

3 c を正の定数とする. $0 \leq t \leq c$ において関数 $f(t), g(t)$ を次の式が成立するように定める ($f'(t)$ などは t に関する微分を表す).

$$f'(t) = -1, \quad f(0) = 2, \quad g'(t) = f(t), \quad g(0) = 7$$

さらに $c \leq t$ において関数 $h(t), k(t)$ を次の式が成立するように定める.

$$h'(t) = 1, \quad h(c) = f(c), \quad k'(t) = h(t), \quad k(c) = g(c)$$

このとき, 次の問に答えよ.

- (1) 点 $(f(t), g(t))$ の軌跡を求めよ.
- (2) 点 $(h(t), k(t))$ の軌跡が原点を通るとき, c を求めよ.