

2 曲線  $y = f(x)$  は直線  $y = -1$  と交点をもたないものとする . 点  $(t, f(t))$  における曲線  $y = f(x)$  の接線は直線  $y = -1$  と交点をもち , その交点の  $x$  座標を  $g(t)$  とする .  $g(t)$  が  $\frac{dg(t)}{dt} = 1$  ,  $g(1) = 0$  をみたしているとき , 次のそれぞれの場合に関数  $f(x)$  を表す式を求めよ .

- (1) 曲線  $y = f(x)$  が点  $(0, 1)$  を通る場合 .
- (2) 曲線  $y = f(x)$  がある点で曲線  $y = x^2 - 4$  と接する場合 .

ただし , 2 つの曲線が点  $(a, b)$  で接するとは ,  $(a, b)$  が 2 つの曲線上にあり , かつ  $(a, b)$  における 2 つの曲線の接線が等しいことをいう .