

2017年ソフトウェア情報学部 第3問

3 以下の問いに答えなさい。

(1)  $n$  は整数である。このとき、以下をそれぞれ証明しなさい。

(i)  $n^2 - n$  は2の倍数である。

(ii)  $n^5 - n$  は5の倍数である。

(2) 次の問いにそれぞれ答えなさい。

(i)  $26_{(10)}$  を二進法で表しなさい。

(ii)  $a, b$  は自然数であり、 $a$  を二進法で表すと4桁、 $b$  を二進法で表すと3桁である。このとき、 $ab$  の最小値および最大値をそれぞれ二進法で答えなさい。

(iii)  $c, d$  は自然数であり、 $cd$  を二進法で表すと9桁、 $\frac{c}{d}$  の小数点以下を切り捨てたものを二進法で表すと5桁である。このとき、 $c$  を二進法で表したときの桁数を答えなさい。