



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 $\left(\frac{3}{2}a, -a\right)$ 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。