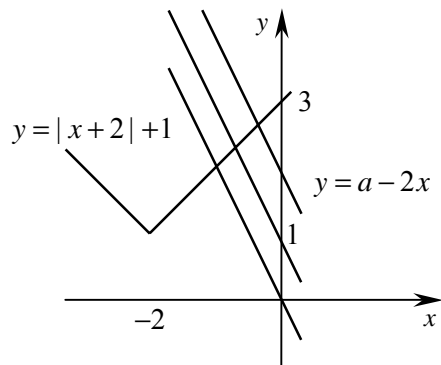


231. Для каждого значения параметра  $a$  найти число корней уравнения  $|x+2|+1=a-2x$ .

Решим задачу графически: определим число точек пересечения графиков функций  $y=|x+2|+1$  и  $y=a-2x$ .

Сдвигами графика функции  $y=|x|$  на две единицы влево и на одну единицу вверх получим график функции  $y=|x+2|+1$ .

Сдвигая график функции  $y=-2x$  на  $a$  единиц вдоль оси ординат, получим семейство графиков функции  $y=a-2x$ .



При любом сдвиге графика функции  $y=-2x$  он пересечет лишь одну из ветвей графика функции  $y=|x+2|+1$  поскольку его угловой коэффициент больше.

Поэтому при всех  $a$  заданное уравнение имеет единственное решение.

Ответ: уравнение имеет одно решение при всех значениях параметра  $a$ .

232. Для каждого значения параметра  $a$  найти число корней уравнения  $|x-2|-1=a-3x$ .

$$|x-2|-1=a-3x \Leftrightarrow |x-2|=a+1-3x \Leftrightarrow \begin{cases} x-2 \geq 0 \\ x-2 = a+1-3x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x-2 < 0 \\ 2-x = a+1-3x \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ x = \frac{a+3}{4} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{a+3}{4} \geq 2 \\ x = \frac{a+3}{4} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{a-5}{4} \geq 0 \\ x = \frac{a+3}{4} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a \geq 5 \\ x = \frac{a+3}{4} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x < 2 \\ x = \frac{a-1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{a-1}{2} < 2 \\ x = \frac{a-1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{a-5}{2} < 0 \\ x = \frac{a-1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a < 5 \\ x = \frac{a-1}{2} \end{cases}$$

Следовательно, при всех значениях  $a$  решение единственное.

Ответ: уравнение имеет одно решение при всех значениях параметра  $a$ .

233. Решить неравенство

$$(2x-3)\sqrt{3x^2-5x-2} > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 3x^2-5x-2 > 0 \\ 2x-3 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x^2-5x-2 > 0 \\ x > \frac{3}{2} \end{cases}$$

Ответ:  $(2; +\infty)$ .

234. Решить неравенство

$$(4x-x^2-3)\sqrt{5x-8} \leq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 4x-x^2-3 \leq 0 \\ \sqrt{5x-8} \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2-4x+3 \geq 0 \\ 5x-8 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x-x^2-3 \geq 0 \\ \sqrt{5x-8} \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2-4x+3 \leq 0 \\ 5x-8=0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 4x + 3 \geq 0 \\ x \geq \frac{8}{5} \\ x^2 - 4x + 3 \leq 0 \\ x = \frac{8}{5} \end{cases}.$$

Ответ:  $(3; +\infty) \cup \left\{ \frac{8}{5} \right\}$ .

235. Решить неравенство

$$(6x-5)\sqrt{2x^2-5x+2} \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x^2-5x+2=0 \\ 2x^2-5x+2 > 0 \\ 6x-5 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ x = 2 \\ 2x^2-5x+2 > 0 \\ x \geq \frac{5}{6} \end{cases}.$$

Ответ:  $[2; +\infty) \cup \left\{ \frac{1}{2} \right\}$ .

236. Решить неравенство

$$(3x-x^2-2)\sqrt{7x+4} < 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 7x+4 > 0 \\ 3x-x^2-2 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > -\frac{4}{7} \\ x^2-3x+2 > 0 \end{cases}.$$

Ответ:  $\left(-\frac{4}{7}; 1\right) \cup (2; +\infty)$ .

237. Решить неравенство

$$(3x+4)\sqrt{-3x-2x^2-1} < 0 \Leftrightarrow \begin{cases} -3x-2x^2-1 > 0 \\ 3x+4 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x^2-3x+1 < 0 \\ x < -\frac{4}{3} \end{cases}.$$

Ответ: решений нет.

238. Решить неравенство

$$(3x^2-x-2)\sqrt{2x-1} \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-1=0 \\ 2x-1 > 0 \\ 3x^2-x-2 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ x > \frac{1}{2} \\ 3x^2-x-2 \geq 0 \end{cases}.$$

Ответ:  $[1; +\infty) \cup \left\{ \frac{1}{2} \right\}$ .

239. Решить неравенство

$$(7x+2)\sqrt{4x-3x^2-1} \leq 0.$$

Область определения задается неравенством  $4x - 3x^2 - 1 \geq 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 4x + 1 \leq 0 \Leftrightarrow \frac{1}{3} \leq x \leq 1$ .

На интервале  $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$  оба множителя положительны и заданное неравенство не имеет решений.

В точках  $\frac{1}{3}$  и 1 произведение равно нулю, эти числа являются решениями неравенства.

Ответ:  $\left\{\frac{1}{3}; 1\right\}$ .

240. Решить неравенство

$$(2x^2 - 3x - 2)\sqrt{3x+1} > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 3x+1 > 0 \\ 2x^2 - 3x - 2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > -\frac{1}{3} \\ 2x^2 - 3x - 2 > 0 \end{cases}.$$

Ответ:  $(2; +\infty)$ .