

**Занятие 3. Простейшие тригонометрические уравнения и сводящиеся к ним.  
(22 сентября)**

1. Решите уравнение  $\cos\left(\frac{3x-5}{2}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ .
2. Решите уравнение  $\cos x = \cos 7x$ .
3. Решите уравнение  $\sin 7x - \cos 4x + 2 = 0$ .
4. Решите уравнение  $\sin x + \cos x = 1$ .
5. Решите уравнение  $\arcsin \sin x = 4x - 3$ .
6. Сколько корней имеет уравнение  $\sin^2 x + 2\sin x = a$  на промежутке  $[0; 2\pi]$  в зависимости от  $a$ ?

**Занятие 4. Уравнения и неравенства.  
(24 сентября)**

1. Докажите, что  $\operatorname{arctg} x + \operatorname{arccotg} x = \frac{\pi}{2}$ .
2. Вычислите  $\arccos\left(\cos\left(-\frac{17\pi}{6}\right)\right)$ .
3. Решите неравенство  $\arcsin^2 x - 5\arcsin x \leq -4$ .
4. Решите уравнение  $2\arccos x = \arccos(2x^2 - 1)$ .
5. Сравните  $\frac{\pi}{2}$  и  $\operatorname{arctg} \frac{3}{5} + \operatorname{arctg} \frac{1}{4}$ .

**Занятие 5. Разное.  
(28 сентября)**

1. Докажите, что  $\operatorname{arctg}(\sqrt{2}-1) = \frac{\pi}{8}$ .
2. Решите уравнение  $\arccos(3/4 - x) = 2\arcsin x$ .
3. Решите неравенство  $\arcsin \frac{8}{x^3} + \arccos \frac{8}{x^3} > 1$ .
4. При каких  $a$  уравнения  $2\arccos x = a$  и  $\arccos(2x^2 - 1) = a$  равносильны?
5. Решите уравнение  $\cos 4t - 7\cos 2t + 4 = 0$ .