

東京大学（理科） 2008 年 第 5 問

自然数 n に対し、 $\frac{10^n - 1}{9} = \overbrace{111 \cdots 111}^{n \text{ 個}}$ を $\boxed{n}$ で表す。たとえば $\boxed{1} = 1$, $\boxed{2} = 11$, $\boxed{3} = 111$ である。

- (1) m を 0 以上の整数とする。 $\boxed{3^m}$ は 3^m で割り切れるが、 3^{m+1} では割り切れないことを示せ。
- (2) n が 27 で割り切れることが、 $\boxed{n}$ が 27 で割り切れるための必要十分条件であることを示せ。