



2015年 教育学部・農学部 第4問

4 二次関数  $y = f(x)$  のグラフは、点  $(\frac{3}{2}a, -a)$  を頂点とし、点  $(a, 0)$  を通る放物線である。ただし、 $a \neq 0$  とする。このとき、次の問に答えよ。

- (1) 二次関数  $y = f(x)$  を  $a$  を用いて表せ。
- (2)  $a > 0$  とするとき、放物線  $y = f(x)$  と  $x$  軸で囲まれた部分の面積  $S(a)$  を、積分を計算することによって求めよ。
- (3)  $S(2^n) > 7^{10}$  となる最小の自然数  $n$  を求めよ。必要であれば、 $\log_{10} 2 = 0.3010$ ,  $\log_{10} 3 = 0.4771$ ,  $\log_{10} 7 = 0.8451$  を用いてもよい。