

Вариант 1

1. Решите системы уравнений:

$$\text{а) } \begin{cases} x + y - z = 2, \\ 2x - y - z = 0, \\ 3x + 2y - 6z = -2; \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} x + y = 5, \\ x^2 - y^2 = 15 \end{cases}$$

2. Решите графически:

$$\text{а) } 3^x = 11 - x;$$

$$\text{б) } \begin{cases} x^2 + y^2 = 4, \\ x^2 - y = 2. \end{cases}$$

3. Выясните, какие из следующих неравенств имеют отрицательные решения:

$$\text{а) } x^2 - 99x - 100 > 0;$$

$$\text{б) } \sqrt{x-2} > x;$$

$$\text{в) } 3^{2x-x^2} > 1;$$

$$\text{г) } \log_2 x + \log_4 (x+2) \geq 2$$

$$\text{д) } \sin^2 x < 1/4.$$

Вариант 2

1. Решите системы уравнений:

$$\text{а) } \begin{cases} 2x - y + z = 4, \\ x + 3y - 2z = -4, \\ 3x + y + 5z = 7; \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} x(x + y + z) = 7, \\ y(x + y + z) = 14, \\ z(x + y + z) = 28/ \end{cases}$$

2. Какие из следующих уравнений имеют ровно один корень:

а) $3^{2x-5} = 3^{1-x}$;

б) $9x^2 + 12x + 4 = 0$;

в) $x^4 - x^2 - 10 = 0$;

г) $\sin^2 3x + 5 \sin x = 11 \operatorname{tg}^2 5x$;

3. Решите неравенства:

а) $\sqrt{2x+3} > x$;

б) $\log_x(x + 3/2) > -1$.