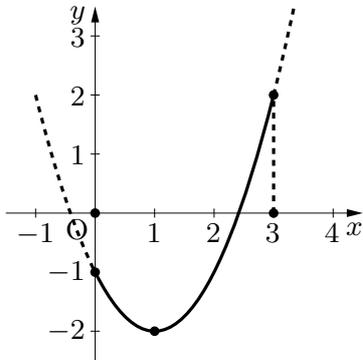
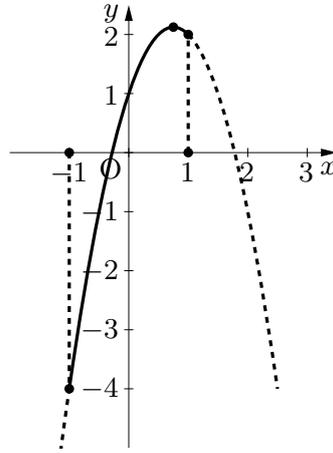


問題 3.3.

(1) $y = x^2 - 2x - 1 \quad (0 \leq x \leq 3)$

最大値は 2 ($x = 3$)最小値は -2 ($x = 1$)

(2) $y = -2x^2 + 3x + 1 \quad (-1 \leq x \leq 1)$

最大値は $\frac{17}{8}$ ($x = \frac{3}{4}$)最小値は -4 ($x = -1$)

問題 3.4. $y = f(x)$ のグラフは下に凸であるから, $f(x)$ の最小値は頂点の y 座標である. $f(x)$ を平方完成すると $f(x) = (x - k)^2 - k^2 + k + 2$ であるから, $f(x)$ の最小値は $-k^2 + k + 2 = -(k - 2)(k + 1)$. これが 0 になるのは $k = 2$ または $k = -1$ のときである.

問題 3.5.

(1) $-2, 3$.

(2) $-2, -\frac{1}{2}$.

(3) 実数解なし. 虚数解は $\pm i$.

(4) $\frac{5 \pm \sqrt{33}}{4}$.

(5) 実数解なし. 虚数解は $\frac{-3 \pm \sqrt{7}}{2}$.

問題 3.6. 重解をもつのは判別式が 0 のときである. $x^2 - 2kx + k + 2 = 0$ の判別式は

$$4k^2 - 4(k + 2) = 4(k^2 - k - 2)$$

であるから, これが 0 となるのは k が

$$k^2 - k - 2 = 0$$

を満たすときである. この k に関する 2 次方程式の解は $k = 2$ または $k = -1$ である.