

関数  $f(x) = x^3 + x + 1$  について, 次の問いに答えよ。

(1)  $f(x+h) - f(x)$  を  $x$  の多項式で表わせ。

(2)  $a > 0, h > 0$  のとき,

$$f(a+h) - f(a) = hf'(a+\theta h)$$

をみたす  $\theta$  の中で正のものを求めよ。

(3)  $h$  が 0 に近づくとき, (2) の  $\theta$  の極限值を求めよ。

〔北見工大〕