



2014年理系第3問

3 1, 2, 3, 4の4個の数字を使って, 3桁の数を作る. このとき, 各桁の数字が異なり, 3の倍数となる数は 個ある. また, 各桁の数字に重複を許すとき, 3の倍数となる数は 個ある.

12

22

使う数字の選び方は4通りで

$$\{1, 2, 3\}, \{1, 2, 4\}, \{1, 3, 4\}, \{2, 3, 4\}$$

④

⑦

⑧

⑨

3桁の数か3の倍数 \iff 各桁の和か3の倍数

よく使うので覚えておこう!

よって, 3の倍数になるのは $\{1, 2, 3\}, \{2, 3, 4\}$

それぞれ3!の並び方ができるので

$$2 \cdot 3! = \underline{12 \text{ 個}}$$

④ ちょうど2個だけ同じ数を使う場合.

$\{1, 1, 4\}, \{2, 2, 4\}, \{4, 4, 1\}$ の2つだけか3の倍数

\therefore 6 ~~通り~~ 個

⑤ すべて同じ数字の場合

$\{1, 1, 1\} \sim \{4, 4, 4\}$ はすべて3の倍数をつくる

\therefore 4個

以上より, $12 + 6 + 4 = \underline{22 \text{ 個}}$