

§ 4.3 関数のグラフ

問題 4.3.1 $(x, y) = (-1, 6)$ のとき $x^3 - 5x = 4 \neq y$ なので, 点 $(-1, 6)$ は $y = x^3 - 5x$ のグラフに属さない. $(x, y) = (0, 3)$ のとき $x^3 - 5x = 3 \neq y$ なので, 点 $(0, 3)$ は $y = x^3 - 5x$ のグラフに属さない. $(x, y) = (1, 4)$ のとき $x^3 - 5x = -4 \neq y$ なので, 点 $(1, 4)$ は $y = x^3 - 5x$ のグラフに属さない. $(x, y) = (2, -2)$ のとき $x^3 - 5x = -2 = y$ なので, 点 $(2, -2)$ は $y = x^3 - 5x$ のグラフに属す.

問題 4.3.2 点 $A = (x, y)$ について $y = 2x^3 - x^2 + 7x$. $x = -2$ なので $y = 2(-2)^3 - (-2)^2 + 7(-2) = -34$. 故に $A = (-2, -34)$.

問題 4.3.3 点 $P = (x, y)$ について $y = x^2 - 8x + 9$. $y = -6$ なので, $-6 = x^2 - 8x + 9$, $x^2 - 8x + 15 = 0$; この x に関する方程式を解くと $x = 3$ または $x = 5$. 故に, $P = (3, -6)$ または $P = (5, -6)$.

問題 4.3.4

点 $Q = (x, y)$ について $y = 3x^2 - 7x + 6$. $y = 1$ なので, $1 = 3x^2 - 7x + 6$, $3x^2 - 7x + 5 = 0$; この x に関する2次方程式は, 判別式の値が $(-7)^2 - 4 \cdot 3 \cdot 5 < 0$ なので解は虚数である. 虚数は x 座標にならないので, P の x 座標は無い. よって $y = 3x^2 - 7x + 6$ のグラフに属す y 座標が 1 である点 Q は無い.