

**Тригонометрия.**

1. (1 балл) Вычислите  $\frac{1 - \sin^2 x}{1 - \cos^2 x} + \operatorname{tg} x \operatorname{ctg} x$

2. (4 балла) Упростите

а)  $\left( \frac{\cos(2, 5\pi + x)}{\operatorname{ctg}(3\pi + x)} - \sin(-x) \operatorname{tg} \left( \frac{5\pi}{2} + x \right) \right) + \frac{\operatorname{tg} x}{\operatorname{tg} \left( \frac{3\pi}{2} + x \right)}$

б)  $\frac{\sin \left( x - \frac{\pi}{4} \right)}{\sin \left( \frac{\pi}{4} + x \right)} \operatorname{ctg} \left( x - \frac{5\pi}{4} \right) - \cos \left( \frac{\pi}{2} + x \right) \sin(x - \pi)$

3. (4 балла) Решите уравнения

а)  $2x^3 + 8x = x^2 + 4$

б)  $2(5x - 1)^2 + 35x - 11 = 0$

в)  $\frac{x}{x-3} - \frac{5}{x+3} = \frac{18}{x^2-9}$

г)  $3(6x^2 - 13x + 6)^2 - 10(6x^2 - 13x) = 53$

4. (1 балл) Решить систему уравнений: 
$$\begin{cases} \frac{x}{y} - \frac{y}{x} = \frac{5}{6}, \\ x^2 - y^2 = 5 \end{cases}$$