

反射テスト 場合の数・確率 規則性 01

1. 1, 2, 3 の 3 つの数字を使って 8 ケタの整数を作る. 同じ数字を何回使ってもいいが, 同じ数字を続けてはいけない. 例えば, 12121212 はいいいが, 12213123 は不適当である. 何通りの整数ができるか求めよ.

(S 級 40 秒, A 級 1 分 40 秒, B 級 3 分, C 級 5 分)

2. 1, 2, 3, 4 の 4 つの数字を使って 7 ケタの整数を作る. 同じ数字を何回使ってもいいが, 同じ数字を続けてはいけない. 例えば, 1212121 はいいが, 1221344 は不適當である. 何通りの整数ができるか求めよ.

(*S* 級 40 秒, *A* 級 1 分 40 秒, *B* 級 3 分, *C* 級 5 分)

反射テスト 場合の数・確率 規則性 01 解答解説

1. 1, 2, 3 の 3 つの数字を使って 8 ケタの整数を作る. 同じ数字を何回使ってもいいが, 同じ数字を続けてはいけない. 例えば, 12121212 はいいが, 12213123 は不適当である. 何通りの整数ができるか求めよ.

(S 級 40 秒, A 級 1 分 40 秒, B 級 3 分, C 級 5 分)

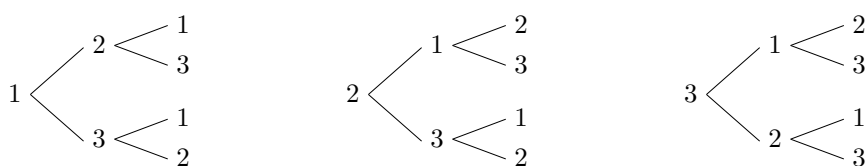
★ 1, 2, 3, …で考える！

8 ケタ全て樹形図などで書きあげるのは大変である. こういうときは, 簡単なものから考えて規則性をみつけるといい. とりあえず 1 ケタから考える.

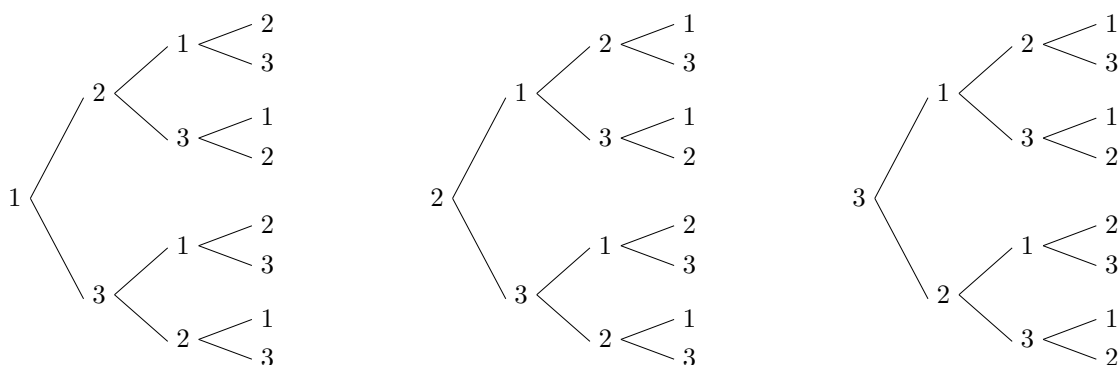
・ 1 ケタ 1, 2, 3 の 3 通り.

・ 2 ケタ 12, 13, 21, 23, 31, 32 の 6 通り.

・ 3 ケタ 以下の樹形図から, 12 通り



・ 4 ケタ 以下の樹形図から, 24 通り



★ 規則性は表

表にしてみよう.

ケタ	1	2	3	4	5	6	7	8
場合の数	3	6	12	24				

1 ケタ増えるごとに, 場合の数は 2 倍になっているから, 2 倍していくと,

ケタ	1	2	3	4	5	6	7	8
場合の数	3	6	12	24	48	96	192	384

⇒ ∴ 384 通り

2. 1, 2, 3, 4 の 4 つの数字を使って 7 ケタの整数を作る. 同じ数字を何回使ってもいいが, 同じ数字を続けてはいけない. 例えば, 1212121 はいいいが, 1221344 は不適当である. 何通りの整数ができるか求めよ.

(S 級 40 秒, A 級 1 分 40 秒, B 級 3 分, C 級 5 分)

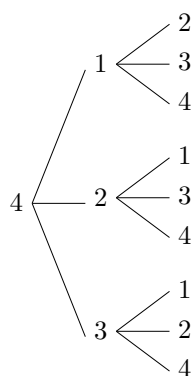
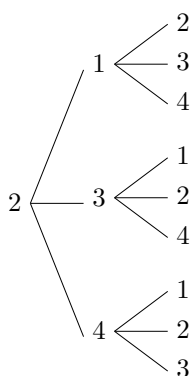
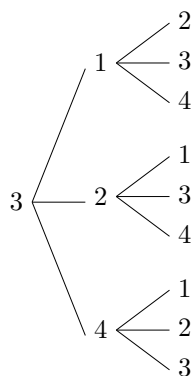
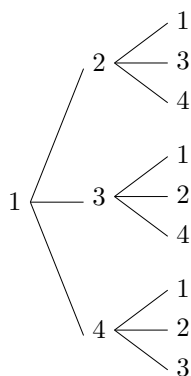
★ 1, 2, 3, …で考えろ！

8 ケタ全て樹形図などで書きあげるのは大変である. こういうときは, 簡単なものから考えて規則性をみつけるといい. とりあえず 1 ケタから考える.

・ 1 ケタ 1, 2, 3, 4 の 4 通り.

・ 2 ケタ 12, 13, 14, 21, 23, 24, 31, 32, 34, 41, 42, 43 の 12 通り.

・ 3 ケタ 以下の樹形図から, 36 通り



★ 規則性は表

表にしてみよう.

ケタ	1	2	3	4	5	6	7
場合の数	4	12	36				

1 ケタ増えるごとに, 場合の数は 3 倍になっているから, 2 倍していくと,

ケタ	1	2	3	4	5	6	7
場合の数	4	12	36	108	324	972	2916

⇒ ∴ 2916 通り