

サイコロパズル(62)

		A	5			B	2
		1	3	6		6	3
			2				5
		C	6			D	
		5	3	2			
			1				

上のような A,B,C,D の 4つのマスの中に、 3個のサイコロが置かれています。

C	6	
5	3	2
	1	

Cのマスのサイコロを例にとると、 3 が上面で、 右面が 2、左面が 5、前面が 1、裏面 6 となるように置かれているものとします。

これらのサイコロを、 空白の 1 マスを利用して動かし(転がし)、 全ての サイコロの上面が 1 となるようにしてみましょう。 因みに、 Cのサイコロを 次に右方向へ動かす(転がす)と 5 が 上面となり、 上へ動かすと 上面は 1 になります。

<手順例>

1			2			3	
3	3		3				1
3			3	2		3	2
4			5				
1	1		1	1			
	2		1				

(ここでは、上面の数字のみを記しています。)

では、ここで問題です。サイコロが下のように置かれている場合、例のように全ての上面が1となるようにサイコロを動かす(転がす)手順を考えてください。

※ 問題の解答例においては、当初 A,B,C,・・・ のマスに置かれたサイコロの名称を a,b,c,・・・とし、これを用いて以後の移動を表しています。

なお、2×3 のマス内の5つのサイコロを一周させる操作、2×2 マス内での3つのサイコロ等の回転操作については、一括して記載しています。また、操作手順の記載を省略している所もありますのでご注意ください。3つのサイコロの回転、その他の回転操作についての向きにもご注意をお願いします。

< 問題 >

(1)

3

r	q	l	h	f	2	5	6	2	6
s				a	1				1
u	i		j		3	4		4	
p	m	n	o	b	4	4	4	4	6
k	g	e	d	c	3	5	3	4	3
	v	w	t		4	4	1		

4

r	q	l	h	f	2	5	6	2	6
s				a	1				1
u	i			b	3	4			6
p	m	n	j	o	4	4	4	4	4
k	g	e	d	c	3	5	3	4	3
	v	w	t		4	4	1		

5

r	q	l	h	f	2	5	6	2	6
s				a	1				1
u	i		j	b	3	4		5	6
p	m	n	d	o	4	4	4	6	4
k	g	e		c	3	5	3		3
	v	w	t		4	4	1		

6

l	h	f	a	b	1	5	1	2	1
q				o	1				3
r	i		j		5	4		5	
s	m	n	d	c	6	4	4	6	6
u	p	k	g	e	4	5	4	2	4
	v	w	t		4	4	1		

7

l	h	f	a	b	1	5	1	2	1
q				o	1				3
r	i		j	c	5	4			6
s	m	n	j	d	6	4	4	5	6
u	p	k	g	e	4	5	4	2	4
	v	w	t		4	4	1		

8

l	h	f	a	b	1	5	1	2	1
q				o	1				3
r	i		j	c	5	4			1
s	m	n	j	d	6	4	4	5	6
u	p	k	g	e	4	5	4	5	3
	v	w	t		4	4	1		

9

l	h	f	a	b	1	5	1	2	1
q				o	1				3
r	i		j	c	5	4		6	1
s	m	n	g	d	6	4	4	3	6
u	p	k		e	4	5	4		3
	v	w	t		4	4	1		

10

l	h	f	a	b	1	5	1	2	1
q				o	1				3
r	i		j	c	5	4		6	1
s	m	n	g	d	6	4	3	3	1
u	p	k		e	4	5	3		4
	v	w	t		4	4	1		

11

l	h	f	a	b	1	5	1	2	1
q				o	1				3
r	i		j	c	5	4		6	1
s	m	n	d	e	6	4	3	1	4
u	p	k	g		4	5	3	3	
	v	w	t		4	4	1		

12

f	a	b	o	c	6	5	6	6	6
h				e	6				3
l	i		j		6	4		6	
q	m	n	d	g	6	4	3	1	6
r	s	u	p	k	2	2	3	2	4
	v	w	t		4	4	1		

13

f	a	b	o	c	6	5	6	6	6
h				e	6				3
l	i		j	g	6	4			6
q	m	n	j	d	6	4	3	6	1
r	s	u	p	k	2	2	3	2	4
	v	w	t		4	4	1		

14

f	a	b	o	c	6	5	6	6	6
h				e	6				3
l	i		j	g	6	4		3	6
q	m	n	d		6	4	3	3	
r	s	u	p	k	2	2	3	2	4
	v	w	t		4	4	1		

15

b	o	c	e	g	1	1	1	1	1
a				k	1				1
f	i		j	p	1	4		3	6
h	m	n	d	u	1	4	3	3	6
	l	q	r	s		5	3	3	3
	v	w	t		4	4	1		

16

b	o	c	e	g	1	1	1	1	1
a				k	1				1
f			j	p	1			3	6
h	i	n	d	u	1	1	3	3	6
l	m	q	r	s	l	1	3	3	3
	v	w	t			4	4	1	

17

b	o	c	e	g	1	1	1	1	1
a				k	1				1
h	f		j	p	1	1		3	6
i		n	d	u	1		3	3	6
l	m	q	r	s	l	1	3	3	3
	v	w	t			4	4	1	

18

b	o	c	e	g	1	1	1	1	1
a				k	1				1
h	f		j	p	1	1		3	6
l	i	n	d	u	1	1	3	3	6
m		q	r	s	l		3	3	3
	v	w	t			4	4	1	

19

b	o	c	e	g	1	1	1	1	1
a				k	1				1
h	f		j	p	1	1		3	6
l	i	n	d	u	1	1	3	3	6
m	v		r	s	l	6		3	3
	w	q	t			2	1	1	

20

b	o	c	e	g	1	1	1	1	1
a				k	1				1
h	f		j	p	1	1		3	6
l	i	d	r	u	1	1	3	3	6
m	v	n		s	l	6	3		3
	w	q	t			2	1	1	

21									
b	o	c	e	g	1	1	1	1	1
a				k	1				1
h	f		j	p	1	1		3	6
l	i	d	r	u	1	1	3	3	6
m	v		n	s	l	6		6	3
	w	q	t			2	1	1	

22									
b	o	c	e	g	1	1	1	1	1
a				k	1				1
h	f		j	p	1	1		3	6
l	i	d	r	u	1	1	3	3	6
m	v	q		s	l	6	1		3
	w	t	n			2	1	6	

23									
b	o	c	e	g	1	1	1	1	1
a				k	1				1
h	f		j	p	1	1		3	6
l	i	d	r	u	1	1	3	3	6
m	v	q		s	l	1	1		3
	w	t	n			5	1	1	

24									
b	o	c	e	g	1	1	1	1	1
a				k	1				1
h	f		j	p	1	1		3	6
l	i	d	r	u	1	1	3	3	6
m	v		n	s	l	1		1	3
	w	q	t			5	1	1	

25									
b	o	c	e	g	1	1	1	1	1
a				k	1				1
h	f		j	p	1	1		3	6
l	i		r	u	1	1		3	6
m	v	d	n	s	l	1	6	1	3
	w	q	t			5	1	1	

26									
b	o	c	e	g	1	1	1	1	1
a				k	1				1
h	f		j	p	1	1		3	6
l	i		r	u	1	1		3	1
m	v	d	n	s	l	1	1	1	4
	w	q	t			5	1	1	

27									
b	o	c	e	g	1	1	1	1	1
a				k	1				1
h	f		j	p	1	1		3	6
l	v	i	r	u	1	1	1	3	1
m	d		n	s	l	1		1	4
	w	q	t			5	1	1	

28									
b	o	c	e	g	1	1	1	1	1
a				k	1				1
h	f		j	p	1	1		3	6
l	d	v	r	u	1	1	1	3	1
m		i	n	s	l		1	1	4
	w	q	t			5	1	1	

29									
b	o	c	e	g	1	1	1	1	1
a				k	1				1
h	f		j	p	1	1		3	6
l	d	v	r	u	1	1	1	3	1
m	w	i	n	s	l	1	1	1	4
		q	t				1	1	

30									
b	o	c	e	g	1	1	1	1	1
a				k	1				1
h	f		j	p	1	1		3	6
l	d	v	r	u	1	1	1	3	1
m	i	q	n	s	l	1	1	1	4
	w		t				1		1

31									
b	o	c	e	g	1	1	1	1	1
a				k	1				1
h	f		j	p	1	1		3	6
l	d	v	r	u	1	1	1	3	1
m	i	n	t	s	l	1	1	1	4
	w	q				1	1		

32									
b	o	c	e	g	1	1	1	1	1
a				k	1				1
h	f		j	p	1	1		3	6
l	d	v	r	u	1	1	1	3	1
m	i	t		s	l	1	1		4
	w	n	q			1	1	1	

33									
b	o	c	e	g	1	1	1	1	1
a				k	1				1
h	f			p	1	1			6
l	d	v	j	u	1	1	1	6	1
m	i	t	r	s	l	1	1	2	4
	w	n	q			1	1	1	

34										
b	o	c	e	g	1	1	1	1	1	
a				k	1				1	
h	f			p	u	1	1		2	4
l	d	v	j			1	1	1	6	
m	i	t	r	s	l	1	1	1	2	4
	w	n	q			1	1	1		

35										
b	o	c	e	g	1	1	1	1	1	
a				k	1				1	
h	f			p	u	1	1		2	4
l	d	v		j		1	1	1		5
m	i	t	r	s	l	1	1	1	2	4
	w	n	q			1	1	1		

36										
b	o	c	e	g	1	1	1	1	1	
a				k	1				1	
h	f			p	u	1	1		5	3
l	d	v		j		1	1	1		5
m	i	t	r	s	l	1	1	1	5	3
	w	n	q			1	1	1		

37										
b	o	c	e	g	1	1	1	1	1	
a				k	1				1	
h	f			p	u	1	1		5	3
l	d	v	j	s	l	1	1	1	1	1
m	i	t		r	l	1	1	1		1
	w	n	q			1	1	1		

38										
b	o	c	e	g	1	1	1	1	1	
a				k	1				1	
h	f			p	u	1	1		5	3
l	d	v	s	r	l	1	1	1	1	1
m	i	t	j		l	1	1	1		1
	w	n	q			1	1	1		

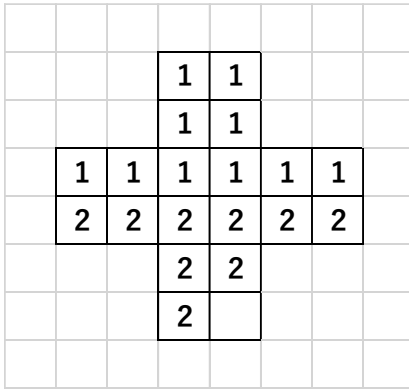
39					1	1	1	1	1	40					1	1	1	1	1
b	o	c	e	g	1	1	1	1	1	b	o	c	e	g	1	1	1	1	1
a				k	1				1	a				k	1				1
h	f		p	u	1	1		5	3	h	f			p	1	1			1
l	d	v	r		1	1	1	1		l	d	v	r	u	1	1	1	1	1
m	i	t	s	j	1	1	1	1	1	m	i	t	s	j	1	1	1	1	1
w	n	q			1	1	1			w	n	q			1	1	1		
41					1	1	1	1	1	42					1	1	1	1	1
b	o	c	e	g	1				1	b	o	c	e	g	1				1
a				k	1				1	a				k	1				1
h	f		p	u	1	1		1	1	h	f		p	u	1	1		1	1
l	d	v		r	1	1	1		1	l	d	t	v	r	1	1	1	1	1
m	i	t	s	j	1	1	1	1	1	m	i	s		j	1	1	1		1
w	n	q			1	1	1			w	n	q			1	1	1		
43					1	1	1	1	1						1	1	1	1	1
b	o	c	e	g	1				1						1				1
a				k	1				1						1				1
h	f		p	u	1	1		1	1						1	1		1	1
l	d	t	v	r	1	1	1	1	1						1	1	1	1	1
m	i	n	s	j	1	1	1	1	1						1	1	1		1
w	q				1	1									1	1	1		

(2) 図1のように置かれたサイコロを、図2のように並べかえてください。

図1

		A 1		B 1																
		5	4	2	5	4	2													
		6		6																
		C 1		D 1																
		5	4	2	5	4	2													
		6		6																
E 1	F 1	G 1	H 1	I 1	J 1															
5	4	2	5	4	2	5	4	2	5	4	2	5	4	2	5	4	2			
6		6		6		6		6		6		6		6		6				
K 1	L 1	M 1	N 1	O 1	P 1															
5	4	2	5	4	2	5	4	2	5	4	2	5	4	2	5	4	2			
6		6		6		6		6		6		6		6		6				
		Q 1		R 1																
		5	4	2	5	4	2													
		6		6																
		S 1		T																
		5	4	2																
		6																		

図2



1		a	b				4	4		2	a	b				4	4				
		c	d				4	4			c	d				4	4				
e	f	g	h	i	j	4	4	4	4	4	4	e	f	g	h	i	j	4	4	4	4
k	l	m	n	o	p	4	4	4	4	4	4	k		l	n	o	p	4	5	4	4
		q	r				4	4				m	r				1	4			
		s					4					q	s				1	5			
3		a	b				4	4		4	a	b				4	4				
		c	d				4	4			c	d				4	4				
f		g	h	i	j	2	4	4	4	4	f	g		h	i	j	2	2	4	4	4
e	k	l	n	o	p	1	5	5	4	4	4	e	k	l	n	o	p	1	5	5	4
		m	r				1	4				m	r				1	4			
		q	s				1	5				q	s				1	5			
5		a	b				4	4		6	a	b				4	4				
		c	d				4	4			c	d				4	4				
f		l	h	i	j	2	5	4	4	4	e	f	l	h	i	j	1	2	5	4	4
e	g	k	n	o	p	1	2	5	4	4	4	g		k	n	o	p	2	5	4	4
		m	r				1	4				m	r				1	4			
		q	s				1	5				q	s				1	5			
7		a	b				4	4		8	b	d				2	6				
		c	d				4	4			a	h				1	6				
e	f	l	h	i	j	1	2	5	4	4	4	e	f	c	n	i	j	1	2	1	6
g	k		n	o	p	2	6	4	4	4	g	k		r	o	p	2	6	6	4	4
		m	r				1	4				l	s				2	6			
		q	s				1	5				m	q				3	5			
9		b	d				2	6		10	b	d				2	6				
		a	h				1	6				h				6					
e	c		n	i	j	1	1	6	4	4	e	c	a	n	i	j	1	1	3	6	4
g	f	k	r	o	p	2	2	6	6	4	4	g	f	k	r	o	p	2	2	6	6
		l	s				2	6				l	s				2	6			
		m	q				3	5				m	q				3	5			

11	d h		6 6		12	d h		6 6
	b		2			b		1
e c	a n i j	1 1	3 6 4 4		e c	a n i j	1 1	3 6 4 4
g f	k r o p	2 2	6 6 4 4		g f	k r o p	2 2	6 6 4 4
	l s		2 6			l s		2 6
	m q		3 5			m q		3 5
13	d h		1 1		14	d h		1 1
	b		1			a b		1 1
e c	a n i j	1 1	4 1 4 4		e c	n i j	1 1	1 4 4
g f	k r o p	2 2	6 6 4 4		g f	k r o p	2 2	6 6 4 4
	l s		2 6			l s		2 6
	m q		3 5			m q		3 5
15	d h		1 1		16	d h		1 1
	a b		1 1			a b		1 1
e c	k n i	1 1	5 1 4		e c	k n j	1 1	5 1
g f	r o p j	2 2	2 2 2 1		g f	r o i p	2 2	2 2 4 2
	l s		2 6			l s		2 6
	m q		3 5			m q		3 5
17	d h		1 1		18	d h		1 1
	a b		1 1			a b		1 1
e c	k n i j	1 1	5 1 5 1		e c	k n i j	1 1	2 1 2 1
g f	r o p	2 2	2 2	2	g f	r o p	2 2	5 2
	l s		2 6			l s		2 6
	m q		3 5			m q		3 5
19	d h		1 1		20	d h		1 1
	a b		1 1			a b		1 1
e c	k o n j	1 1	2 2 1 1		e c	k o n j	1 1	2 2 1 1
g f	r i p	2 2	5	2 2	g f	r i p	2 2	6 2 2
	l s		2 6			l s		2 6
	m q		3 5			m q		3 5
21	d h		1 1		22	d h		1 1
	a b		1 1			a b		1 1
e c	k o n j	1 1	2 2 1 1		e c	k o n j	1 1	2 2 1 1
g f	r s i p	2 2	6 6 2 2		g f	r s i p	2 2	1 1 2 2
	l		2			l		2
	m q		3 5			m q		4 2
23	d h		1 1		24	d h		1 1
	a b		1 1			a b		1 1
e c	k o n j	1 1	2 2 1 1		e c	o s n j	1 1	2 1 1 1
g f	s i p	2 2	1 2 2		g f	k i p	2 2	2
	r l		5 2			r l		5 2
	m q		4 2			m q		4 2
25	d h		1 1		26	d h		1 1
	a b		1 1			a b		1 1
e c	o s n j	1 1	2 1 1 1		e c	o s n j	1 1	2 1 1 1
g f	r k i p	2 2	5 2 2 2		g f	r i p	2 2	1 2 2
	l		2			l k		2 1
	m q		4 2			m q		4 2

27	d	h				1	1			28	d	h				1	1						
	a	b				1	1				a	b				1	1						
e	c	s	r	n	j	1	1	1	1	1	e	c	s	r	n	j	1	1	1	1	1	1	
g	f	o		i	p	2	2	2		2	2	g	f	o	k	i	p	2	2	2	2	2	2
		l	k					2	1				l							2			
		m	q					4	2				m	q						4	2		
29	d	h				1	1			30	d	h				1	1						
	a	b				1	1				a	b				1	1						
e	c	s	r	n	j	1	1	1	1	1	e	c	s	r	n	j	1	1	1	1	1	1	
g	f	l	o	i	p	2	2	2	2	2	g	f	l	o	i	p	2	2	2	2	2	2	
			k							2			m							1			
		m	q					4	2				q	k						6	4		
31	d	h				1	1			32	d	h				1	1						
	a	b				1	1				a	b				1	1						
e	c	s	r	n	j	1	1	1	1	1	e	c	s	r	n	j	1	1	1	1	1	1	
g	f	l	o	i	p	2	2	2	2	2	g	f	o	m	i	p	2	2	2	2	2	2	
			m							2			l							2			
		q	k					6	4				q	k						6	4		
33	d	h				1	1			34	d	h				1	1						
	a	b				1	1				a	b				1	1						
e	c	s	r	n	j	1	1	1	1	1	e	c	s	r	n	j	1	1	1	1	1	1	
g	f	o	m	i	p	2	2	2	2	2	g	f	o	m	i	p	2	2	2	2	2	2	
		l	k					2	2				k	q						2	2		
			q						2				l							2			