

Стуцук Максим 2 гр. 1 п. гр.

① Найти угол (в градусах) между прямыми  $3x+2y-1=0$  и  $5x-y+4=0$ .

□

$$l_1: 3x+2y-1=0 \quad A_1x+B_1y+C_1=0 \Rightarrow A_1=3, B_1=2, C_1=-1$$

$$l_2: 5x-y+4=0 \quad A_2x+B_2y+C_2=0 \Rightarrow A_2=5, B_2=-1, C_2=4$$

$$\operatorname{tg} \varphi = \left| \frac{A_1 \cdot B_2 - A_2 \cdot B_1}{A_1 \cdot A_2 + B_1 \cdot B_2} \right|$$

$$\text{Подставим: } \operatorname{tg} \varphi = \left| \frac{3 \cdot (-1) - 5 \cdot 2}{3 \cdot 5 + 2 \cdot (-1)} \right| = \left| \frac{-3 - 10}{15 - 2} \right| = \left| \frac{-13}{13} \right| = |-1| = 1$$

⇓

$$\varphi = \operatorname{arctg} \varphi = \operatorname{arctg} 1 = \frac{\pi}{4} = 45^\circ$$

Ответ:  $45^\circ$

②  $W(5;5), Q(1;3)$ . Прямая  $WQ$  пересекает ось абсцисс в точке  $R(x;y)$ ?

$$\square W(5;5), Q(1;3) \in l_1 \quad (l_1 = WQ)$$

$$\text{тогда } \frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{x-x_1}{x_2-x_1}$$

$$\frac{y-5}{3-5} = \frac{x-5}{1-5}; \quad \frac{y-5}{-2} = \frac{x-5}{-4}; \quad -4(y-5) = -2(x-5); \quad 4(y-5) = 2(x-5) \quad | :2$$

$$2(y-5) = x-5; \quad 2y-10 = x-5; \quad x-2y+5=0$$

$$Ax + By + C = 0$$

$$l_1 \cap O_x = R(x_0; y_0) \Rightarrow y_0 = 0$$

$$\text{Подставим } y_0 = 0: x_0 - 2 \cdot 0 + 5 = 0;$$

$$x_0 + 5 = 0$$

$$x_0 = -5$$

$$\Rightarrow R(-5; 0)$$

Ответ:  $R(-5; 0)$

③ Какую абсциссу имеет точка  $M$ , лежащая на прямой, проходящей через точки  $(-2; -2)$  и  $(-1; 6)$ , и имеющая ординату, равную 22?

□

$$A(-2; -2), B(-1; 6) \in \ell$$

$$\frac{y - (-2)}{6 - (-2)} = \frac{x - (-2)}{(-1) - (-2)}; \quad \frac{y+2}{8} = \frac{x+2}{-1}; \quad y+2 = (x+2) \cdot 8; \quad y+2 = 8x+16;$$

$$8x - y + 14 = 0; \quad Ax + By + C = 0$$

$$M(x_0; y_0), \text{ из условия: } y_0 = 22$$

$$\text{Подставим и найдём } x_0: 8x - 22 + 14 = 0$$

$$8x - 8 = 0$$

$$8x = 8$$

$$x = 1$$

Ответ: абсцисса = 1.

