

4 (a)

- (1) 複素数 $0, i, 1+i$ および z を表す複素数平面上の点をそれぞれ A, B, C および P とする．点 P が三角形 ABC の辺上を 1 周するとき，

$$w = z^2 + 2z + 1$$

によって定められる点 Q が描く図形を求め，複素数平面上に図示せよ．

- (2) この図形が囲む領域の面積を求めよ．