



2018年理系第2問

2 a, k を定数とし, 曲線 $C_1: y = e^x$ および曲線 $C_2: y = k\sqrt{x-a}$ を考える. 次の問いに答えよ.

(1) 2つの曲線 C_1, C_2 が共有点をもつための, a, k が満たすべき条件を求めよ.

以下, 2つの曲線 C_1, C_2 が共有点 $P(t, e^t)$ において同一の直線 l に接しているとする.

(2) a と k を t を用いて表せ.

(3) 直線 l が原点を通るとする. このとき, 曲線 C_1 , 曲線 C_2 , x 軸, y 軸で囲まれる図形を y 軸の周りに1回転させてできる立体の体積を求めよ.