

第 3 章の練習問題

1 場合の数

問題 1.1 3 個のさいころを投げるとする.

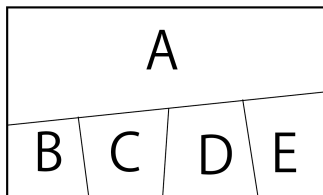
1. 大中小 3 個のさいころを投げ, 目の和が 5 になる場合は何通りあるか.
2. 区別がつかない 3 個のサイコロを投げ, 目の和が 5 になる場合は何通りあるか.

問題 1.2 大小 2 個のさいころを投げるとする.

1. 目の和が奇数になる場合は何通りあるか.
2. 目の積が奇数になる場合は何通りあるか.

問題 1.3 2 桁の整数で, 一の位の数字が十の位の数字より小さいものは何通りあるか.

問題 1.4 図の A, B, C, D, E を赤・青・黄・緑・黒のうちから何色か選んで塗り分ける.
隣りどうしが違う色になるようにする塗り方は何通りあるか.



2 順列

問題 2.1 a, b, c, d, e の 5 文字を 1 列に並べるとする.

1. 並べ方は全部で何通りあるか.
2. a, b が隣り合う場合は何通りあるか.
3. a, b が隣り合わない場合は何通りあるか.

問題 2.2 0, 1, 2, 3, 4, 5 の 6 個の数字から 5 個の異なる数字を選んで 5 桁の整数を作るとする.

1. できる整数は何通りあるか.
2. 両端の数字が奇数であるものは何通りあるか.

問題 2.3 〔円順列〕 赤・青・黄・緑・黒の 5 個の玉があるとする.

1. テーブルの上に円形に並べる並べ方は何通りあるか.
2. 首飾りを作る作り方は何通りあるか.

問題 2.4 〔同じものを含む順列〕 1, 1, 1, 2, 2, 3 の 6 個の数字があるとする.

1. 6 個全てを 1 列に並べる並べ方は何通りあるか.
2. 1 で始まり 3 で終わる並べ方は何通りあるか.

問題 2.5 〔重複順列〕 1, 2, 3, 4 の 4 個の数字があるとする.

1. 同じ数字は 1 回しか使わないときに作れる数字は何通りあるか.
2. 同じ数字を何回使ってもよいときに作れる数字は何通りあるか.

3 組み合わせ

問題 3.1 〔順列と組み合わせ〕 A, B, C, D, E の 5 冊の本があるとする.

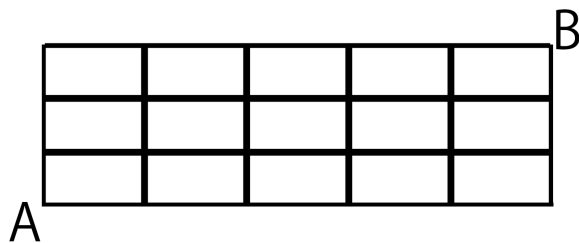
1. 3 冊を選んで並べる並べ方は何通りあるか.
2. 3 冊の選び方は何通りあるか.
3. 2 冊の選び方は何通りあるか.

問題 3.2 5 人の女子と 5 人の男子から 3 人の代表を選ぶとする.

1. 3 人の代表の選び方は何通りあるか.
2. 3 人の代表に少なくとも 1 人の女子を含む選び方は何通りあるか.
3. 男子から 2 人, 女子から 1 人の代表を選ぶ選び方は何通りあるか.

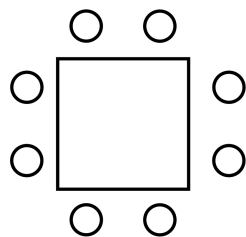
4 図形の問題

問題 4.1 〔図形〕 図のように東西 4 本, 南北 6 本の道路があるとする. A 地点から B 地点までの最短経路は何通りあるか.



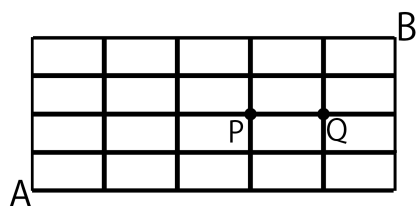
5 チャレンジ問題

問題 5.1 図のような正方形のテーブルに 8 人が着席する仕方は何通りあるか.



問題 5.2 赤, 白, 青, 黄の 4 色のハンカチが 1 枚ずつあり, この 4 枚すべてを大, 中, 小の 3 つの箱に入れるものとする. 大の箱には 3 枚まで, 中の箱には 2 枚まで, 小の箱には 1 枚だけハンカチを入れることができるとすると, 何通りの入れ方があるか. ただし, 空箱ができてよいものとする.

問題 5.3 図のように東西 4 本, 南北 6 本の道路があるとする. A 地点から B 地点までの最短経路で, P - Q を通るものは何通りあるか.



問題 5.4 図のように東西 4 本, 南北 6 本の道路が一部が欠けた碁盤目状になっているとする. A 地点から B 地点までの最短経路は何通りあるか.

