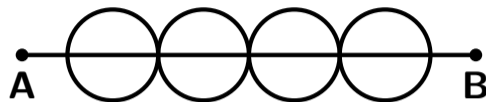


何通り？

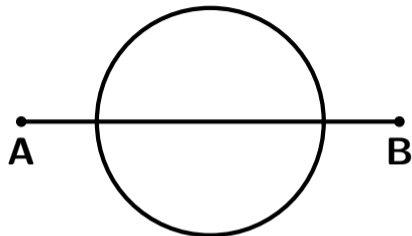
A から B まで一筆書き
で線を引くとき何通り
あるでしょうか？



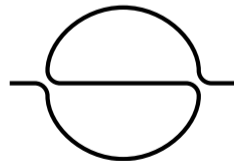
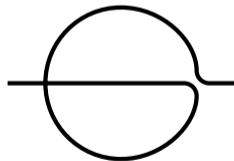
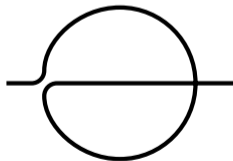
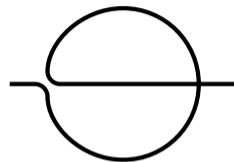
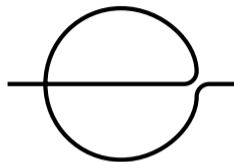
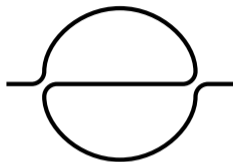
たけしのコマ大数学科
6限目、問②7、一筆書き

簡単な場合から考えてみよう

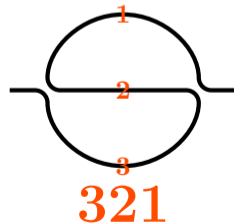
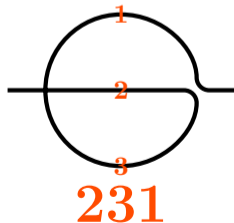
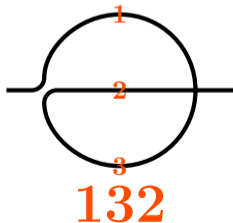
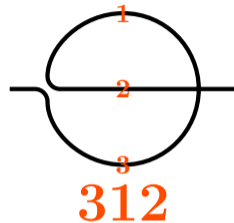
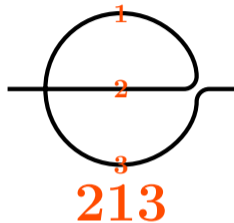
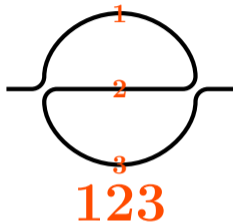
団子 1 つのとき何通りか考えよう。



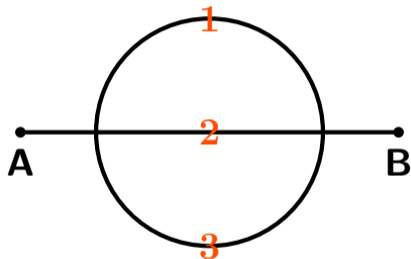
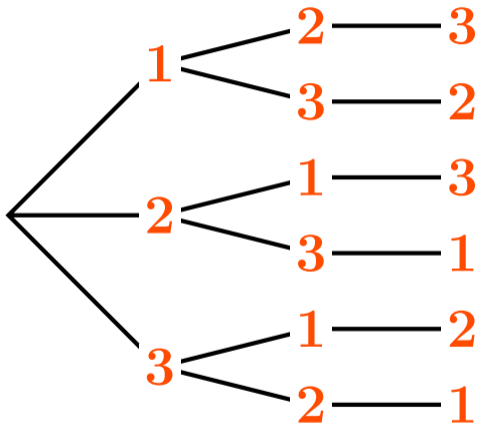
団子 1 つのときは 6 通り



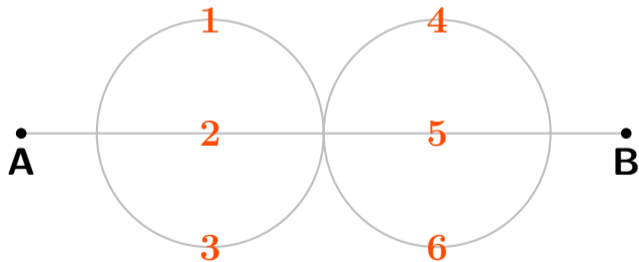
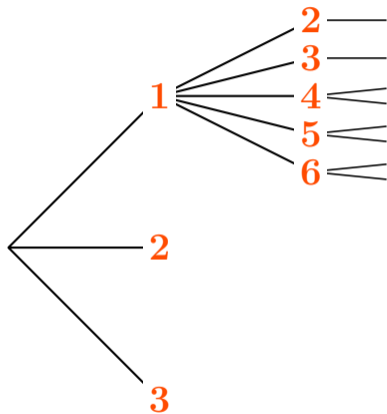
団子 1 つのときは 6 通り



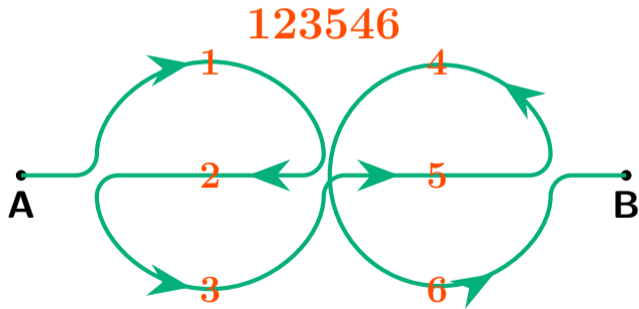
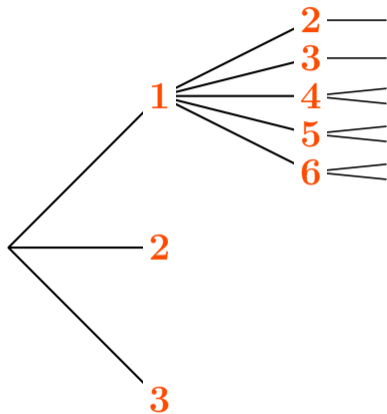
3 個の数字の並べ方は何通り？ と同じだ！



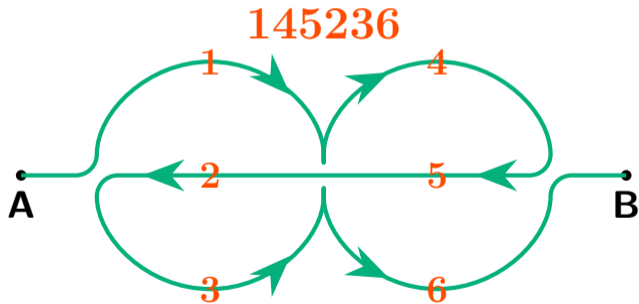
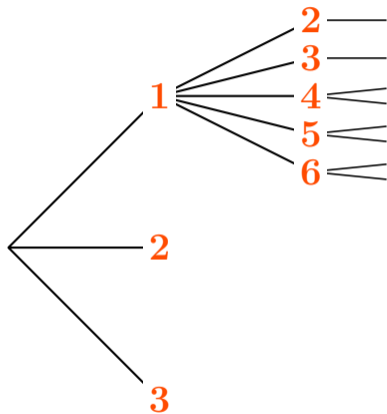
団子 2 つのとき何通りか考えてください



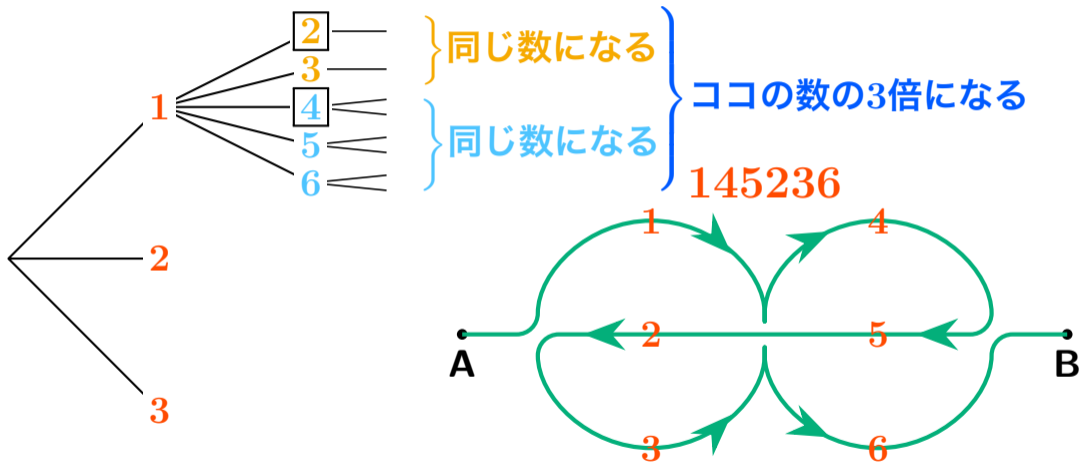
団子 2 つのとき何通りか考えてください



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



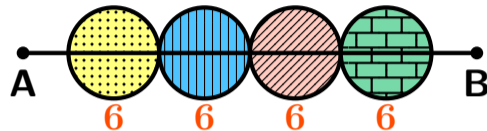
こうなります

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？

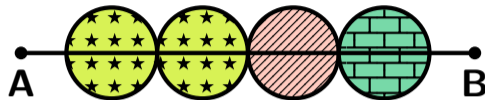
団子を 1 個ずつ描く

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。



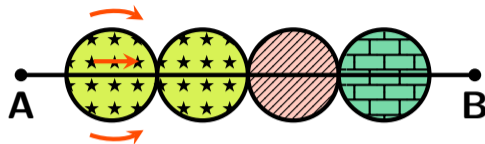
団子を 2 個、1 個 \times 2 のときは

団子 2 個セットで描く
方法は、



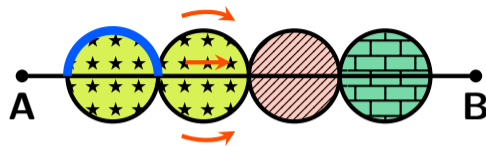
団子を 2 個、1 個 \times 2 のときは

団子 2 個セットで描く
方法は、まず 3 通り、



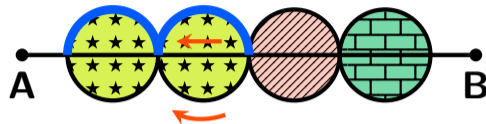
団子を 2 個、1 個 \times 2 のときは

団子 2 個セットで描く
方法は、まず 3 通り、次
も 3 通り、



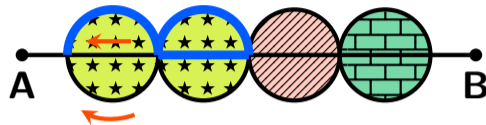
団子を 2 個、1 個 \times 2 のときは

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、



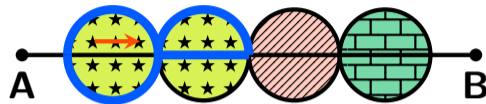
団子を 2 個、1 個 \times 2 のときは

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、



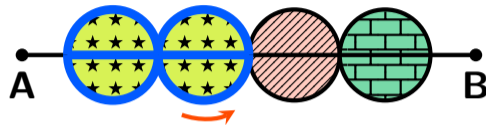
団子を 2 個、1 個 \times 2 のときは

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、



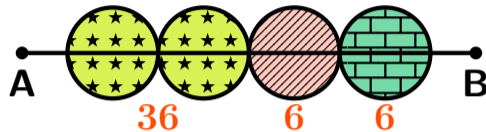
団子を 2 個、1 個 \times 2 のときは

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、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。



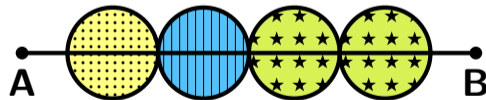
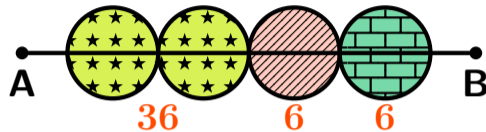
団子を 2 個、1 個 \times 2 のときは

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



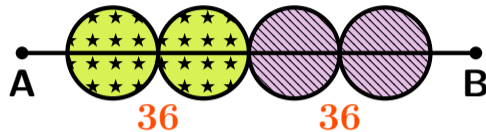
団子を 2 個、1 個×2 のときは

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 1296×2 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

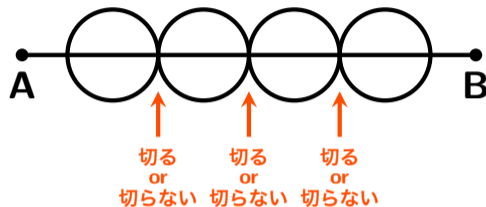
よって全部で

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