

順列（その1）

【定義】 樹形図：並べ方をつなげて樹木の形にして規則性を分かりやすくする図

【例題1】

A、B、C、Dの4人を一列に並べるときに、並び方は全部で何通りありますか？

《解答》

※文字の順番どおりで左を動かさないで、全パターンを考える

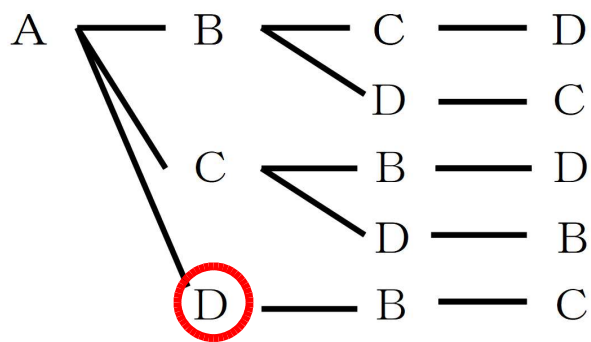
A — B — C — D (まず ABCD を一列に並べる)

A — B \swarrow C — D
 \searrow D — **C**
4番目にD以外で来るものはC
3番目が自動的にDになる

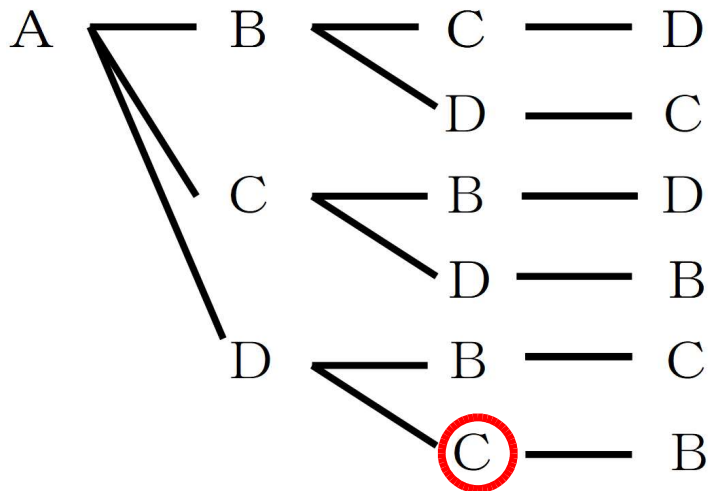
A \swarrow B \swarrow C — D
 \searrow D — C
 C — B — D
3番目と4番目にCD、DC
これで1番目がA、2番目がBの
パターンは全部。なので次は順番
で2番目がCとなる

A \swarrow B \swarrow C — D
 \searrow D — C
 C \swarrow B — D
 \searrow D — **B**
前がA、Cで四番目にD以外で来る
ものはB、3番目は自動的にDにな
る。

(次のページに続く)



これで1番目がA、2番目がCのパターンは全部。なので次は順番で2番目がDとなる。



前がADで、3番目にB以外が来るものは
3番目 = C

これで一番前がAのパターン（6通り）全てである。これと同じことを一番前がB、C、Dとくり返すと一番前がBのときも条件は同じなので6通り、Cも6通り、Dも6通り。

$$6 + 6 + 6 + 6 = 24 \text{ 通り}$$

となる。