

ある曲線  $A$  上の点は媒介変数  $\theta$  を用いて  $x = 2 \cos \theta + 1, y = 2 \sin \theta + 1$  と表わされる。  
このとき、次の問いに答えよ。

(1) 曲線  $A$  を  $x, y$  の式で表わせ。

(2) 曲線  $A$  と直線  $x + y = k$  が第一象限で接するとき、 $k$  および接点を求めよ。

〔明星大〕