

## 高3数学β 2017スタンダード演習 15.場合の数・順列

1 [2014 法政大]

1 以上 6000 以下の整数の中で、以下の性質を満たす整数の個数を求めよ。

- (1) 2 で割り切れる整数の個数は  個である。
- (2) 2, 3, 5 のすべてで割り切れる整数の個数は  個である。
- (3) 2, 3, 5 の 1 つ以上で割り切れる整数の個数は  個である。
- (4) 2, 3, 5 の 2 つ以上で割り切れる整数の個数は  個である。

2 [2000 青山学院大]

男子 4 人、女子 3 人がいる。次の並び方は何通りあるか。

- (1) 男子が両端に来るように 7 人が 1 列に並ぶ。
- (2) 女子が隣り合わないように 7 人が 1 列に並ぶ。
- (3) 女子のうち 2 人だけが隣り合うように 7 人が 1 列に並ぶ。
- (4) 女子の両隣りには男子が来るように 7 人が円周上に並ぶ。

3 [2003 同志社女子大]

J, A, P, A, N, E, S, E の 8 個のアルファベットを横 1 列に並べてできる順列の総数は  $^{\text{ア}}$   通りであり、このうち、両端が母音であるものは  $^{\text{イ}}$   通りである。

4 [2007 立命館大]

5 個の文字 A, A, B, B, X を横 1 列に並べる。ただし、同じ文字どうしは区別しないものとする。

- (1) この並べ方は  $^{\text{ア}}$   通りある。
- (2) A と A が隣り合うような並べ方は  $^{\text{イ}}$   通りある。
- (3) A と A が隣り合い、かつ、B と B も隣り合うような並べ方は  $^{\text{ウ}}$   通りある。
- (4) A と A が隣り合わず、かつ、B と B も隣り合わないような並べ方は  $^{\text{エ}}$   通りある。
- (5) X より右側と左側にそれぞれ 1 つずつ A があるような並べ方は  $^{\text{オ}}$   通りある。(例 : AXBAB)

# 高3数学β 2017スタンダード演習 15.場合の数・順列

5 [1996 日本大]

ガラスで出来た玉で、赤色のものが6個、青色のものが2個、透明なものが1個ある。玉には、中心を通って穴が開いているとする。

- (1) これらを1列に並べる方法は  通りある。
- (2) これらを丸く円形に並べる方法は  通りある。
- (3) これらの玉に糸を通して首輪を作る方法は  通りある。

6 [1996 琉球大]

立方体の各面に、隣り合った面の色は異なるように、色を塗りたい。ただし、立方体を回転させて一致する塗り方は同じとみなす。

- (1) 異なる6色をすべて使って塗る方法は何通りあるか。
- (2) 異なる5色をすべて使って塗る方法は何通りあるか。
- (3) 異なる4色をすべて使って塗る方法は何通りあるか。

7 [1999 東京理科大]

右の図のような街路があり、地点Aから地点Bまで遠回りしないで行くものとする。次のような道順は何通りあるか。

- (1) PとQを通過して行く道順
- (2) Pを通らずにQを通過して行く道順
- (3) PとQのどちらも通らずに行く道順

