

1. Решите неравенства:

а)  $\sin x > -\frac{1}{2}$ ;

б)  $\cos x < \frac{\sqrt{3}}{2}$ ;

в)  $\operatorname{tg} x \geq -\frac{\sqrt{3}}{3}$ ;

г)  $\operatorname{ctg} x \leq -1$ ;

д)  $\sin x < \frac{1}{5}$ ;

е)  $\cos x \geq -0,7$ ;

ж)  $\operatorname{tg} x \leq 5$ ;

з)  $\operatorname{ctg} x > -\frac{\sqrt{3}}{4}$ .

2. Решите системы неравенств:

а) 
$$\begin{cases} \sin x < \frac{1}{2}, \\ \cos x < \frac{1}{2}. \end{cases}$$

б) 
$$\begin{cases} \cos x \leq \frac{\sqrt{2}}{2}, \\ \operatorname{ctg} x > -\sqrt{3}. \end{cases}$$

в) 
$$\begin{cases} \sin x > \frac{1}{5}, \\ \cos x < \frac{1}{5}. \end{cases}$$

г) 
$$\begin{cases} \sin x < \frac{4}{7}, \\ \operatorname{ctg} x < 2. \end{cases}$$

д) 
$$\begin{cases} \sin 3x > \frac{1}{2}, \\ \operatorname{tg} x \geq \sqrt{3}. \end{cases}$$

3. Решите неравенства:

а)  $\cos x^2 \geq \frac{1}{2}$ ;

б)  $\cos 3x + \sqrt{3} \sin 3x < -\sqrt{2}$ ;

в)  $\cos 2x + \cos x > 0$ ;

г)  $\frac{\cos x}{1 + \cos 2x} < 0$ ;

д)  $\sin 3x > \cos 3x$ ;

е)  $\operatorname{tg} x + 3 \operatorname{ctg} x - 4 > 0$ ;

ж)  $\sin^2 x - \cos^2 x - 3 \sin x + 2 < 0$ ; з)  $2 \sin^2 \frac{x}{2} + \cos 2x < 0$ .

4. Решите неравенства:

а)  $5 \sin^2 x - 3 \sin x \cos x - 36 \cos^2 x > 0$ ;

б)  $2 \sin^2 x - 4 \sin x \cos x + 9 \cos^2 x > 0$ ;

в)  $\cos^2 x + 3 \sin^2 x + 2\sqrt{3} \sin x \cos x < 1$ ;

г)  $3 \sin^2 x + \sin 2x - \cos^2 x \geq 2$ ;

д)  $\sin 4x + \cos 4x \operatorname{ctg} 2x > 1$ ;

е)  $2 \cos x (\cos x - \sqrt{8} \operatorname{tg} x) < 5$ ;

5. Решите неравенство:

а)  $\cos^2 2x + \cos^2 x \leq 1$ ;

б)  $8 \sin^2 \frac{x}{2} + 3 \sin x - 4 > 0$ ;

в)  $\sin x + \cos x > \sqrt{2} \cos 2x$ ;

г)  $\cos 2x \cos 5x > \cos 3x$ ;

д)  $4 \sin x \sin 2x \sin 3x > \sin 4x$ .

е)  $\frac{\cos x + 2 \cos^2 x + \cos 3x}{\cos x + 2 \cos^2 x - 1} > 1$ .

6. Решите системы неравенств:

а) 
$$\begin{cases} \cos x < 0, \\ \sin \frac{3}{5}x > 0. \end{cases}$$

б) 
$$\begin{cases} \sin \frac{x}{2} < \frac{1}{2}, \\ \cos 2x > -\frac{1}{2}. \end{cases}$$

в) 
$$\begin{cases} \sin \frac{2}{3}x \geq -\frac{1}{2}, \\ \cos \frac{x}{4} \leq -\frac{\sqrt{2}}{2}. \end{cases}$$