

2012年 都市教養（理系）第2問

2  $n$  を正の整数とし、 $n^2 + 3$  と  $n + 1$  の最大公約数を  $d_n$  とおく。以下の問いに答えなさい。

- (1)  $d_1, d_2, d_3, d_4, d_5$  を求めなさい。
- (2)  $(n^2 + 3) - (n - 1)(n + 1) = 4$  を用いて、 $d_n$  は 1, 2, 4 のいずれかであることを示しなさい。
- (3)  $\sum_{n=1}^{610} d_n$  を求めなさい。
- (4) 次の極限值を求めなさい。

$$\lim_{k \rightarrow \infty} \frac{1}{k} \sum_{n=1}^k d_n$$