

高三午间训练 58

1. 已知函数  $f(x) = x \ln x - ax^2 + x$  ( $a \in \mathbf{R}$ ) .

(1) 证明: 曲线  $y=f(x)$  在点  $(1, f(1))$  处的切线  $l$  恒过定点;

(2) 若  $f(x)$  有两个零点  $x_1, x_2$ , 且  $x_2 > 2x_1$ , 证明:  $\sqrt{x_1^2 + x_2^2} > \frac{4}{e}$ .