

### Задания для самостоятельного решения

1. а) Решите уравнение  $\cos 2x + \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + 1 = 0$ .  
б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\pi\right]$ .
2. а) Решите уравнение  $2\cos^2\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) + \sin 2x = 0$ .  
б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$ .
3. а) Решите уравнение  $16\cos^4 x - 24\cos^2 x + 9 = 0$ .  
б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[2\pi; 3\pi]$ .
4. а) Решите уравнение  $\frac{5\operatorname{tg} x - 12}{13\cos x - 5} = 0$ .  
б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[4\pi; \frac{11\pi}{2}\right]$ .
5. а) Решите уравнение  $\frac{5}{\sin^2 x} - \frac{9}{\cos\left(\frac{7\pi}{2} + x\right)} + 4 = 0$ .  
б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку  $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\pi\right]$ .
6. а) Решите уравнение  $9^{3x^2 + 4x} = 9^{\frac{11x + 3}{x + 1}}$ .  
б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[\log_{\frac{1}{4}}(\sqrt[3]{4} + 1); \frac{2\sqrt{30}}{11}\right]$ .
7. а) Решите уравнение  $\frac{13 - 9^{-x}}{4 - 3^{-x}} = 12$ .  
б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-2; -\frac{3}{2}\right]$ .
8. а) Решите уравнение  $5 \cdot 8^{2 \cdot 3^{|x|} + 1} - 5 \cdot 64^{3^{|x|} + \frac{1}{3}} = 9 \cdot 8^{2 \cdot 3^{|x|} + \frac{1}{3}} + 1024$ .  
б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-1; \log_3 \frac{5}{4}\right]$ .
9. а) Решите уравнение  $\frac{243^x - 2 \cdot 81^x - 27}{3^x - 3} = 27$ .  
б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[\frac{1}{2}; \frac{2}{3}\right]$ .