

2016年薬学部（B前期）第5問

5  $x$  の関数  $f(x)$  を

$$f(x) = \begin{cases} ax & (x \leq 1) \\ (4-a)x + 2(a-2) & (1 < x) \end{cases}$$

と定義する。ただし、 $a$  は  $0 < a < 1$  を満たす実数である。

- (1)  $y = f(x)$  のグラフと、放物線  $y = x^2$  の共有点の個数は  である。このうち、 $a$  の値によらない共有点の座標は、(, )、(, ) である。ただし、  $<$   とする。
- (2) 関数  $y = f(x)$  のグラフと、放物線  $y = x^2$  によって囲まれる図形の面積の総和を  $S(a)$  とすると、

$$S(a) = \frac{\text{い}}{\text{う}} a^3 - a + \frac{\text{え}}{\text{お}}$$

である。

- (3)  $S(a)$  は  $a = \frac{\sqrt{\text{か}}}{\text{き}}$  のとき、最小値  $\frac{\text{く} - \sqrt{\text{け}}}{\text{こ}}$  をとる。