

問題 3.7. 関数 $f(x) = x^2 + x - 2$ に対して, 次の間に答えなさい.*¹

- (1) $y = f(x)$ のグラフ (放物線) の概形を描きなさい.
- (2) (1) で描いた放物線で, $y > 0$ を満たす部分を太線にしなさい.
- (3) $f(x) = 0$ の解を求めなさい.
- (4) $f(x) > 0$ を満たす x の範囲 (グラフの太線の x の範囲) を答えなさい.

2 次不等式の解

2 次多項式 $ax^2 + bx + c$ (ただし, $a > 0$) が $ax^2 + bx + c = a(x - r)(x - s)$ (ただし, $r < s$) と因数分解されるとき

- $ax^2 + bx + c < 0$ を満たす x の範囲は $r < x < s$ である.
- $ax^2 + bx + c > 0$ を満たす x の範囲は $x < r$ (, または) $s < x$ である.

問題 3.8. 次の 2 次不等式を満たす x の範囲を求めなさい.

- (1) $2x^2 + x - 1 > 0$
- (2) $-x^2 - x + 2 > 0$
- (3) $2x^2 - 5x - 1 \geq 0$
- (4) $x^2 + x \leq 3x + 24$

問題 3.9. 2 次関数 $f(x) = x^2 - 2kx - 3k + 4$ について次の間に答えなさい.

- (1) $f(x)$ を x の多項式と見て平方完成しなさい (つまり, k を定数見なして $f(x) = a(x - p)^2 + q$ の形に変形しなさい. p と q は k を用いて表されます).
- (2) $y = f(x)$ のグラフの最小値を k を用いて (k の関数として) 表しなさい.
- (3) $f(x)$ の値が常に正 (つまり, どんな実数 x に対しても $f(x) > 0$) となるための k の条件を求めなさい.

問題 3.10. 2 次関数 $y = x^2 - 2kx + k + 2$ のグラフが x 軸と必ず 2 点で交わるための k の条件を求めなさい.

問題 3.11. x に関する 2 次方程式 $x^2 - kx - k + 3 = 0$ (k は定数) が実数解を持たないための k の条件を求めなさい.

*¹ 注意 2 次不等式の解き方がわからない者は教科書の問題をやる前に下の問題 3.7 をやりなさい.