Chapter 1

場合の数

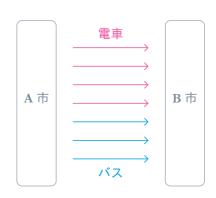
何通りの「場合」が起こり得るかを数え上げたものを場合の数という。

1.1 和の法則

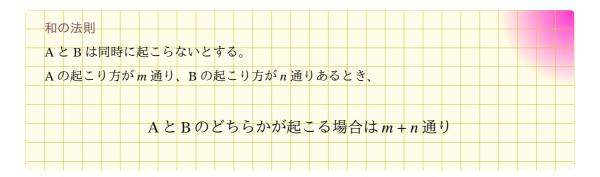
たとえば、A市からB市まで行ける路線が、

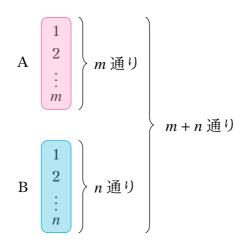
- 電車で4路線
- バスで3路線

あるとする。



このとき、電車かバスの「どちらか」でA市からB市まで行くときには、4+3=7パターンの路線から選ぶことになる。





1.2 積の法則

今度は、A市からB市へ、駅を経由して行く場合を考えてみる。

A市から駅までは電車で、駅からB市まではバスで行くとする。 つまり、電車とバスを「両方使って」移動することになる。

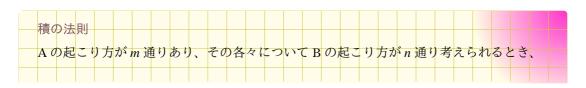
- A市から駅までの電車は4路線
- 駅からB市までのバスは3路線

どの路線の電車で行くかを決めたら、今度はどの路線のバスに乗るかを選ぶことになる。

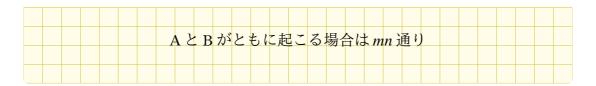


4 通りの中からどの路線の電車を選んでも、次に乗るバスは3 通りの中から選ぶ必要があるので、電車の路線1つにつき、次に乗るバスの路線は3 パターン考えられる。

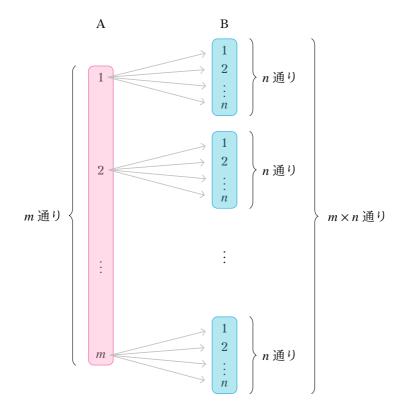
「電車1路線につきバス3路線」というパターンの数は、かけ算で表すことができそうだ。 電車とバスを乗り継ぐ場合の路線の選び方は、 $3 \times 4 = 12$ 通りになる。



1.3. 順列



「AとBがともに起こる」とは、Aが起こった後にBが起こる場合を指す。



- 1.3 順列
- 1.4 階乗
- 1.5 組合せ
- 1.6 二項展開とパスカルの三角形