

1  $p_1, p_2, p_3$  を  $p_1 < p_2 < p_3$  を満たす実数とし,

$$f(x) = (x - p_2)(x - p_3) + (x - p_3)(x - p_1) + (x - p_1)(x - p_2)$$

とすると、次の問に答えよ。

(1) 2次方程式  $f(x) = 0$  は  $p_1 < x < p_2$  と  $p_2 < x < p_3$  の範囲にそれぞれ1つずつ解を持つことを示せ。

(2)  $a_1, a_2, a_3$  を  $0 < a_1 < a_2 < a_3$  を満たす実数とし,

$$g(x) = a_1(x - p_2)(x - p_3) + a_2(x - p_3)(x - p_1) + a_3(x - p_1)(x - p_2)$$

とする。方程式  $f(x) = 0$  の解を  $\alpha, \beta$  ( $\alpha < \beta$ ) とおくと、2次方程式  $g(x) = 0$  は  $p_1 < x < \alpha$  と  $p_2 < x < \beta$  の範囲にそれぞれ1つずつ解を持つことを示せ。