



2013年 理系全学部日程 第3問

- 3 定数 a (a>1) に対して曲線 $y=a^x$, x 軸および y 軸, 直線 x=1 で囲まれた図形を S とし、曲線 $y=a^{2x}$, 曲線 $y=a^x$ および直線 x=1 で囲まれた図形を D とする. 次の問いに答えよ.
- (1) Sをx軸のまわりに回転させてできる回転体の体積V(a)を求めよ.
- (2) D を x 軸のまわりに回転させてできる回転体の体積 W(a) を求めよ.
- (3) V(a) = W(a) となる a の値を求めよ.
- $(4) 極限値 \lim_{a \to 1+0} \frac{W(a)}{a-1} を求めよ.$