

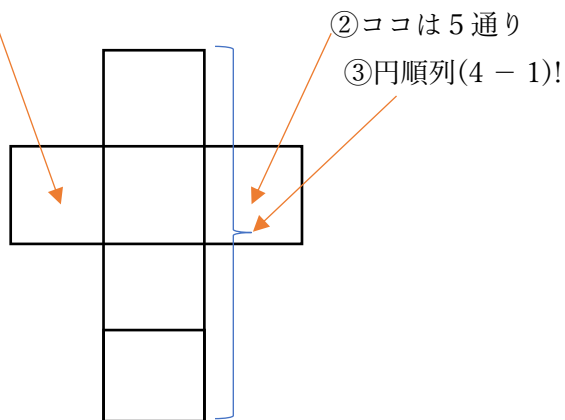
数学A 解法のテクニック

1. 少なくとも1つAがある確率 $1 - (\text{Aを1つも含まない確率})$

2. 場合の数の鉄則：過不足なく！

3. 立方体に1から6までの番号を打つ方法の数

① まず、ココに1つ決まった数を入れる



② ココは5通り

③ 円順列 $(4 - 1)!$

(答え) $5 \times (4 - 1)! = 30$ 通り

4. 1,2,3,4,5,6,7 を1列に並べるとき 1,2,3 (1 は常に2より左。3 は2より常に右) はこの順序にあり 6、7 (6は7より常に左) もこの順序にあるようにしたいこのような並べ方は 何通りあるか。

(解) a^3 文字と b^2 文字と 4,5 の計7文字の順列と考える。 a, a, a に後から 1,2,3 を、 b, b に後から 6,7 を代入すればよい

(答え) $\frac{7!}{3!2!} = 420$ (通り)

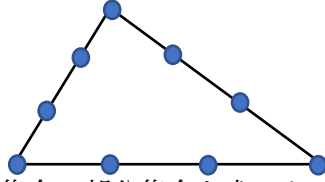
5. 1から10までの数から異なる3つの数を選び出すとき最大が8、最小の数が4以下である確率を求める。

→最大の数が8となる3数の選び方は ${}_7C_2$ 通り そのうち最小の数が5以上の3数の選び方は ${}_3C_2$ 通り

(答え) $\frac{{}_7C_2 - {}_3C_2}{{}_{10}C_3}$

5. 三角形ABCの各辺を3分割したときの6点と3頂点のうちから3点を結んでできる三角形の個数は全部で何個か →一辺だけから3点を選ぶ方法は ${}_4C_3 = 4$ (通り)。3(辺) $\times 4 =$

12 (通り)。すべての場合は ${}_9C_3$ (通り) $\therefore {}_9C_3 - 12 = 72$ (個)



6. 5個の要素からなる集合の部分集合を求めよ。 →各要素について含まれるか含まれないかの2通りがある。 $\therefore 2^5 = 32$ (通り)

7. 異なる7冊の本から少なくとも1冊以上好きな数だけ本を取り出す方法は何通りあるか →それぞれの本に対して取り出すか取り出さないかの2通りがある $2^7 - 1 = 127$ 本を冊取り出す場合

8. A B C D 4種類の商品をそれぞれ a 個、 b 個、 c 個、 d 個 合わせて10個買うものとする。ただし $a \geq 1, b \geq 1, c \geq 1, d \geq 1$ とする。 買い方には全部で何通りあるか。

(解) $(a - 1) + (b - 1) + (c - 1) + (d - 1) = 6$

$a - 1 \geq 0, b - 1 \geq 0, c - 1 \geq 0, d - 1 \geq 0$ であるから

(答え) ${}_4H_6$ (A B C D の4種類から6個取る重複組み合わせ)

9. サイコロを3回投げて出た目の全部の積を X とする。 X が3の倍数である確率を求めよ。
3回投げて出た目のうち少なくとも一つが3または6

$$3 \times \left(\frac{2}{6}\right)^3 = \frac{1}{9}$$