

2020年度 筑波大学 前期理系 第6問

問題 i は虚数単位とする。複素数 z に対して、その共役複素数を \bar{z} で表す。複素数平面上で、次の等式を満たす点 z の全体が表す図形を C とする。

$$z\bar{z} + (1 + 3i)z + (1 - 3i)\bar{z} + 9 = 0$$

以下の問いに答えよ。

- (1) 図形 C を複素数平面上に描け。
- (2) 複素数 w に対して、 $\alpha = w + \bar{w} - 1$, $\beta = w + \bar{w} + 1$ とする。 w , α , β が表す複素数平面上の点をそれぞれ P , A , B とする。点 P は C 上を動くとする。 $\triangle PAB$ の面積が最大となる複素数 w , およびそのときの $\triangle PAB$ の外接円の中心と半径を求めよ。

N_tsukuba2020A_06.pbm