

問題 1. 次の不等式を満たす x を数直線上に図示せよ.

$$(1) 2x - 7 < -3$$

$$(2) \frac{x-3}{4} + 1 \geq x + \frac{1}{2}$$

$$(3) -2x + 1 > -(3x - 2)$$

問題 2. 次の2つの不等式を同時に満たす x を数直線上に図示せよ（連立不等式）.

$$(1) \begin{cases} x + 1 < 4 \\ x - 2 \geq -7 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 2x - 1 > 1 \\ 7 < 1 - 3x \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} 2x - 1 > 5 \\ 2x - 3 < 3x + 2 \end{cases}$$

問題 3. 次の2次不等式を解け.

$$(1) x^2 - 3x + 2 < 0$$

$$(2) -2x^2 + 7x < 3$$

$$(3) x(x - 3) \geq 2(x - 1)^2 - 4$$

$$(4) *2x^2 - 2x + \frac{5}{4} > 0$$

問題 4. 2次方程式 $x^2 + 3x + k = 0$ が異なる2つの実数解をもつための k の条件を求めよ.

問題 5. 2次方程式 $x^2 + kx + 1 = 0$ が実数解をもたないための k の条件を求めよ.

問題 6. * 関数 $f(x) = x^2 + 2kx + k$ の最小値が -1 より大きくなるための k の条件を求めよ.