

l を座標平面上の原点を通り傾きが正の直線とする. さらに, 以下の3条件(i), (ii), (iii)で定まる円 C_1, C_2 を考える.

(i) 円 C_1, C_2 は2つの不等式 $x \geq 0, y \geq 0$ で定まる領域に含まれる.

(ii) 円 C_1, C_2 は直線 l と同一点で接する.

(iii) 円 C_1 は x 軸と点 $(1, 0)$ で接し, 円 C_2 は y 軸と接する.

円 C_1 の半径を r_1 , 円 C_2 の半径を r_2 とする. $8r_1 + 9r_2$ が最小となるような直線 l の方程式と, その最小値を求めよ.

(2015 東京大・文 図省略)