

2 3次関数  $h(x) = px^3 + qx^2 + rx + s$  は、次の条件 (i), (ii) をみたすものとする。

(i)  $h(1) = 1, h(-1) = -1$  .

(ii) 区間  $-1 < x < 1$  で極大値 1, 極小値-1 をとる .

このとき ,

(1)  $h(x)$  を求めよ .

(2) 3次関数  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  が区間  $-1 < x < 1$  で  $-1 < f(x) < 1$  をみたすとき ,  $|x| > 1$  なる任意の実数  $x$  に対して不等式  $|f(x)| < |h(x)|$  が成立することを証明せよ .