

2 a, t は実数で, a は 1 以上とする。座標平面上の 3 点 $O(0, 0)$, $A(a, a - 1)$, $P(t, t^2 + 1)$ を頂点とする三角形の重心 G の座標を (X, Y) とする。

- (1) X と Y を, a と t を用いて表せ。
- (2) $a = 1$ とする。 t が実数全体を動くとき, G の軌跡を求め, 座標平面上に図示せよ。
- (3) a が 1 以上の実数全体を, t が実数全体を動くとき, G が通過する範囲を座標平面上に図示せよ。