

2 点 $P(\alpha, \beta)$ は曲線 $C: xy = k^2$ ($x > 0$) 上にあり, 点 $A(2, 2)$ から曲線 C 上の点までの距離が最小となる点とする. このとき, k と α はどのような関係にあるか. また, k が動くとき, 点 (k, α) はどのような図形上にあるか.