

6 a を $0 < a < 1$ を満たす定数として, 曲線 $y = \log(x - a)$ と x 軸と 2 直線 $x = 1$, $x = 3$, で囲まれる図形を x 軸のまわりに回転して得られる立体の体積を $V(a)$ とする.

(1) $V(a)$ を求めよ.

(2) a の値が $0 < a < 1$ の範囲で変化するとき, $V(a)$ の最小値を求めよ.