

---

**Итоговая аттестационная работа (1 семестр)**  
**ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ**

**Блок I. Исследование функции.**

Исследуйте функцию, предварительно построив график:

- а)  $y = 1 - 2x$ ;
- б)  $y = 3 - 2(x - 3)^2$ ;
- в)  $y = \frac{3}{x - 3} + 1$ .

**Блок II. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.**

Решите уравнение:

- а)  $2\sin\left(\frac{2x}{3} + \frac{\pi}{3}\right) - \sqrt{3} = 0$ ;
- б)  $2\cos\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}\right) - \sqrt{2} = 0$ ;
- в)  $\operatorname{ctg}^2 x = (\sqrt{3} + 1)\operatorname{ctg} x - \sqrt{3}$ .

**Блок III. Производная.**

Найдите производную:

- а)  $y = 3x^3 - 2\operatorname{tg} x + 8\sqrt{x} - \frac{6}{x^2}$ ;
  - б)  $y = x \cdot \sin 3x$ ;
  - в)  $y = \frac{\sqrt{\cos x}}{9\sin 4x}$ .
-