

東北大学（文系） 2020 年 第 1 問

a を $-2 \leq a \leq 3$ を満たす実数とする。次の性質をもつ関数 $f(x)$ を考える。

$$f(x) = \begin{cases} 0 & (x < -2 \text{ のとき}) \\ (x-a)(x+2) & (-2 \leq x \leq a \text{ のとき}) \\ 2(x-a)(x-3) & (a \leq x \leq 3 \text{ のとき}) \\ 0 & (x > 3 \text{ のとき}) \end{cases}$$

曲線 $y = f(x)$ と x 軸で囲まれる図形の面積を $S(a)$ とおく。

- (1) $S(a)$ を求めよ。
- (2) $S(a)$ が最大となる a の値を求めよ。また、 $S(a)$ が最小となる a の値を求めよ。