241. Решить неравенство

$$\sqrt{2x^2-3x+1} > \sqrt{x^2-3x+2} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2-3x+2 \ge 0 \\ 2x^2-3x+1 > x^2-3x+2 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2-3x+2 \ge 0 \\ x^2-1>0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2-3x+2 \ge 0 \\ x^2>1 \end{cases}.$$

Ответ: $(-\infty;\,-1) \cup [2;\,+\infty)$.

242. Решить неравенство

$$2^{\sqrt{x^2-3x+3}} > 2^{\sqrt{x^2-2x+5}} \Leftrightarrow \sqrt{x^2-3x+3} > \sqrt{x^2-2x+5} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2-2x+5 \ge 0 \\ x^2-3x+3 > x^2-2x+5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2-2x+5 \ge 0 \\ -x-2>0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2-2x+5 \ge 0 \\ x+2<0 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2-2x+5 \ge 0 - \text{верно} \\ x<-2 \end{cases} \Leftrightarrow x<-2.$$

Ответ: $(-\infty;\,-2)$.

243. Решить неравенство

$$3^{-\sqrt{x^2+2x+2}} \le 3^{-\sqrt{x^2-x+5}} \Leftrightarrow -\sqrt{x^2+2x+2} \le -\sqrt{x^2-x+5} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x^2+2x+2} \ge \sqrt{x^2-x+5} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2-x+5 \ge 0 \\ x^2+2x+2 \ge x^2-x+5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2-x+5 \ge 0 \\ 3x-3 \ge 0 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2-x+5 \ge 0 - \text{верно} \\ x \ge 1 \end{cases} \Leftrightarrow x \ge 1.$$

Ответ: $[1;\,+\infty)$.

244. Решить неравенство

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{x-2}} > \left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{x^2+3x-10}} \Leftrightarrow \sqrt{x-2} < \sqrt{x^2+3x-10} \Leftrightarrow \sqrt{x^2+3x-10} > \sqrt{x-2} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x-2 \ge 0 \\ x^2+3x-10 > x-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \ge 2 \\ x^2+2x-8>0 \end{cases}.$$

Ответ: $(2;\,+\infty)$.

245. Решить неравенство

$$\left(\frac{1}{4}\right)^{\sqrt{x+4}} > \left(\frac{1}{4}\right)^{\sqrt{x^2+3x+4}} \Leftrightarrow \sqrt{x+4} < \sqrt{x^2+3x+4} \Leftrightarrow \sqrt{x^2+3x+4} > \sqrt{x+4} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x+4 \ge 0 \\ x^2+3x+4 > x+4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \ge -4 \\ x^2+2x>0 \end{cases}.$$

Ответ: $[-4;\,-2) \cup (0;\,+\infty)$.

246. Решить неравенство

$$2^{1+2x} - 21\left(\frac{1}{2}\right)^{2x+3} + 2 \ge 0 \Leftrightarrow 2^{2x+1} - \frac{21}{2^{2x+3}} + 2 \ge 0 \Leftrightarrow 2^{2x+1} - \frac{21}{4}\cdot\frac{1}{2^{2x+1}} + 2 \ge 0.$$

Пусть $2^{2x+1}=t$.

Решим неравенство

$$t - \frac{21}{4}\cdot\frac{1}{t} + 2 \ge 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t \ne 0 \\ 4t^2+8t-21 \ge 0 \end{cases} \Leftrightarrow t \ge \frac{3}{2}.$$

Таким образом

$$2^{2x+1} \ge \frac{3}{2} \Leftrightarrow 2\cdot 4^x \ge \frac{3}{2} \Leftrightarrow 4^x \ge \frac{3}{4} \Leftrightarrow x \ge \log_4 \frac{3}{4}.$$

Ответ: $\left[\log_4 \frac{3}{4}; +\infty\right)$.

247. Решить неравенство

$$3^{4-3x} - 35\left(\frac{1}{3}\right)^{2-3x} + 6 \ge 0 \Leftrightarrow 9\cdot 3^{2-3x} - \frac{35}{3^{2-3x}} + 6 \ge 0.$$

Пусть $3^{2-3x} = t$.

Решим неравенство

$$9t - \frac{35}{t} + 6 \ge 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t \ne 0 \\ 9t^2 + 6t - 35 \ge 0 \end{cases} \Leftrightarrow t \ge \frac{5}{3}.$$

Таким образом

$$3^{2-3x} \ge \frac{5}{3} \Leftrightarrow 9\cdot\left(\frac{1}{27}\right)^x \ge \frac{5}{3} \Leftrightarrow \left(\frac{1}{27}\right)^x \ge \frac{5}{27} \Leftrightarrow x \le \log_{\frac{1}{27}} \frac{5}{27}.$$

Ответ: $\left(-\infty; \log_{\frac{1}{27}} \frac{5}{27}\right]$.

248. Решить неравенство

$$4^{5+4x} - 15\left(\frac{1}{4}\right)^{3+4x} + 8 \ge 0 \Leftrightarrow 16\cdot 4^{3+4x} - \frac{15}{4^{3+4x}} + 8 \ge 0.$$

Пусть $4^{3+4x} = t$.

Решим неравенство

$$16t - \frac{15}{t} + 8 \ge 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t \ne 0 \\ 16t^2 + 8t - 15 \ge 0 \end{cases} \Leftrightarrow t \ge \frac{3}{4}.$$

Таким образом

$$4^{3+4x} \ge \frac{3}{4} \Leftrightarrow 64\cdot 256^x \ge \frac{3}{4} \Leftrightarrow 256^x \ge \frac{3}{256} \Leftrightarrow x \ge \log_{256} \frac{3}{256}.$$

Ответ: $\left[\log_{256} \frac{3}{256}; +\infty\right)$.

249. Решить неравенство

$$5^{5-4x} - 2\left(\frac{1}{5}\right)^{3-4x} - 5 \ge 0 \Leftrightarrow 25\cdot 5^{3-4x} - \frac{2}{5^{3-4x}} - 5 \ge 0.$$

Пусть $5^{3-4x} = t$.

Решим неравенство

$$25t - \frac{2}{t} - 5 \ge 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t \ne 0 \\ 25t^2 - 5t - 2 \ge 0 \end{cases} \Leftrightarrow t \ge \frac{2}{5}.$$

Таким образом

$$5^{3-4x} \ge \frac{2}{5} \Leftrightarrow 125\cdot\left(\frac{1}{625}\right)^x \ge \frac{2}{5} \Leftrightarrow \left(\frac{1}{625}\right)^x \ge \frac{2}{625} \Leftrightarrow x \le \log_{\frac{1}{625}} \frac{2}{625}.$$

Ответ: $\left(-\infty; \log_{\frac{1}{625}} \frac{2}{625}\right]$.

250. Решить неравенство

$$\log_{\frac{1}{\sqrt{5}}}(6^{x+1} - 36^x) \ge -2 \Leftrightarrow -\log_{\sqrt{5}}(6^{x+1} - 36^x) \ge -2 \Leftrightarrow \log_{\sqrt{5}}(6^{x+1} - 36^x) \le 2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 6^{x+1} - 36^x \le 5 \\ 6^{x+1} - 36^x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6 \cdot 6^x - 6^{2x} - 5 \le 0 \\ 6 \cdot 6^x - 6^{2x} > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6^{2x} - 6 \cdot 6^x + 5 \ge 0 \\ 6^{2x} - 6 \cdot 6^x < 0 \end{cases}.$$

Пусть $6^x = t$.

Решим систему неравенств

$$\begin{cases} t^2 - 6t + 5 \ge 0 \\ t^2 - 6t < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} t > 0 \\ t \le 1 \end{cases} \\ \begin{cases} t \ge 5 \\ t < 6 \end{cases} \end{array} \right..$$

Таким образом

$$\left[\begin{array}{l} \begin{cases} 6^x > 0 \\ 6^x \le 1 \end{cases} \\ \begin{cases} 6^x \ge 5 \\ 6^x < 6 \end{cases} \end{array} \right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 6^x \le 1 \\ \begin{cases} 6^x \ge 5 \\ 6^x < 6 \end{cases} \end{array} \right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x \le 0 \\ \begin{cases} x \ge \log_6 5 \\ x < 1 \end{cases} \end{array} \right..$$

Ответ: $(-\infty;\, 0] \cup [\log_6 5;\, 1)$.