

2  $xy$  平面において、直線  $l$  と点  $A$  の距離を  $d(l, A)$  と書くことにする。さらに、相異なる 3 点  $A = (x_1, y_1)$ ,  $B = (x_2, y_2)$ ,  $C = (x_3, y_3)$  が与えられたとき

$$f(l) = d(l, A)^2 + d(l, B)^2 + d(l, C)^2$$

とおく。

- (1) ある与えられた直線に平行な直線のうち、 $f(l)$  を最小にする直線  $l_0$  は三角形  $ABC$  の重心を通ることを示せ。
- (2) 異なる 3 本の直線が  $f(l)$  を最小にするならば、三角形  $ABC$  は正三角形であることを示せ。