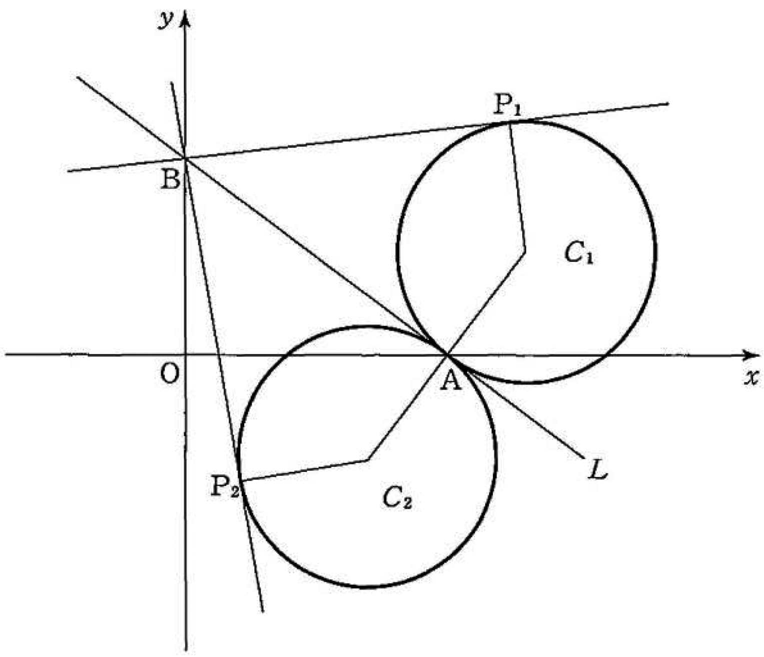
0001754545428999

北里大学

2013年 理学部 第3問

3 次の文中の ア ～ ホ にあてはまる最も適切な数を答えなさい．

点Aの座標を(4, 0)，点Bの座標を(0, 3)とし，点A，点Bを通る直線Lと点Aで接する半径rの円を考える．このような円は，直線Lより上の領域と下の領域にそれぞれ存在する．直線Lより上の領域に存在する円をC_1，下の領域に存在する円をC_2とする．また，点Bを通る円C_1へのもう1本の接線が円と接する点をP_1，同じく，点Bを通る円C_2へのもう1本の接線が円と接する点をP_2とする．



(1) 円の半径rが線分ABの長さRと等しいとする．
円C_1の中心の座標は(ア , イ)，円C_2の中心の座標は(ウ , エ)である．
また，点P_1の座標は(オ , カ)，点P_2の座標は(キ , ク)である．

(2) 円の半径rが線分ABの長さRの2倍であるとする．
円C_1の中心の座標は(ケコ , サ)，円C_2の中心の座標は(シ , ス)である．
点Bと円C_1の中心を通る直線は，線分AP_1を垂直二等分する．その交点をQ_1とする．同様に，点Bと円C_2の中心を通る直線は，線分AP_2を垂直二等分する．その交点をQ_2とする．
点Bと円C_1の中心を通る直線の式は$y=\dfrac{\boxed{セ}}{\boxed{ソ}}x+\boxed{タ}$であり，点Aと点$P_1$を通る直線の式は，
$y=-\dfrac{\boxed{ソ}}{\boxed{セ}}x+\boxed{チ}$と表すことができる．
同様に，点Bと円C_2の中心を通る直線の式は$y=\dfrac{\boxed{ツテ}}{\boxed{ト}}x+\boxed{タ}$であり，点Aと点$P_2$を通る直線の式は，$y=-\dfrac{\boxed{ト}}{\boxed{ツテ}}x+\dfrac{\boxed{ナ}}{\boxed{ニヌ}}$と表すことができる．
点Q_2の座標は$\left(\dfrac{\boxed{ネ}}{\boxed{ノ}}, \dfrac{\boxed{ハ}}{\boxed{ノ}}\right)$，点$P_2$の座標は$\left(\dfrac{\boxed{ヒフ}}{\boxed{ヘ}}, \dfrac{\boxed{ホ}}{\boxed{ヘ}}\right)$となる．