

6 個の数字 0, 1, 2, 3, 4, 5 の中から異なる 4 個の数字を選んで 4 桁の整数をつくる
 とき、全部で $\boxed{11}$ 通りの整数ができる。また、そのうち 3000 より小さい整数は全
 部で $\boxed{12}$ 通りある。

(17 明海大 歯 1(7))

【答】	11	12
	300	120

【解答】

千の位の数字から百、十、一の位と順に数字を並べていく。
 千の位の数字のとり方は 0 以外の 5 通りがあり、
 この各々に対して、百の位の数字のとり方は 5 通り、
 おなじく、この各々に対して、十の位、一の位の数字のとり方はそれぞれ 4 通り、3 通
 りある。

よって、4 桁の整数は全部で

$$5 \times 5 \times 4 \times 3 = \boxed{300} \text{ 通り} \quad \dots\dots (11 \text{ の答})$$

できる。

- 6 個の数字から異なる 4 個の数字を選んで並べる並べ方の総数は ${}_6P_4$ 通りあり、この
 うち、左端 (千の位の数字) が 0 である並べ方は ${}_5P_3$ 通りある。

よって、4 桁の整数は

$${}_6P_4 - {}_5P_3 = 6 \times 5 \times 4 \times 3 - 5 \times 4 \times 3 = 300 \text{ (通り)}$$

できる。

そのうち、3000 より小さい整数の千の位は 1 または 2 である。
 この各々に対して、百の位、十の位、一の位の数字の選び方はそれぞれ 5 通り、4 通り、3 通
 りある。

よって、3000 より小さい整数は全部で

$$2 \times 5 \times 4 \times 3 = \boxed{120} \text{ (通り)} \quad \dots\dots (12 \text{ の答})$$

ある。