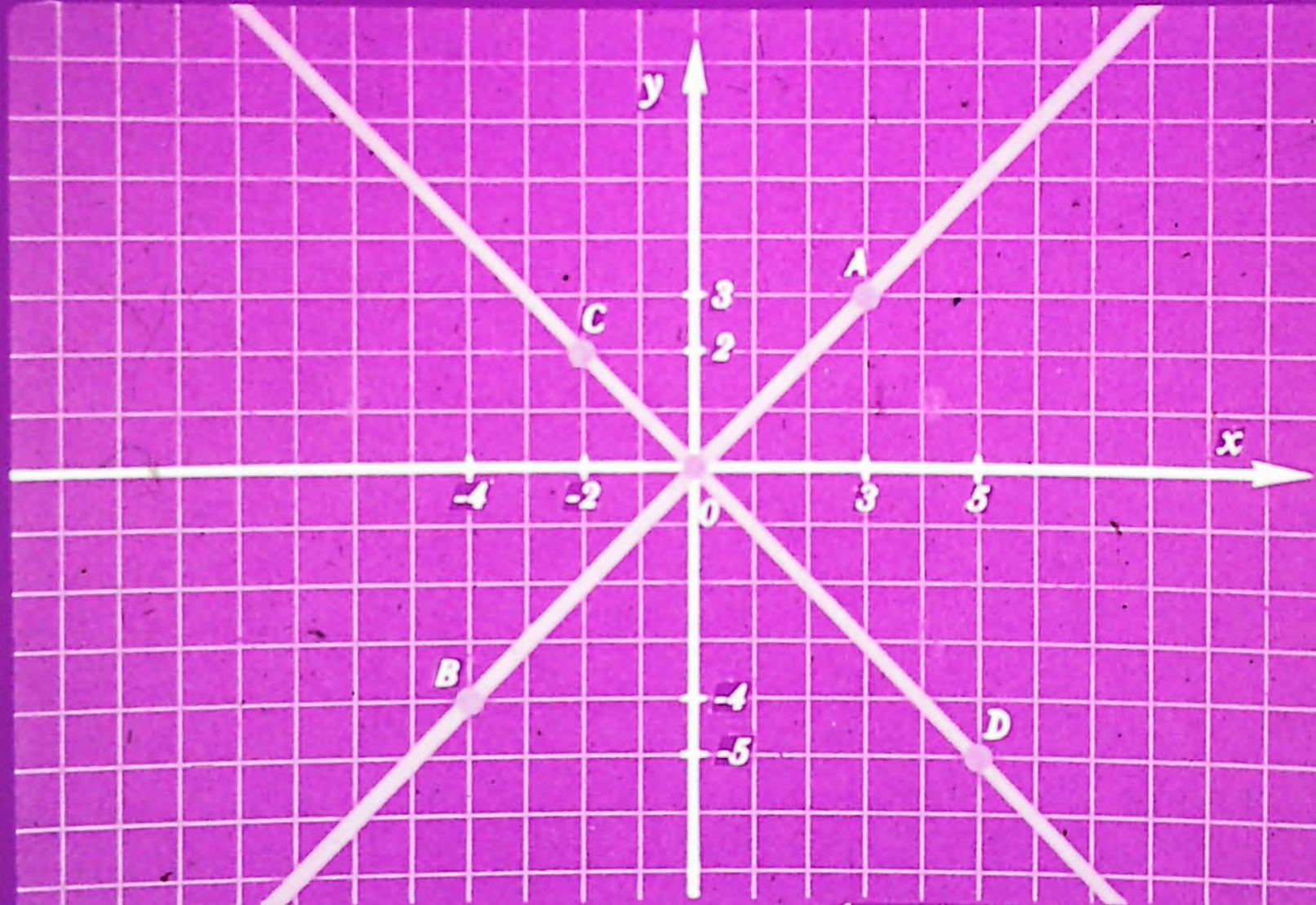
x

0

2

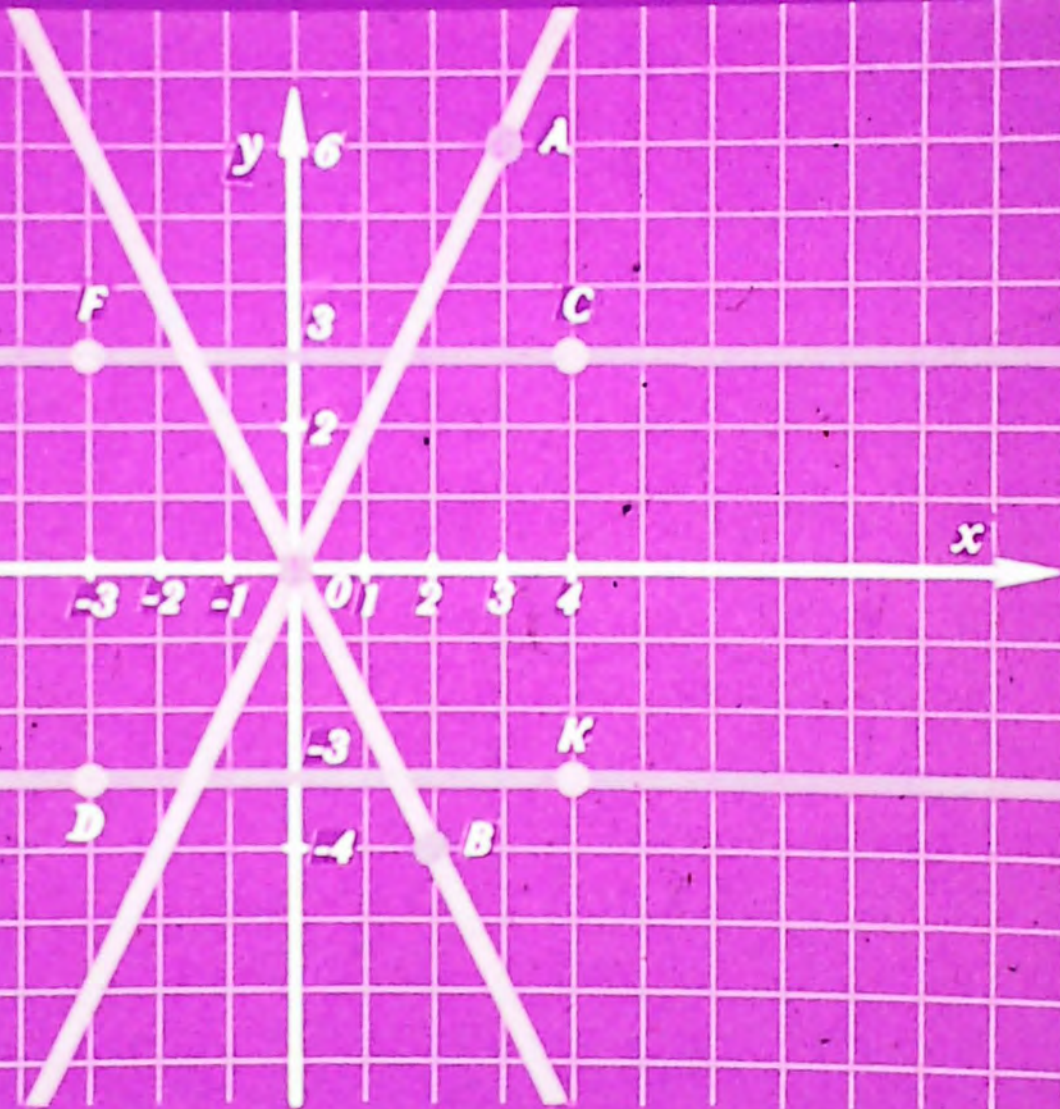
5





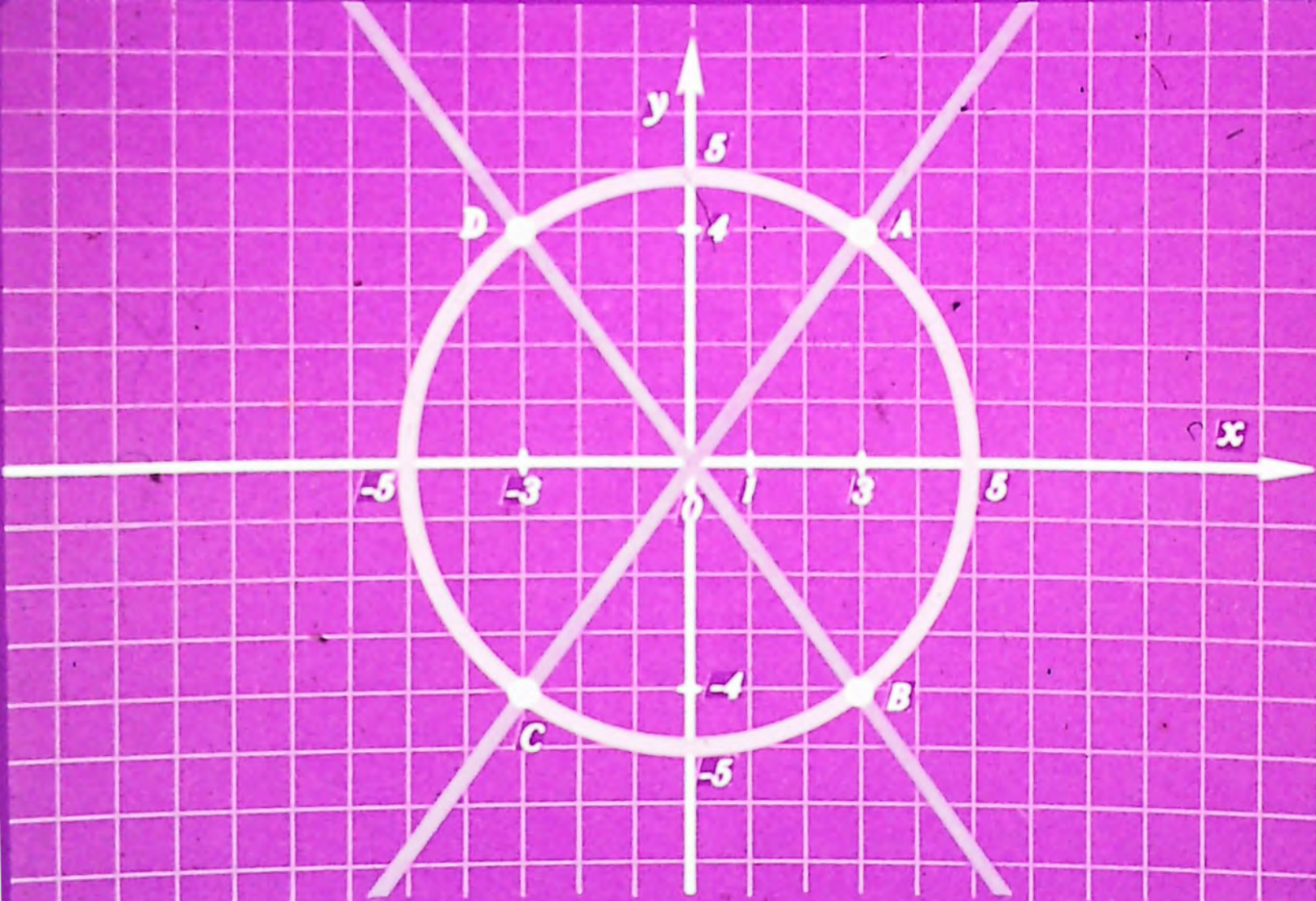
Покажите, что графиком уравнения  $(y-x)(y+x)=0$  служит объединение прямых  $y-x=0$  и  $y+x=0$ .





Что служит графиком уравнения: а)  $4x^2 - y^2 = 0$ ;  
б)  $(y - 3)(y + 3) = 0$ ?

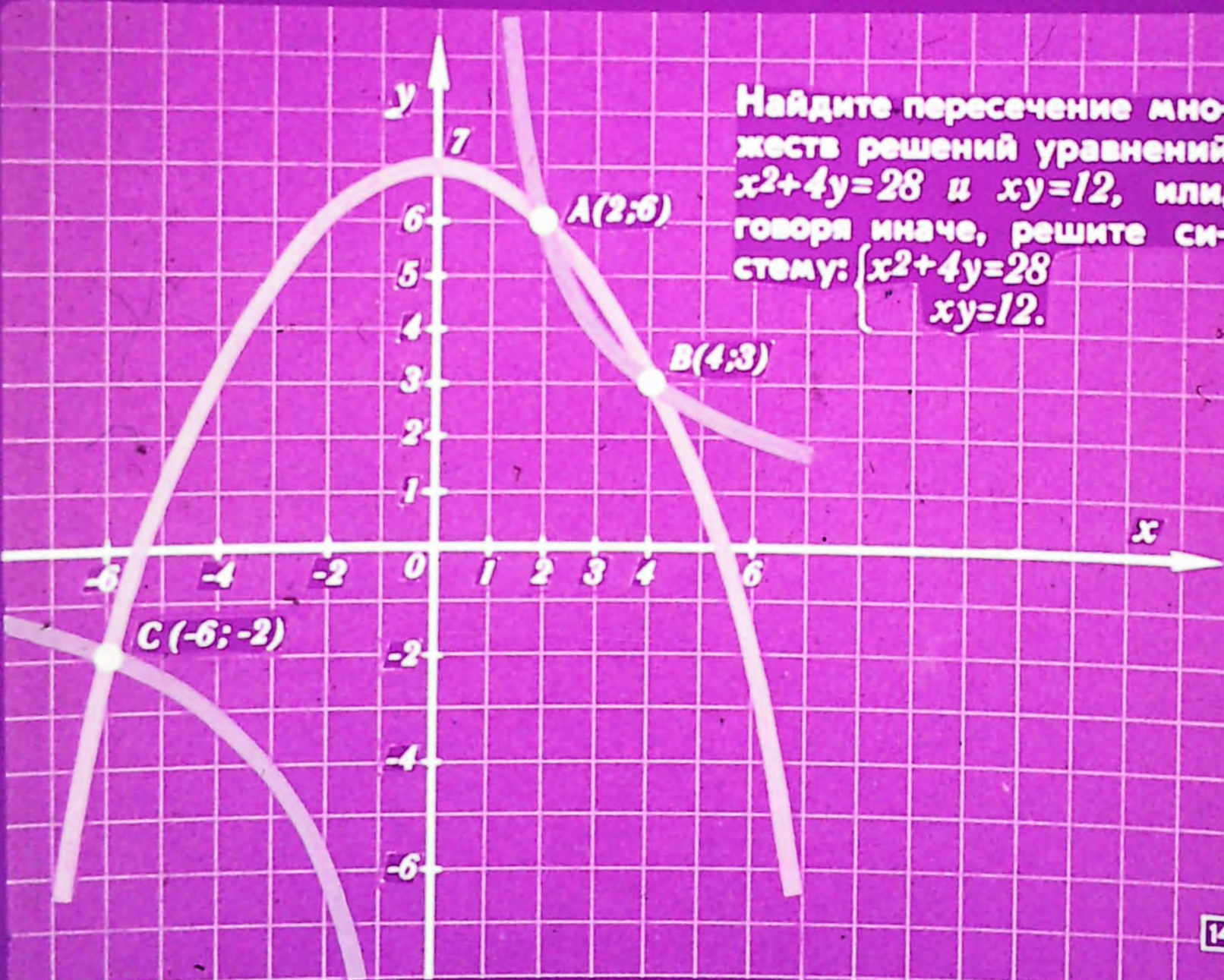




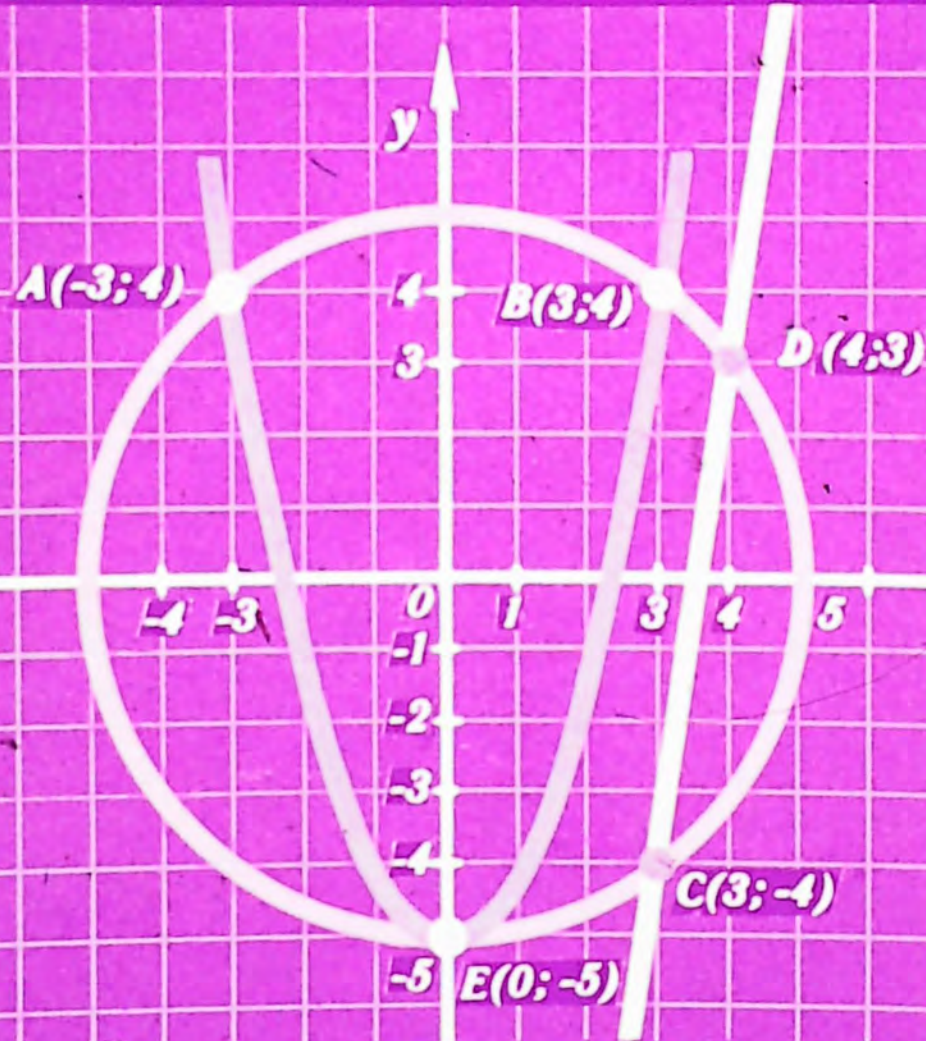
Найдите общие решения уравнений:  $x^2+y^2=25$  и  $16x^2-9y^2=0$ .



Найдите пересечение множеств решений уравнений  $x^2+4y=28$  и  $xy=12$ , или, говоря иначе, решите систему: 
$$\begin{cases} x^2+4y=28 \\ xy=12. \end{cases}$$







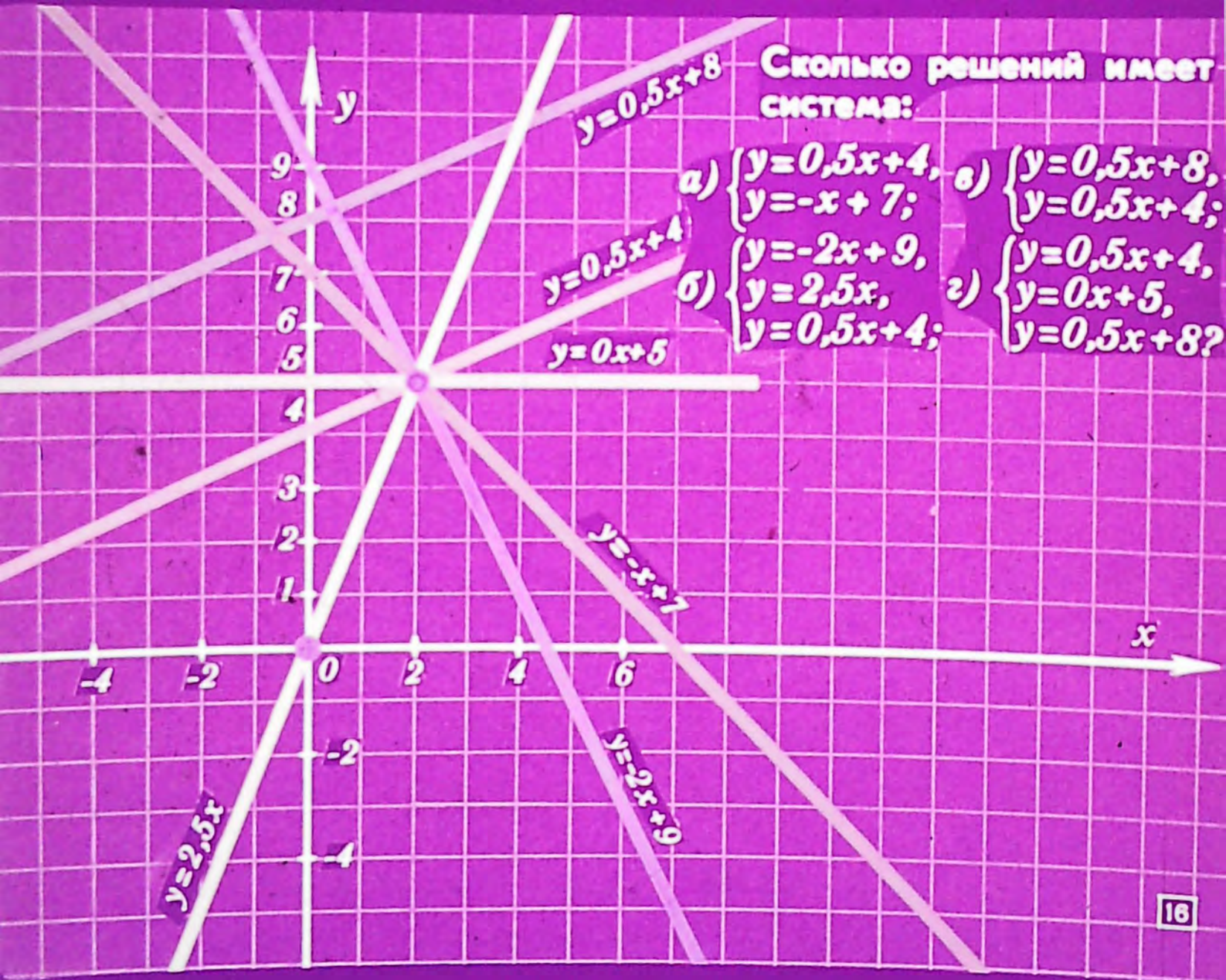
Найдите множество решений системы:

a)  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 25; \\ 7x - y = 25; \end{cases}$

б)  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 25; \\ y = x^2 - 5; \end{cases}$

в)  $\begin{cases} 7x - y = 25; \\ y = x^2 - 5. \end{cases}$





Сколько решений имеет система:

а)  $\begin{cases} y = 0,5x + 4, \\ y = -x + 7; \end{cases}$

б)  $\begin{cases} y = 0,5x + 8, \\ y = 0,5x + 4; \end{cases}$

в)  $\begin{cases} y = -2x + 9, \\ y = 2,5x, \\ y = 0,5x + 4; \end{cases}$

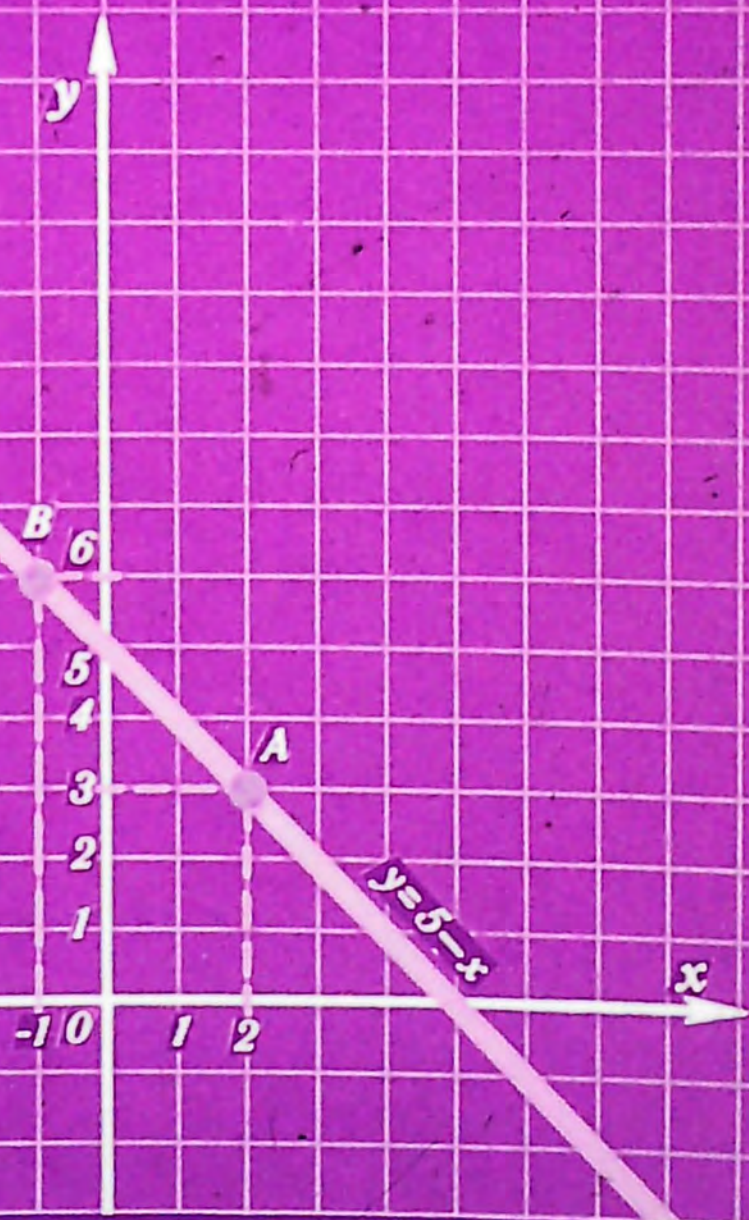
г)  $\begin{cases} y = 0,5x + 4, \\ y = 0x + 5, \\ y = 0,5x + 8? \end{cases}$



## **Фрагмент II.**

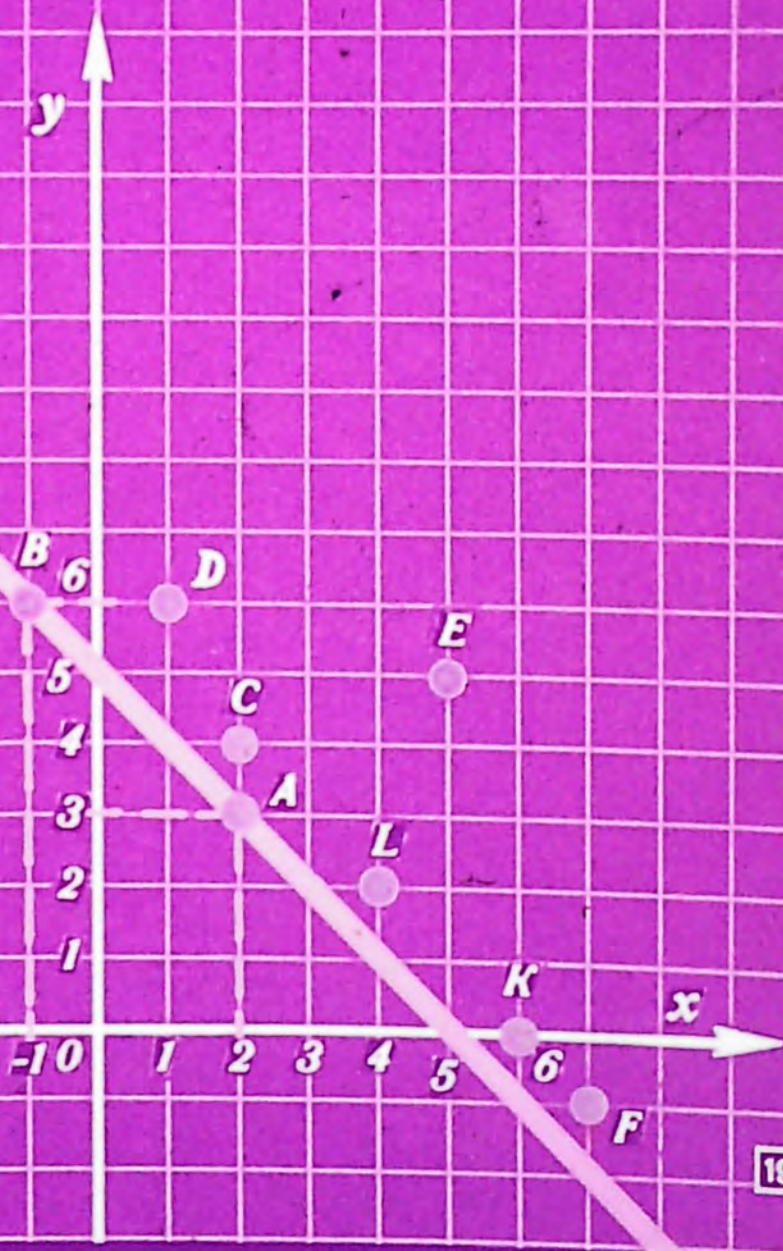
**Множества решений  
неравенств  
и систем неравенств  
с двумя переменными**

Координаты точек  $A(2;3)$  и  $B(-1;6)$  удовлетворяют уравнению  $y=5-x$ . Любая другая точка прямой  $AB$  также имеет координаты, удовлетворяющие этому уравнению.



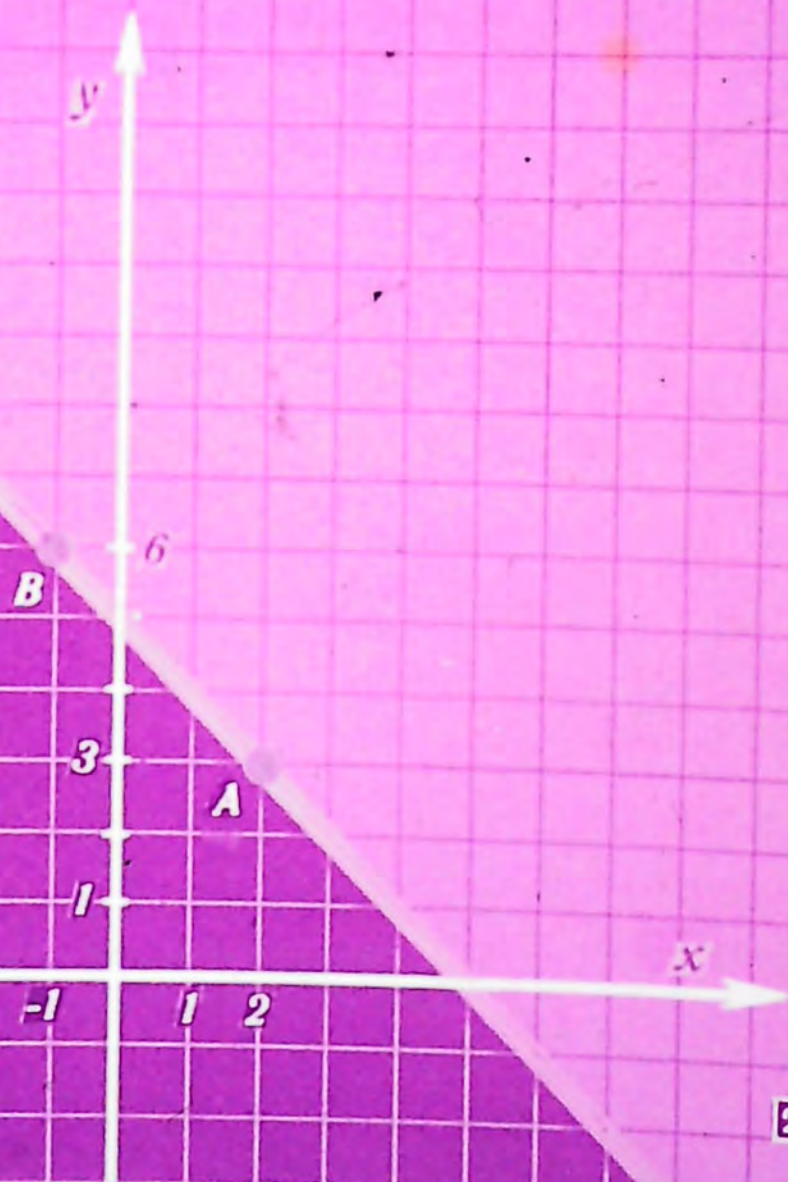


Координаты точки  $C(2;4)$ , лежащей выше прямой  $AB$ , удовлетворяют неравенству  $y > 5 - x$ . Будут ли удовлетворять этому неравенству координаты точки  $D; E; F; K; L$ ?



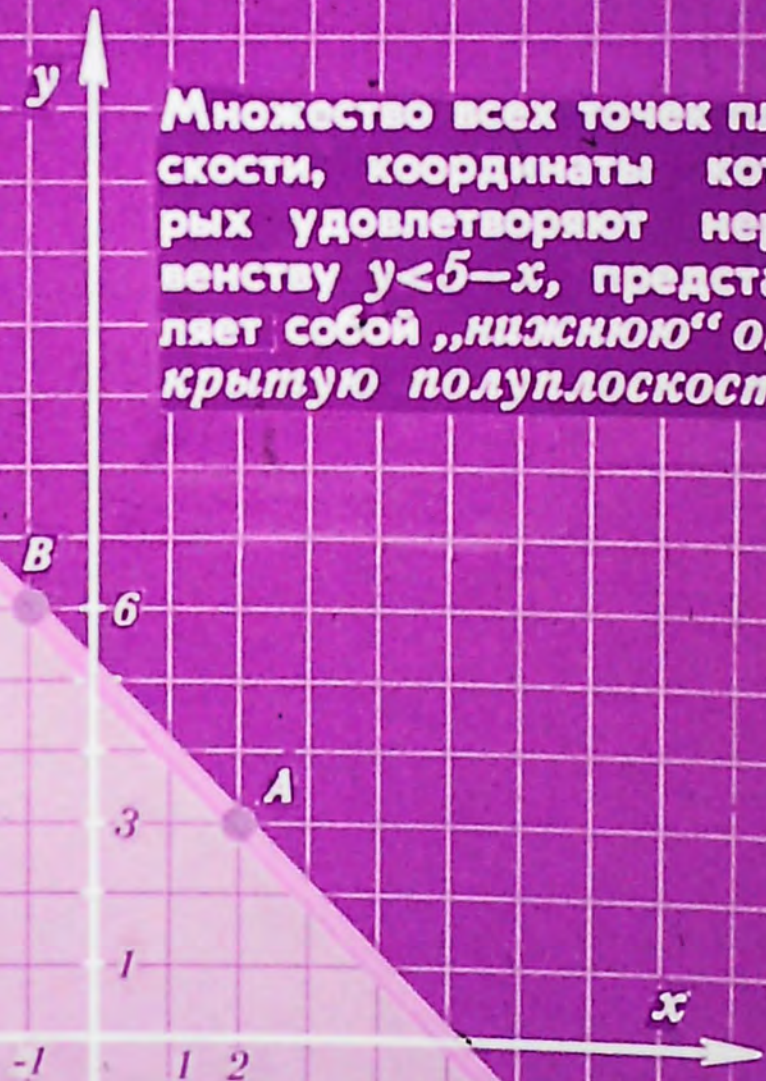


Множество всех точек плоскости, координаты которых удовлетворяют неравенству  $y > 5 - x$ , представляет собой „верхнюю“ открытую полуплоскость. Прямая  $AB$  не принадлежит ей.

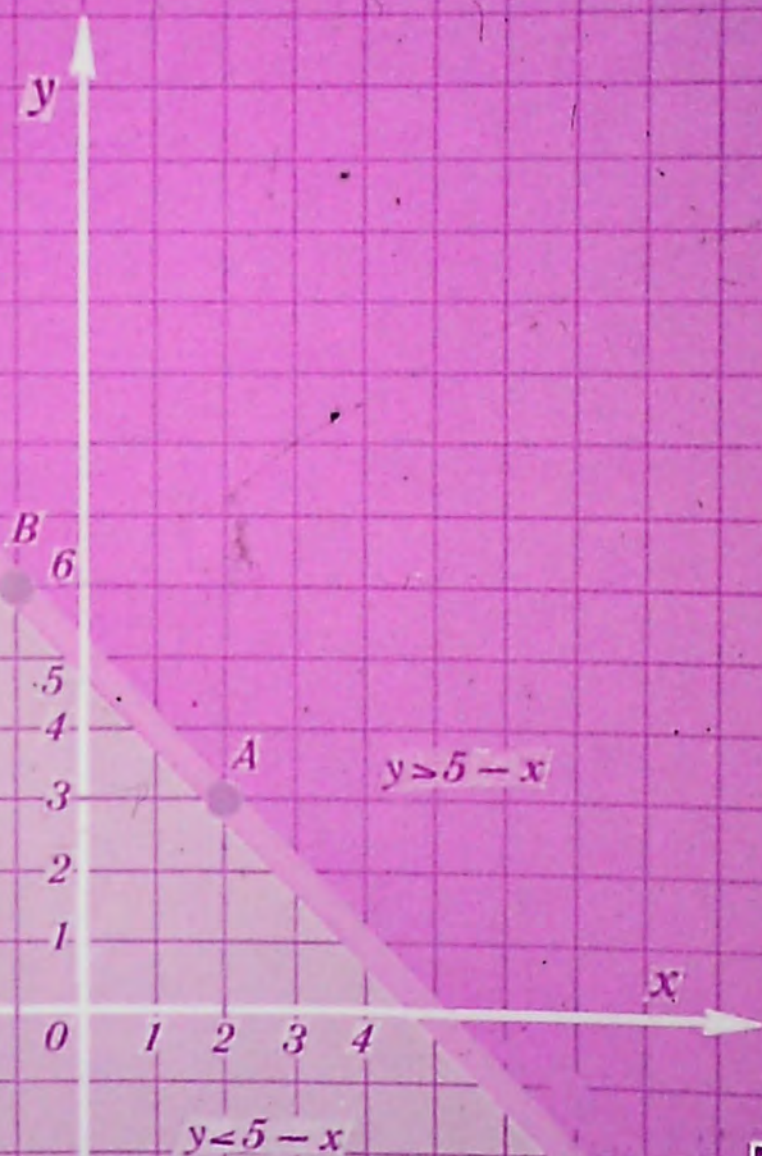




Множество всех точек плоскости, координаты которых удовлетворяют неравенству  $y < 5 - x$ , представляет собой „нижнюю“ открытую полуплоскость.

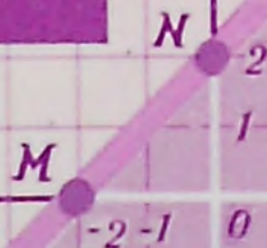


Итак, прямая  $AB$  разделила не лежащие на ней точки плоскости на две открытые полуплоскости. Координаты точек „красной“ удовлетворяют неравенству  $y > 5 - x$ , а „зелёной“ — неравенству  $y < 5 - x$ .

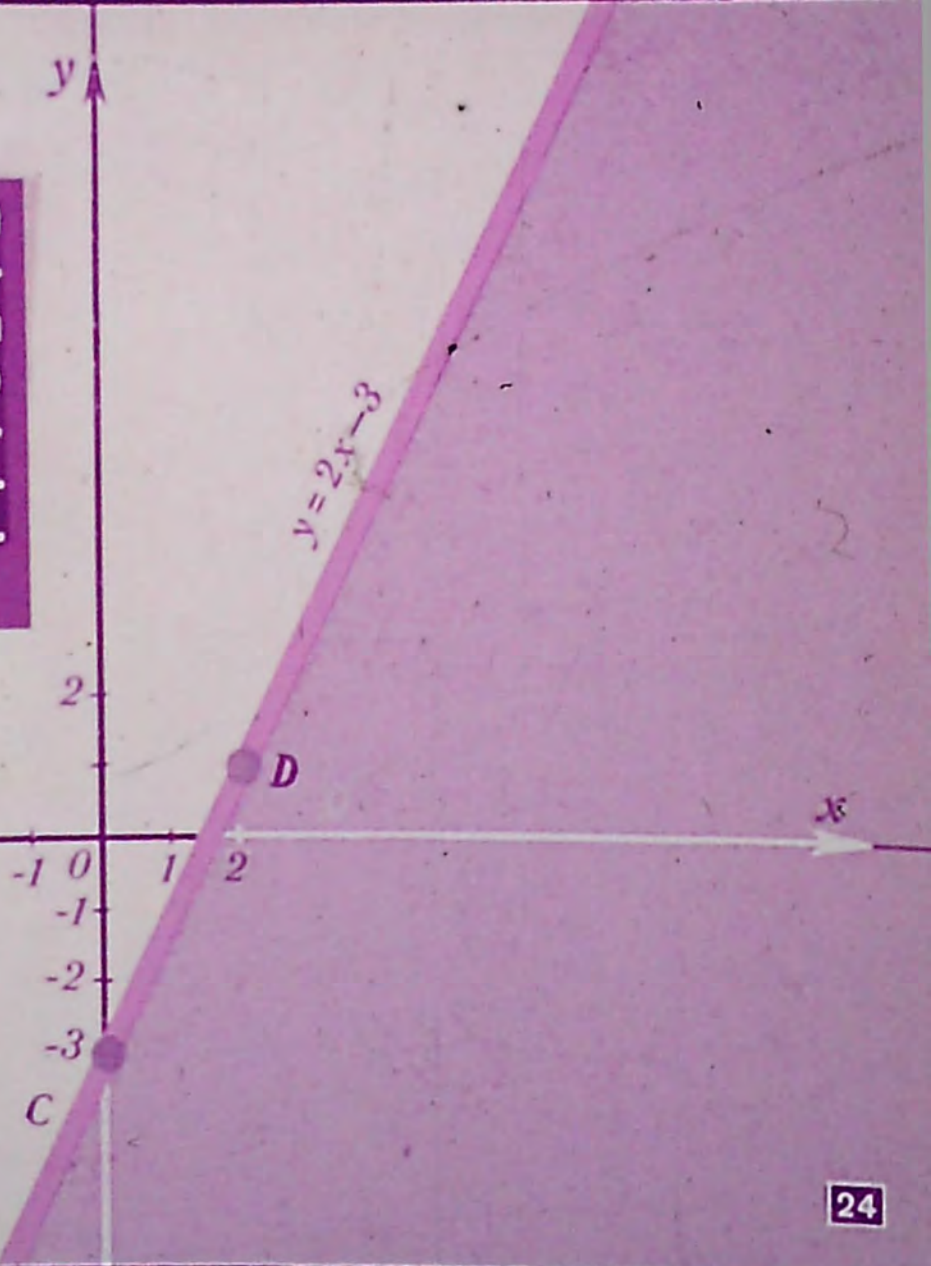




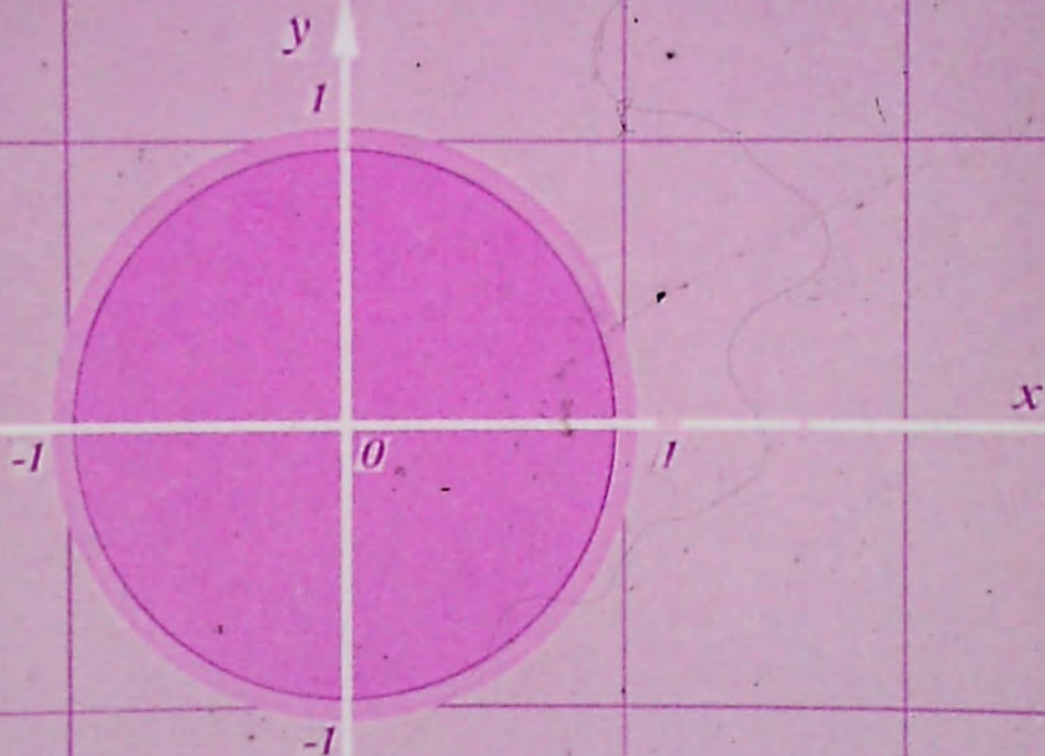
Координаты точек прямой  $МN$  удовлетворяют уравнению  $y = x + 2$ . Какого цвета открытая полуплоскость, точки которой имеют координаты, удовлетворяющие неравенству  $y > x + 2$ ;  $y < x + 2$ ?



Координаты точек прямой  $CD$  удовлетворяют уравнению  $y=2x-3$ . Что собой представляет множество точек, координаты которых удовлетворяют условию  $y \geq 2x-3$ ? Каким цветом оно окрашено?







Точки окружности с центром в начале координат и радиусом 1 имеют координаты, удовлетворяющие уравнению  $x^2 + y^2 = 1$ . Какому неравенству удовлетворяют координаты точек внутри круга; вне круга?



Что представляет собой множество точек, координаты которых удовлетворяют условию:  $x^2 + y^2 \leq 1$  ?



Каким цветом окрашено множество точек, координаты которых являются решениями неравенств:  
а)  $y > x^2 - 2x$ ; б)  $y < x^2 - 2x$ ?



Множество всех решений системы неравенств  $\begin{cases} y < 1,5x + 3, \\ y < 5 - x \end{cases}$  представляет собой пересечение множеств решений всех неравенств, входящих в систему. Назовите несколько решений данной системы.

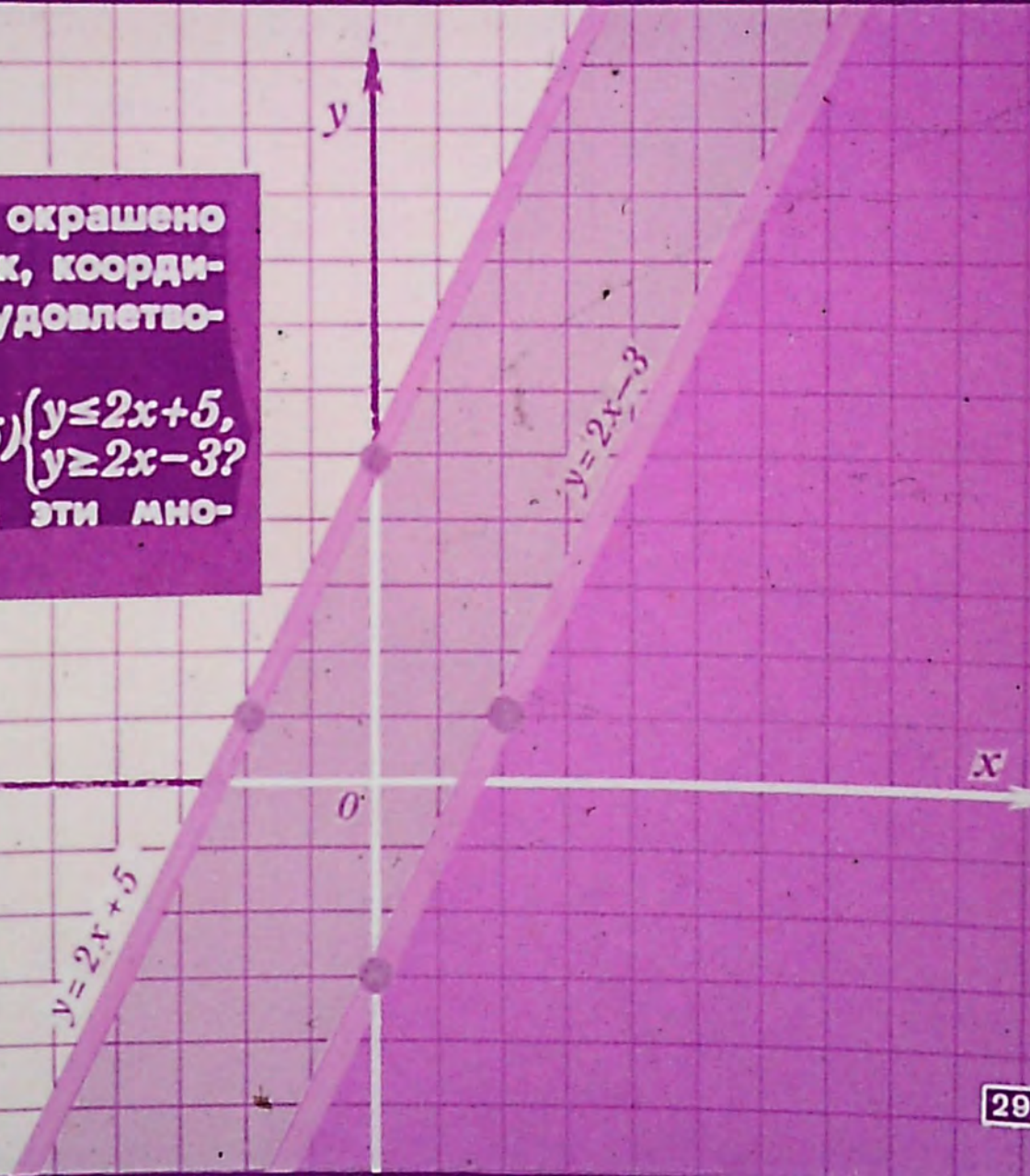




Каким цветом окрашено множество точек, координаты которых удовлетворяют системе:

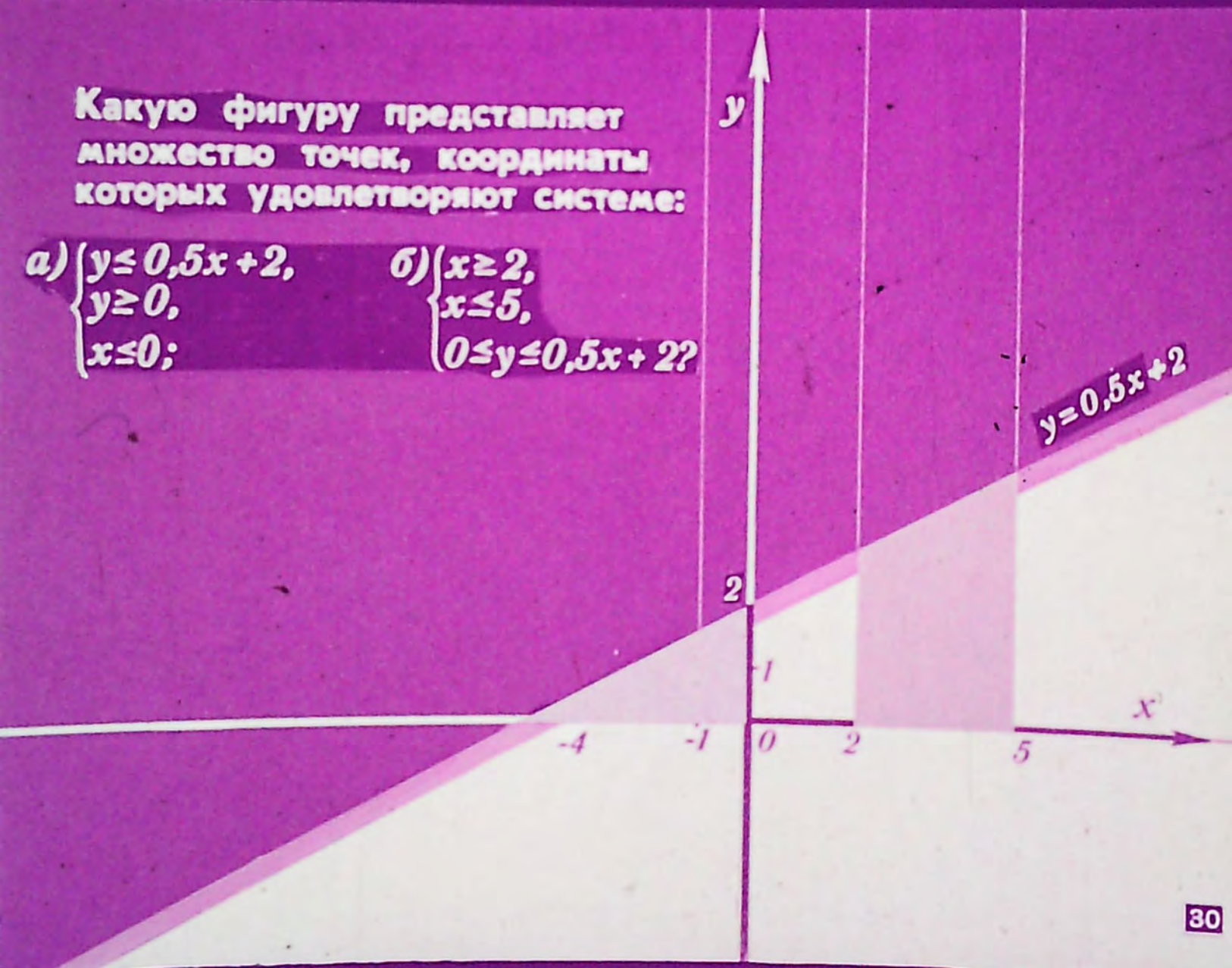
$$a) \begin{cases} y < 2x + 5, \\ y < 2x - 3; \end{cases} \quad б) \begin{cases} y \leq 2x + 5, \\ y \geq 2x - 3; \end{cases}$$

Как называются эти множества точек?



Какую фигуру представляет  
множество точек, координаты  
которых удовлетворяют системе:

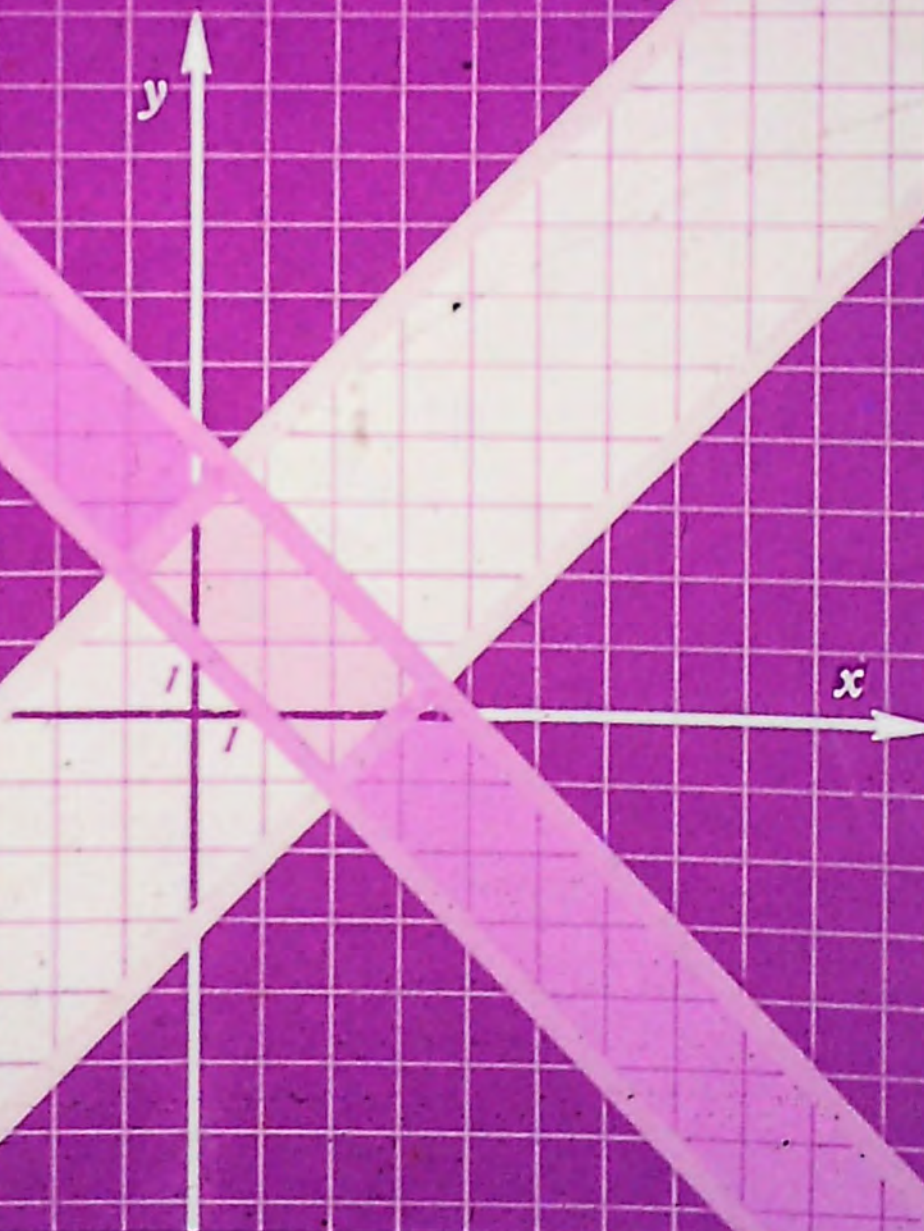
$$\begin{aligned} \text{а)} \quad & \begin{cases} y \leq 0,5x + 2, \\ y \geq 0, \\ x \leq 0; \end{cases} & \text{б)} \quad \begin{cases} x \geq 2, \\ x \leq 5, \\ 0 \leq y \leq 0,5x + 2? \end{cases} \end{aligned}$$





Каким цветом окрашено  
множество точек, координаты которых являются  
решениями системы

$$\begin{cases} 1 \leq x+y \leq 4, \\ |x-y| \leq 3? \end{cases}$$



# Конец

Авторы С. В. Кудрявцев, Ю. Н. Макарычев  
Художник-оформитель Г. Г. Рожковский  
Редактор Л. Б. Книжникова

Д-017-71

Студия «Диафильм», 1971 г.  
Москва, Центр, Старосадский пер., д. № 7

Цветной 0-30