

## 第7章 2. 「順列」 第5回

### 解答

1. (1) 24                                      (2) 56                                      (3) 504                                      (4) 42  
       (5) 6                                        (6) 10                                      (7) 2520                                    (8)  $n+r$

2. 48 通り

3. (1) 360 通り                                      (2) 180 通り

4. (1) 6720 通り                                      (2) 480 通り

5. 81 通り

### 解説

1. (1)  ${}_4P_4 = \frac{4!}{(4-4)!} = \frac{4!}{0!} = 4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$       (2)  ${}_8P_2 = \frac{8!}{(8-2)!} = \frac{8!}{6!} = 8 \times 7 = 56$

(3)  ${}_9P_3 = \frac{9!}{(9-3)!} = \frac{9!}{6!} = 9 \times 8 \times 7 = 504$                       (4)  ${}_7P_2 = \frac{7!}{(7-2)!} = \frac{7!}{5!} = 7 \times 6 = 42$

(5)  $3! \times 0! = 6 \times 1 = 6$                                       (6)  $\frac{10!}{9!} = 10$

(7)  $\frac{7!}{2!} = 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 = 2520$

(8)  $\frac{(n+r)!}{(n+r-1)!} = \frac{(n+r) \times (n+r-1) \times (n+r-2) \times \cdots \times 2 \times 1}{(n+r-1) \times (n+r-2) \times (n+r-3) \times \cdots \times 2 \times 1} = n+r$

2. 両端が母音となるように  $a, e$  の 2 文字から 2 文字を選び並べると  ${}_2P_2 = 2$  通り. 残りの 4 文字を内側に並べると  ${}_4P_4 = 24$  通り. よって,  $2 \times 24 = 48$  (通り)

3. (1) 6 つの数から 4 つを選び並べて 4 けたの数を作るので, 並べ方は  ${}_6P_4 = 360$  (通り)

(2) 偶数となるのは, 1 の位が 2, 4, 6 のいずれかであり, 3 通り. 残りの位に 5 つの数から 3 つを選び並べて 4 けたの数を作るので,  ${}_5P_3 = 60$  通り. よって,  $3 \times 60 = 180$ (通り)

4. (1) 8 部屋の中から 5 部屋を選ぶ順列となるので,  ${}_8P_5 = 6720$ (通り)

(2) 5 人が宿泊する部屋の割り振りは, 1~5 号室, 2~6 号室, 3~7 号室, 4~8 号室の 4 通り. それぞれの 5 部屋において, A, B, C, D, E の宿泊の仕方は  ${}_5P_5 = 5! = 120$  (通り). よって,  $4 \times 120 = 480$  (通り)

5. それぞれグー, チョキ, パーの 3 通りの出し方があり, 4 人の出し方は重複順列になるので,  $3^4 = 81$  (通り)