



a は正の実数とする。複素数 z が $|z-1|=a$ かつ $z \neq \frac{1}{2}$ を満たしながら動くとき、
複素数平面上の点 $w = \frac{z-3}{1-2z}$ が描く図形を K とする。このとき、次の問いに答えよ。

(1) K が円となるための a の条件を求めよ。

また、そのときの K の中心が表す複素数と K の半径を、それぞれ a を用いて表せ。

(2) a が(1)の条件を満たしながら動くとき、虚軸に平行で円 K の直径となる線分が通過する領域を
複素数平面上に図示せよ。

