



2012年 文系1 第3問

3 次の  を数値でうめよ.

放物線  $y = ax^2 + bx + c$  の頂点の  $x$  座標は  $\frac{11}{12}$  であり、この放物線は  $x$  座標が 1 の点で直線  $y = \frac{x}{3} + 1$  に接している。このとき、 $a = \text{①}$ 、 $b = \text{②}$ 、 $c = \text{③}$  である。この  $a$ 、 $b$ 、 $c$  に対し、 $f(x)$  を

$$f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx + c & x \leq 1 \\ \frac{x}{3} + 1 & x > 1 \end{cases}$$

と定め

$$F(t) = \int_t^{t+1} f(x) dx$$

とおく。このとき、 $F(t)$  は  $0 \leq t \leq 1$  である  $t$  に対し

$$F(t) = \text{④} t^3 + \text{⑤} t^2 - \text{⑥} t + \frac{11}{6}$$

と表される。 $t$  が  $0 \leq t \leq 1$  の範囲を動くとき、 $F(t)$  の値が最小になるのは  $t = \text{⑦}$  のときである。