

数的理解

第 3 回: 順序、組み合わせ

米田亮介

2021 年 10 月 13 日

数を数える

- ちまちまものを考えるのはメンドクサイ！
- 効率よく計算したい！
- 特に確率を計算するのに大事！！
 - 来週やります。
 - ギャンブルにおいて大事
 - というか、確率論 (確率について真面目に考える学問) はギャンブルをもとに発展した学問
- 考えている事象がどれくらいありえる/ありえないことなのかを調べるのに、何通りの可能性があるか、を数えないといけない。
- このことを**場合の数を数える、計算する**、という。
- 結局のところ、数学者はめんどくさがりなので、効率よくものを数える方法を知りたい。

例題 1

1,2,3,4 の 4 枚のカードから 3 枚のカードを選んで 3 桁の整数を作る。同じカードを何度でも使って良い場合、整数は全部で何通りできるか？

例題 1

1,2,3,4 の 4 枚のカードから 3 枚のカードを選んで 3 桁の整数を作る。同じカードを何度でも使って良い場合、整数は全部で何通りできるか？

3 桁の整数は百、十、一の位の数字の並び方で決まる。同じカードを何度でも使えるので、

- 百の位: 4 通り
- 十の位: 4 通り
- 一の位: 4 通り

よって、 $4 \times 4 \times 4 = 64$ 通り。

例題 2

1,2,3,4 の 4 枚のカードから 3 枚のカードを選んで 3 桁の整数を作る。同じカードは 1 度しか使えない場合、整数は全部で何通りできるか？

例題 2

1,2,3,4 の 4 枚のカードから 3 枚のカードを選んで 3 桁の整数を作る。同じカードは 1 度しか使えない場合、整数は全部で何通りできるか？

例題 1 と異なり、一度使用したカードは他の位では使用できないので、

- 百の位: 4 通り
- 十の位: 3 通り
- 一の位: 2 通り

よって、 $4 \times 3 \times 2 = 24$ 通り