

2018年中等教育第1問

1 次の問いに答えよ。

- (1) $\log_4(x-5) - 1 \leq \log_{16} x$ を満たす実数 x の範囲を求めよ。
- (2) $x^2 - 10x - 10$ が整数の平方となるような整数 x をすべて求めよ。
- (3) 複素数平面上の単位円に内接する正六角形がある。この6個の頂点に対応する複素数は反時計回りに $1, z_1, z_2, z_3, z_4, z_5$ であるとする。実数 t に対して、 $z = 1 + tz_1$ とおくと、 $w = \frac{z - z_3}{z_4 - z_3}$ が純虚数になるように t の値を定めよ。また、そのときの w の値を求めよ。