



2011年 理工学部 第4問

4 曲線 $y = a \log x$ ($a > 0$) と x 軸および直線 $x = e$ で囲まれた部分を D とする. D を x 軸のまわりに 1 回転してできる回転体の体積を V_1 , D を y 軸のまわりに 1 回転してできる回転体の体積を V_2 とする. ただし, e は自然対数の底とする.

- (1) D を図示せよ.
- (2) $\int_1^e \log x dx$ を求めよ.
- (3) V_1 と V_2 を求めよ.
- (4) $V_1 = V_2$ となるときの a の値を求めよ.