

$$D < 0 \Leftrightarrow (c+1)^2 - 4c(2c-1) < 0 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 7c^2 - 6c - 1 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} c > 1 \\ c < -\frac{1}{7} \end{cases}$$

Таким образом, при любом значении параметра  $c \in \left(-\infty; -\frac{1}{7}\right) \cup (1; \infty)$  графики функций  $y = cx^2 - x + c$  и  $y = cx + 1 - c$  не имеют общих точек.

8. При каких значениях параметра  $a$  неравенство  $ax^2 - 7x + 4a > 0$  справедливо при любых действительных значениях  $x$ ?

Решение. Неравенство  $ax^2 - 7x + 4a > 0$  справедливо при любых действительных значениях  $x$ , если одновременно выполняются условия:  $D < 0$ ,  $a > 0$ , т.е.

$$\begin{cases} 49 - 16a^2 < 0 \\ a > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (4a-7)(4a+7) > 0 \\ a > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a > \frac{7}{4} \\ a < -\frac{7}{4} \Leftrightarrow a > \frac{7}{4} \\ a > 0 \end{cases}$$

Следовательно, ответом служат значения  $a$  из промежутка  $\left(\frac{7}{4}; +\infty\right)$ .

Учитель должен отметить, что неравенство  $ax^2 + bx + c > 0$  справедливо при любых действительных значениях  $x$  тогда и только тогда, когда одновременно выполняются два условия  $D < 0$ ,  $a > 0$ .

9. Найдите все значения параметра  $m$ , для которых при всех действительных значениях  $x$  справедливо неравенство