

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

- (1) m を 0 以上の整数とする. 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, 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.