

4 t を負の実数とし, xy 平面上で曲線 $y = 2^{2x+2t}$ と曲線 $y = 2^{x+3t}$ および y 軸で囲まれる部分を D とする.

(1) D を x 軸のまわりに 1 回転させてできる回転体の体積 $V(t)$ を求めよ.

(2) t が負の実数の範囲を動くとき, $V(t)$ の最大値を求めよ.