

3進数で7桁かつ4進数で6桁かつ5進数で5桁になる自然数の個数を求めよ。

(解答)

$$3\text{進数で7桁になる自然数} : 3^6 \leq N \leq 3^7 - 1 \Leftrightarrow 729 \leq N < 2186 \cdots \textcircled{1}$$

$$4\text{進数で6桁になる自然数} : 4^5 \leq N \leq 4^6 - 1 \Leftrightarrow 1024 \leq N < 4095 \cdots \textcircled{2}$$

$$5\text{進数で5桁になる自然数} : 5^4 \leq N \leq 5^5 - 1 \Leftrightarrow 625 \leq N < 3124 \cdots \textcircled{3}$$

①かつ②かつ③より $1024 \leq N < 2186$ であるから、 $2186 - 1024 + 1 = 1163$ 個