

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。