

2014年工（電気電子工，建築）第4問

4  $xy$  平面上に関数  $y = e^x$  のグラフ  $C_1$  と関数  $y = a\sqrt{x}$  ( $a > 0$ ) のグラフ  $C_2$  があり，ただ1つの共有点  $A$  をもち，点  $A$  で同一の接線をもつ．このとき，次の問に答えよ．

- (1) 点  $A$  の  $x$  座標と  $a$  の値を求めよ．
- (2)  $C_1$  と  $C_2$  と  $y$  軸で囲まれる部分の面積を求めよ．
- (3) (2) の図形を  $x$  軸で1回転させた回転体の体積を求めよ．