



2017年 経済・人間発達科学 第1問

1 次の問いに答えよ。

(1) 関数  $f(x)$  について、次の条件 (i) と (ii) が同値であることを示せ。

(i)  $n$  が整数ならば  $f(n)$  も整数である。

(ii)  $f(0)$  が整数であり、かつ、すべての整数  $n$  について  $f(n+1) - f(n)$  も整数である。

(2) 素数  $p$ 、整数  $q$  に対して、関数  $f(x)$  を次のように定める。

$$f(x) = \frac{1}{p}x^2 + \frac{1}{q}x$$

このとき、条件「 $n$  が 3 の倍数のとき、 $f(n)$  も 3 の倍数である」をみたすような  $p, q$  の組  $(p, q)$  をすべて求めよ。