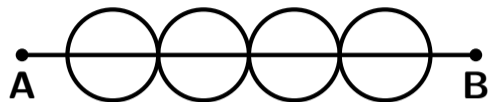


# 何通り？

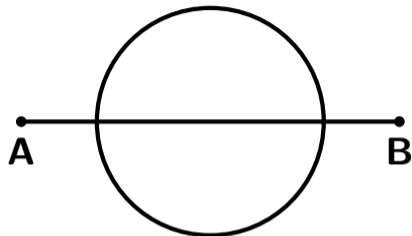
A から B まで一筆書き  
で線を引くとき何通り  
あるでしょうか？



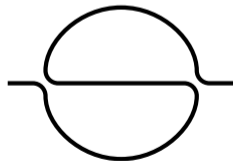
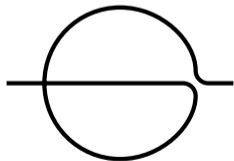
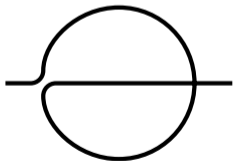
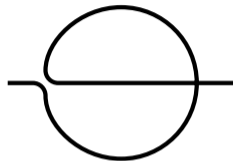
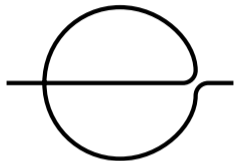
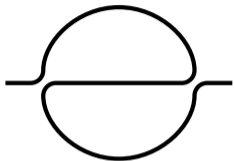
たけしのコマ大数学科  
6限目、問②7、一筆書き

# 簡単な場合から考えてみよう

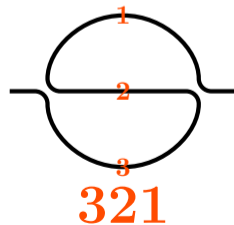
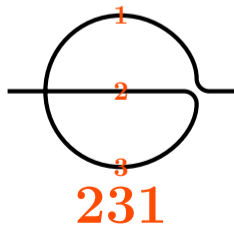
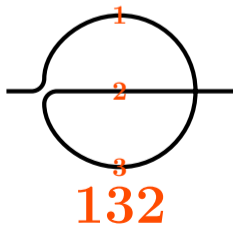
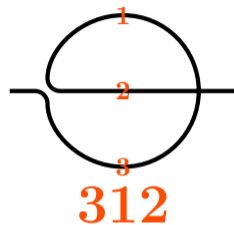
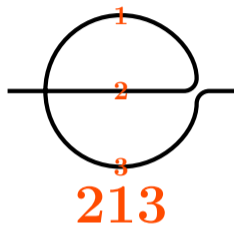
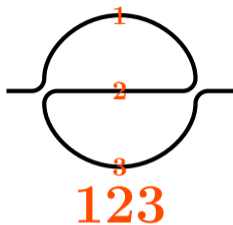
団子 1 つのとき何通りか考えよう。



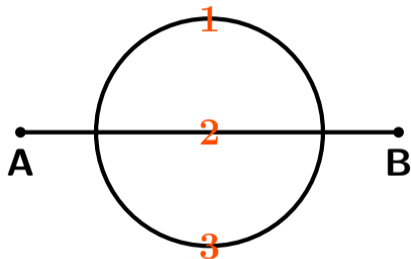
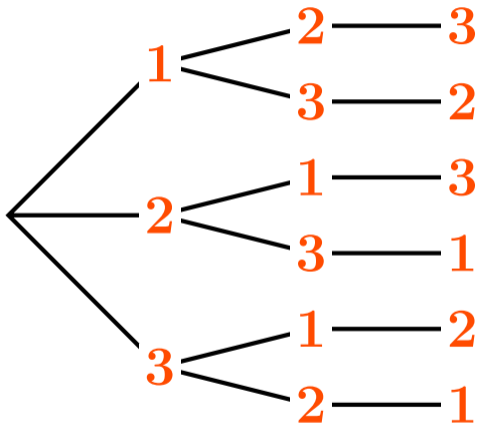
# 団子 1 つのときは 6 通り



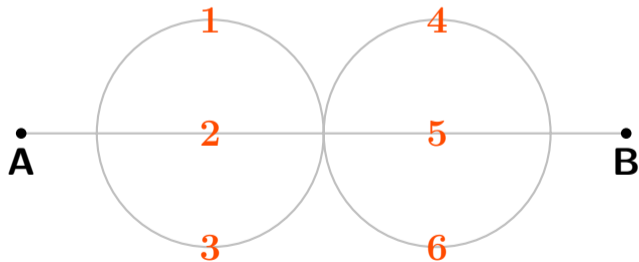
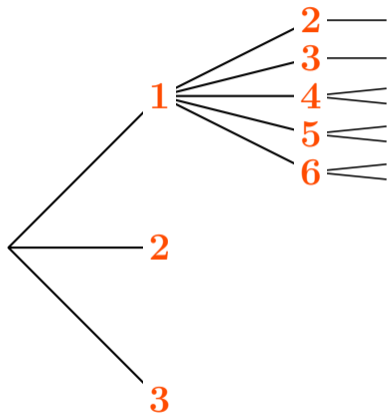
# 団子 1 つのときは 6 通り



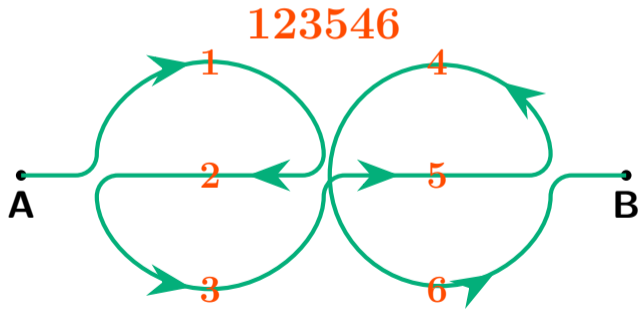
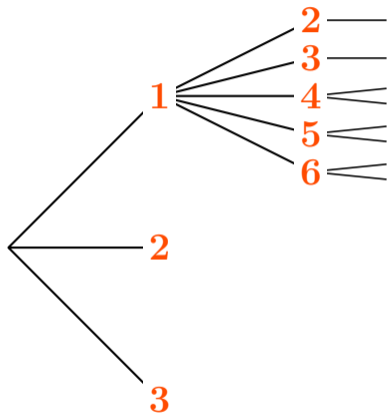
# 3 個の数字の並べ方は何通り？ と同じだ！



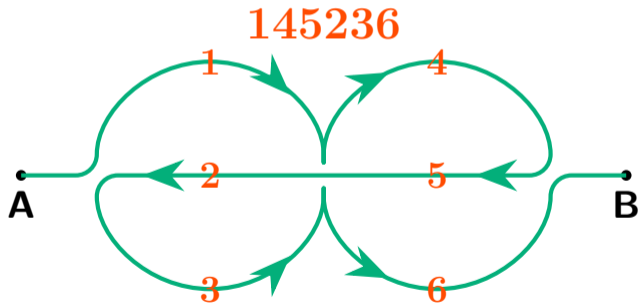
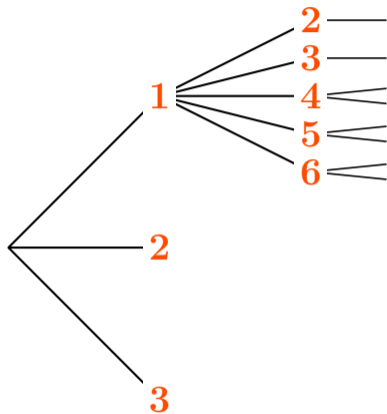
# 団子 2 つのとき何通りか考えてください



# 団子 2 つのとき何通りか考えてください

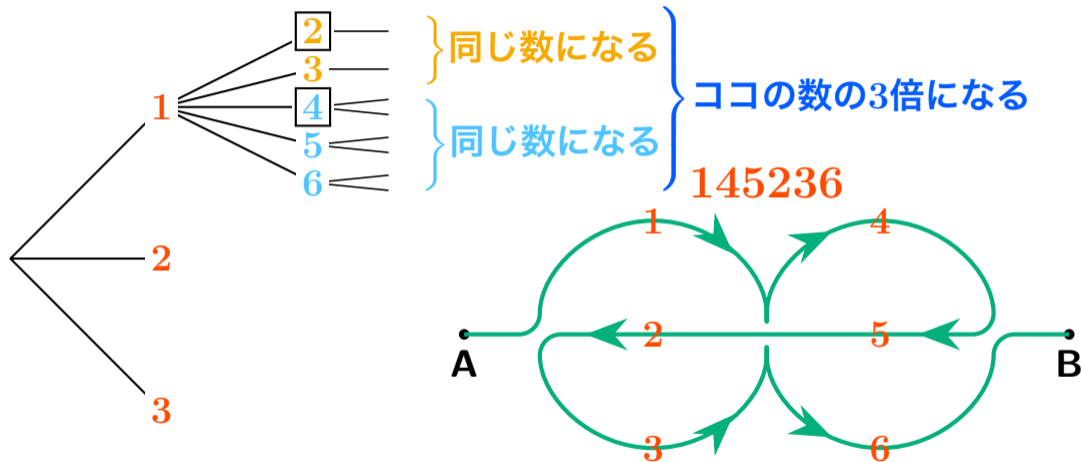


# 団子 2 つのとき何通りか考えてください





# 団子 2 つのとき何通りか考えてください



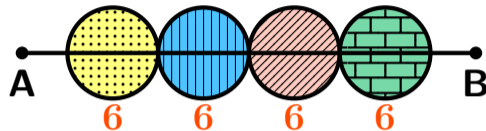
# こうなります

団子 2 つのときは 72 通り 答

団子 4 つのときは、どうなるのだろうか？

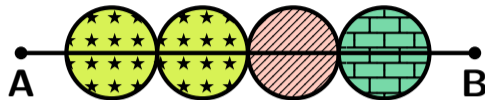
# 団子を 1 個ずつ描く

団子 1 個で 6 通りなので、団子を 1 個ずつ描くときは  $6 \times 6 \times 6 \times 6 = 1296$  通りになる。



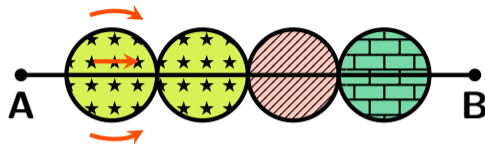
# 団子を 2 個、1 個 $\times$ 2 のときは

団子 2 個セットで描く  
方法は、



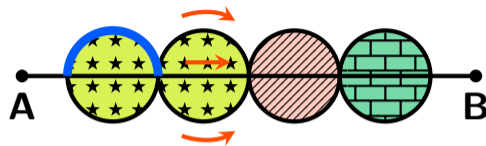
# 団子を 2 個、1 個 $\times$ 2 のときは

団子 2 個セットで描く  
方法は、まず 3 通り、



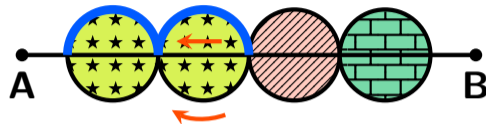
# 団子を 2 個、1 個 $\times$ 2 のときは

団子 2 個セットで描く  
方法は、まず 3 通り、次  
も 3 通り、



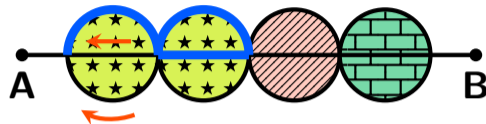
# 団子を 2 個、1 個 $\times$ 2 のときは

団子 2 個セットで描く  
方法は、まず 3 通り、次  
も 3 通り、次は 2 通り、



## 団子を 2 個、1 個 $\times$ 2 のときは

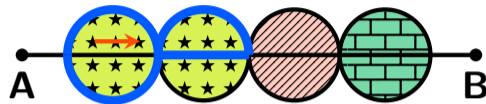
団子 2 個セットで描く  
方法は、まず 3 通り、次  
も 3 通り、次は 2 通り、  
次も 2 通り、





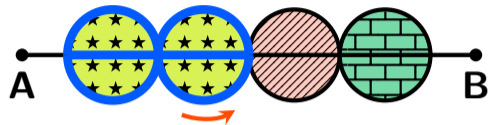
# 団子を 2 個、1 個 $\times$ 2 のときは

団子 2 個セットで描く  
方法は、まず 3 通り、次  
も 3 通り、次は 2 通り、  
次も 2 通り、次は 1 通  
り、



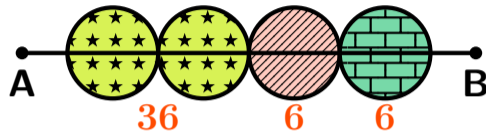
## 団子を 2 個、1 個×2 のときは

団子 2 個セットで描く方法は、まず 3 通り、次も 3 通り、次は 2 通り、次も 2 通り、次は 1 通り、最後は 1 通りなので  $3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 1 \times 1 = 36$  通りになる。



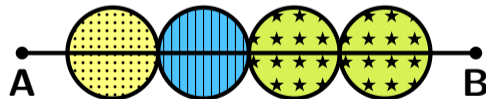
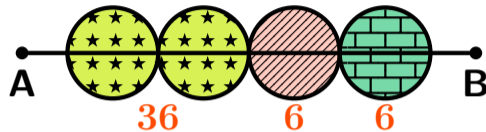
# 団子を 2 個、1 個 $\times$ 2 のときは

だからトータルで  
 $36 \times 6 \times 6 = 1296$  通り  
になる。



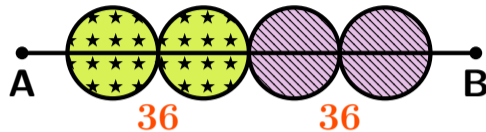
# 団子を 2 個、1 個×2 のときは

このパターンは  
3 パターンあるので  
1296×3 通り になる。



## 団子 2 個 $\times$ 2 のときは

団子 2 個  $\times$  2 のときは  
 $36 \times 36 = 1296$  通りになる。



# 団子を 3 個、1 個のときは

同様に団子 3 個セット  
の一筆書きは

$$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 =$$

216 通り なので

$216 \times 6 = 1296$  通り になる。



# 団子を 3 個、1 個のときは

このパターンは 2 通り  
なので  $1296 \times 2$  通り



## 団子を 4 個のときは

同様に団子 4 個セット  
の一筆書きは  $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot$   
 $3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 =$   
1296 通り になる。

このパターンは 1 通り

よって全部で

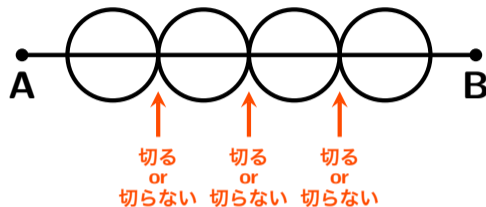
$1296 \text{ 通り} \times 8 \text{ パターン} = 10368 \text{ 通り}$  答





# 整理すると

1つのパターンは  
 $6^4$ 通りで、何パターン  
あるかは【4つの団子を  
切り分ける方法は何通り  
あるか】ということ  
になるので  $2 \times 2 \times 2 =$   
 $2^3$ パターン



まとめると

$6^4 \times 2^3$  通り **答**

## 公式化すると

団子  $n$  個のときは  $6^n \times 2^{n-1}$  通りになります。

数学な人は、一般化しないと（公式にしないと）  
気が済まない人なのです…