

※ 完全順列の漸化式表示について 2012.11.9

右の数の下に 同じ数を置か ない順列	1	2	3	...	n
2	1	この場合は a_{n-2} 通りある。			
2 3					
n 桁の置数と おて. 1つだけ順と かしておくと,	2	4	この場合は 1の所に2と 置きかえれば a_{n-1} 通りある。		
	2 n				
	3	4	この場合は 1つだけ 2つと同一数を ある。		
	4	4			
	n	4			

∴ および a_n は $(n-1) \times (2つ目の総数)$

$$a_n = (n-1)(a_{n-2} + a_{n-1})$$

(ただし $a_1 = 0, a_2 = 1, n \geq 3$)

参考例 a_5 について

	1	2	3	4	5
各 11 通り? " 4ヶ所-7°	2	1	以下 $a_2 = 2$ 通り		
	2	3	以下 1と2に置き かして $a_4 = 9$ 通り		
	2	4			
	2	5			
	(3)	各 $a_3 + a_4 = 11$ 通り			
	(4)	計 33 通り			
	(5)				

$$\therefore a_5 = 4(2+9) = \boxed{44} \text{ 通り}$$

※

$$a_1 = \boxed{0}, a_2 = \boxed{1}, a_3 = 2(0+1) = \boxed{2}, a_4 = 3(1+2) = \boxed{9}$$

$$a_5 = 4(2+9) = \boxed{44}, a_6 = 5(9+44) = \boxed{265}$$

$$a_7 = 6(44+265) = \boxed{1854}, a_8 = 7(265+1854) = \boxed{14833}$$

※ この出現率が気になり $\frac{a_n}{n!}$ を調べたら 0.37 の

数値に収束するらしい。 → $\frac{1}{e}$ だぞぞぞ!

諸調査
年組

完全順列の例

(12)

$n=4$

$n=5$

	1	2	3	4	5
1	2	3	1	4	5
2	3	1	2	4	5
3	2	4	3	1	5
4	3	1	4	2	5
5	3	4	1	2	5
6	3	4	2	1	5
7	4	1	2	3	5
8	4	3	1	2	5
9	4	3	2	1	5
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					

$(1+2) \times 3 = 9$ 通り

$a_1 = 0$

$a_2 = 1$

$a_3 = (0+1) \times 2 = 1 \times 2 = 2$

$a_4 = (1+2) \times 3 = 3 \times 3 = 9$

$a_5 = (2+9) \times 4 = 11 \times 4 = 44$

$a_6 = (9+44) \times 5 = 53 \times 5 = 265$

$a_7 = (44+265) \times 6 = 309 \times 6 = 1854$

$a_8 = (265+1854) \times 7 = 2119 \times 7 = 14833$

$a_n = (n-1)(a_{n-1} + a_{n-2})$

$a_1 = 0, a_2 = 1 (n \geq 3)$

n個の完全順列

140320

$(2+9) \times 4 = 44$ 通り

$a_n \div n! \approx 0.37 \rightarrow \text{①}$

斐波ナッチ数列

120