

関数 $f(x)$ は $-\infty < x < \infty$ で連続であり, ある定数 a とすべての正数 x について

$$\int_0^{\log x} f(t)dt = \frac{x}{a}(\log x - 1) \int_0^1 e^t f(t)dt + 1$$

を満たしている。このとき, $f(x)$ と a の値を求めよ。

(東京理科大)