

サイコロパズル(73)

		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)

	A	1		B	3		C	1		D	3			
	3	5	4	6	5	1	3	5	4	6	5	1		
		6			4			6			4			
	E	1		F	3		G	1		H	3			
	3	5	4	6	5	1	3	5	4	6	5	1		
		6			4			6			4			
	I	1		J	3		K	1		L	3			
	3	5	4	6	5	1	3	5	4	6	5	1		
		6			4			6			4			
	M	1		N	3		O	1		P	3			
	3	5	4	6	5	1	3	5	4	6	5	1		
		6			4			6			4			
	Q	1		R	3		S	1		T				
	3	5	4	6	5	1	3	5	4					
		6			4			6						

(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		C	1		D	1		E	1	
	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4
		6			6			6			6			6	
	F	1		G	1		H	1		I	1		J	1	
	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4
		6			6			6			6			6	
	K	1		L	1					M	1		N	1	
	3	5	4	3	5	4				3	5	4	3	5	4
		6			6						6			6	
	O	3		P	3		Q	3		R	3		S	3	
	6	5	1	6	5	1	6	5	1	6	5	1	6	5	1
		4			4			4			4			4	
	T	3											U	3	
	6	5	1										6	5	1
		4												4	
	V	3		W	3		X	3		Y	3		Z		
	6	5	1	6	5	1	6	5	1	6	5	1			
		4			4			4			4				

図2

	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2
	2	2	2	2	

< 前回の問題 と解答例 >

(1)

	A	1		B	1		C	1		D	1		E	1	
	5	4	2	5	4	2	5	4	2	5	4	2	5	4	2
		6			6			6			6			6	
	F	1											G	1	
	5	4	2										5	4	2
		6												6	
	H	1		I	1					J	1		K	1	
	5	4	2	5	4	2				5	4	2	5	4	2
		6			6						6			6	
	L	2		M	2					N	2		O	2	
	4	6	3	4	6	3				4	6	3	4	6	3
		5			5						5			5	
	P	2		Q	2					R	2		S	2	
	4	6	3	4	6	3				4	6	3	4	6	3
		5			5						5			5	
	T	2		U	2		V	2		W	2		X		
	4	6	3	4	6	3	4	6	3	4	6	3			
		5			5			5			5				

1									
a	b	c	d	e	4	4	4	4	4
f				g	4				4
h	i		j	k	4	4		4	4
l	m		n	o	6	6		6	6
p	q		r	s	6	6		6	6
t	u	v	w		6	6	6	6	
3									
t	p	l	h	f	5	4	5	2	6
u				a	3				1
v	i			b	2	4			6
w	m		j	n	3	6		4	6
s	q		r	c	6	6		6	3
o	k	g	e	d	1	5	3	2	1
5									
t	p	l	h	f	5	4	5	2	6
u				a	3				1
v	i		j	b	2	4		5	6
w	m		n	c	3	6		6	3
s	q			r	6	6			6
o	k	g	e	d	1	5	3	2	1
7									
h	f	a	b	c	3	5	3	5	3
l				r	1				3
p	i		j		1	4		5	
t	m		n	d	1	6		6	6
u	q		e	g	5	6		4	6
v	w	s	o	k	1	1	5	3	6
9									
h	f	a	b	c	3	5	3	5	3
l				r	1				3
p	i		d	n	1	4		3	5
t	m		j		1	6		4	
u	q		e	g	5	6		3	1
v	w	s	o	k	1	1	5	3	6
11									
a	b	c	r	n	4	2	4	5	2
f				g	4				4
h	i		j	d	4	4		2	5
l	m		e	k	6	6		5	1
p	q		w	o	6	6		5	2
t	u	v		s	6	6	6		2
13									
h	f	a	b	c	3	5	3	5	3
l				r	1				3
p	i		j	n	1	4		2	5
t	m		e	g	1	6		5	3
v	u		w	d	1	5		5	2
	q	s	o	k		6	5	3	6
15									
f	a	b	c	r	6	5	6	6	6
h				n	6				4
	i		j	g		4		2	6
l	m		e	d	6	6		5	6
p	u		w	k	6	5		5	3
t	v	q	s	o	6	5	5	3	1
17									
a	b	c	r	n	4	2	4	5	2
f				g	4				4
h	m		j	d	4	5		2	5
i	u		e	k	1	1		5	1
l	v		w	o	2	1		5	2
p		t	q	s	2		1	1	2
2									
t	p	l	h	f	5	4	5	2	6
u				a	3				1
v	i		j		2	4		4	
w	m		n	b	3	6		6	6
s	q		r	c	6	6		6	3
o	k	g	e	d	1	5	3	2	1
4									
t	p	l	h	f	5	4	5	2	6
u				a	3				1
v	i		j	b	2	4		5	6
w	m			n	3	6			6
s	q		r	c	6	6		6	3
o	k	g	e	d	1	5	3	2	1
6									
t	p	l	h	f	5	4	5	2	6
u				a	3				1
v	i		j	b	2	4		5	6
w	m		n	c	3	6		6	3
s	q		e	r	6	6		4	6
o	k	g		d	1	5	3		1
8									
h	f	a	b	c	3	5	3	5	3
l				r	1				3
p	i		d	n	1	4		4	2
t	m		j		1	6		4	
u	q		e	g	5	6		4	6
v	w	s	o	k	1	1	5	3	6
10									
a	b	c	r	n	4	2	4	5	2
f				g	4				4
h	i		d		4	4		3	
l	m		j	k	6	6		4	1
p	q		e	o	6	6		3	2
t	u	v	w	s	6	6	6	6	2
12									
h	f	a	b	c	3	5	3	5	3
l				r	1				3
p	i		j	n	1	4		2	5
t	m		e	g	1	6		5	3
u	q		w	d	5	6		5	2
v		s	o	k	1		5	3	6
14									
h	f	a	b	c	3	5	3	5	3
l				r	1				3
p	i		j	n	1	4		2	5
t	m		e	g	1	6		5	3
	u		w	d		5		5	2
v	q	s	o	k	3	6	5	3	6
16									
f	a	b	c	r	6	5	6	6	6
h				n	6				4
i	m		j	g	2	5		2	6
l	u		e	d	6	1		5	6
p	v		w	k	6	1		5	3
t		q	s	o	6		5	3	1
18									
a	b	c	r	n	4	2	4	5	2
f				g	4				4
h	m		j	d	4	5		2	5
i	u		e	k	1	1		5	1
p	l		w	o	2	2		5	2
	v	t	q	s		1	1	1	2

19										20														
b	c	r	n	g	1	1	1	1	1	b	c	r	n	g	1	1	1	1	1					
a				d	1				1	a				d	1				1					
f	m		j	k	1	5		2	4	f	m		j	k	1	5		2	4					
h	u		e	o	1	1		5	6	u	l		e	o	1	2		5	6					
	l		w	s		2		5	6	h			w	s	1			5	6					
i	p	v	t	q	6	6	2	3	2	i	p	v	t	q	6	6	2	3	2					
21										22														
b	c	r	n	g	1	1	1	1	1	b	c	r	n	g	1	1	1	1	1					
a				d	1				1	a				d	1				1					
f			j	k	1			2	4	u	f		j	k	1	1		2	4					
u	m		e	o	1	6		5	6	m			e	o	6			5	6					
h	l		w	s	1	1		5	6	h	l		w	s	1	1		5	6					
i	p	v	t	q	6	6	2	3	2	i	p	v	t	q	6	6	2	3	2					
23										24														
b	c	r	n	g	1	1	1	1	1	b	c	r	n	g	1	1	1	1	1					
a				d	1				1	a				d	1				1					
u	f		j	k	1	1		2	4	u	f		j	k	1	1		2	4					
m			e	o	1			5	6	h	m		e	o	1	1		5	6					
h	l		w	s	1	1		5	6	l			w	s	1			5	6					
i	p	v	t	q	1	1	2	3	2	i	p	v	t	q	1	1	2	3	2					
25										26														
b	c	r	n	g	1	1	1	1	1	b	c	r	n	g	1	1	1	1	1					
a				d	1				1	a				d	1				1					
u	f		j	k	1	1		2	4	u	f		j	k	1	1		2	4					
h	m		e	o	1	1		5	6	h	m		e	o	1	1		5	6					
i	l		w	s	1	1		5	6	i	l		w	s	1	1		5	6					
p		v	t	q	1		2	3	2	p	v	t		q	1	1	1		2					
27										28														
b	c	r	n	g	1	1	1	1	1	b	c	r	n	g	1	1	1	1	1					
a				d	1				1	a				d	1				1					
u	f		j	k	1	1		2	4	u	f		j	k	1	1		2	4					
h	m		e	o	1	1		5	6	h	m		e	o	1	1		2	1					
i	l			w	1	1			5	i	l			w	1	1			5					
p	v	t	q	s	1	1	1	2	6	p	v	t	q	s	1	1	1	5	1					
29										30														
b	c	r	n	g	1	1	1	1	1	b	c	r	n	g	1	1	1	1	1					
a				d	1				1	a				d	1				1					
u	f		j	k	1	1		2	4	u	f		j	k	1	1		2	4					
h	m		e	o	1	1		2	1	h	m			o	1	1			1					
i	l		q		1	1		5		i	l		e	q	1	1		3	1					
p	v	t	s	w	1	1	1	1	5	p	v	t	s	w	1	1	1	1	5					
31										32														
b	c	r	n	g	1	1	1	1	1	b	c	r	n	g	1	1	1	1	1					
a				d	1				1	a				d	1				1					
u	f		j	k	1	1		2	4	u	f		j	k	1	1		5	3					
h	m		o	q	1	1		1	1	h	m		o	q	1	1		1	1					
i	l			e	1	1			3	i	l			e	1	1			4					
p	v	t	s	w	1	1	1	1	5	p	v	t	s	w	1	1	1	1	5					
33										34														
b	c	r	n	g	1	1	1	1	1	b	c	r	n	g	1	1	1	1	1					
a				d	1				1	a				d	1				1					
u	f		j	k	1	1		5	3	u	f			j	1	1			1					
h	m		q	e	1	1		1	4	h	m		e	k	1	1		1	1					
i	l		o		1	1		1		i	l		q	o	1	1		4	4					
p	v	t	s	w	1	1	1	1	5	p	v	t	s	w	1	1	1	1	5					
35										36														
b	c	r	n	g	1	1	1	1	1	b	c	r	n	g	1	1	1	1	1					
a				d	1				1	a				d	1				1					
u	f		j	k	1	1		1	1	u	f		j	k	1	1		1	1					
h	m			e	1	1			1	h	m		q	e	1	1		1	1					
i	l		q	o	1	1		4	4	i	l		o	w	1	1		1	1					
p	v	t	s	w	1	1	1	1	5	p	v	t	s		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		C	1		D	1		E	1	
	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4
		6			6			6			6			6	
	F	1		G	1					H	1		I	1	
	3	5	4	3	5	4				3	5	4	3	5	4
		6			6						6			6	
	J	1		K	1					L	1		M	1	
	3	5	4	3	5	4				3	5	4	3	5	4
		6			6						6			6	
	N	1								O	1		P	1	
	3	5	4							3	5	4	3	5	4
		6									6			6	
	Q	1		R	1					S	1		T	1	
	3	5	4	3	5	4				3	5	4	3	5	4
		6			6						6			6	
	U	1		V	1		W	1		X	1		Y		
	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4			
		6			6			6			6				

図2

				1	1	1	1	1							
				1	1			1	1						
				1	1			1	1						
				2				2	2						
				2	2			2	2						
				2	2	2	2								

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

5																				
c	d	e	i	m	2	2	2	4	2	f	a	c	d	6	3	5		3		
a	b		h	p	1	1		5	2	k	b		h	e	6	1		5	1	
f	g		l	t	1	1		5	2	n	g		l	i	5	1		5	1	
k			o	x	1			5	4	r			o	m	6			5	1	
n	j		s	w	2	2		5	6	q	j		s	p	5	2		5	1	
	r	q	u	v			5	6	4	4	u	v	w	x	t	5	5	5	5	1
7																				
f	a	c	h	d	6	3	5	6	3	f	a	c	h	d	6	3	5	6	3	
k	b			e	6	1			1	k	b		l		6	1		5		
n	g		l	i	5	1		5	1	n	g		i	e	5	1		1	1	
r			o	m	6			5	1	r			o	m	6			5	1	
q	j		s	p	5	2		5	1	q	j		s	p	5	2		5	1	
u	v	w	x	t	5	5	5	5	1	u	v	w	x	t	5	5	5	5	1	
9																				
f	a	c	h	d	6	3	5	6	3	x	w	v	u	d	6	1	3	6	3	
k	b		l	e	6	1		5	4	s	b		q	e	1	1		4	4	
n	g			i	5	1			5	o	g		r	i	4	1		3	5	
r			o	m	6			5	1	l			n	m	2			1	1	
q	j		s	p	5	2		5	1	h	j		k	p	3	2		3	1	
u	v	w	x	t	5	5	5	5	1	c	a	f		t	1	3	2		1	
11																				
x	w	v	u	d	6	1	3	6	3	x	w	v	u	d	6	1	3	6	3	
s	b		q	e	1	1		4	4	s	b		q	e	1	1		4	4	
o	g		r	i	4	1		3	5	o	g		r	i	4	1		3	5	
l			n	m	2			1	1	l				m	2				1	
h	j			k	3	2			3	h	j		n	k	3	2		2	3	
c	a	f	t	p	1	3	2	1	1	c	a	f	t	p	1	3	2	1	1	
13																				
o	s	x	w	d	3	2	1	6	3	o	s	x	w	d	3	2	1	6	3	
l	b		v	e	5	1		2	4	l	b		v	e	5	1		2	4	
h	g		u	i	4	1		1	5	h	g		u	i	4	1		1	5	
c			q	m	6			3	1	c			q	m	6			3	1	
a	j		r	k	5	2		4	3	a	j			k	5	2			3	
f	t	n		p	5	6	4		1	f	t	n	r	p	5	6	4	2	1	
15																				
o	s	x	w	d	3	2	1	6	3	o	s	x	w	d	3	2	1	6	3	
l	b		v	e	5	1		2	4	l	b		v	e	5	1		2	4	
h	g		u	i	4	1		1	5	h	g		u	i	4	1		1	5	
c			q	m	6			3	1	c			q	m	6			3	1	
a	j		k	p	5	2		3	1	a	j		k		5	2		3		
f	t	n		r	5	6	4		2	f	t	n	r	p	5	6	4	4	2	
17																				
l	o	s	x	w	6	6	4	5	2	l	o	s	x	w	6	6	4	5	2	
h	b		v	d	5	1		2	1	h	b		v	d	5	1		2	1	
c	g		u	e	5	1		1	1	c	g		u	e	5	1		1	1	
a			q	i	6			3	1	a			q	i	6			3	1	
f	j		k	m	6	2		3	2	f	j			k	6	2			3	
t	n	r		p	5	1	5		2	t	n	r	p	m	5	1	5	2	2	
19																				
l	o	s	x	w	6	6	4	5	2	l	o	s	x	w	6	6	4	5	2	
h	b		v	d	5	1		2	1	h	b		v	d	5	1		2	1	
c	g		u	e	5	1		1	1	c	g		u	e	5	1		1	1	
a			q	i	6			4	6	a			q	i	6			4	6	
f	j			k	6	2			3	f	j			k	6	2			3	
t	n	r	p	m	5	1	5	5	5	t	n	r	p	m	5	1	5	5	5	
21																				
c	h	l	o	s	4	1	1	1	3		h	l	o	s		1	1	1	3	
	b		v	x		1		2	3	c	b		v	x	1	1		2	3	
a	g		u	w	2	1		1	5	a	g		u	w	2	1		1	5	
f			q	d	2			4	6	f			q	d	2			4	6	
t	j		k	e	4	2		5	6	t	j		k	e	4	2		5	6	
n	r	p	m	i	3	3	1	1	1	n	r	p	m	i	3	3	1	1	1	

23									
h	b	l	o	s	1	1	1	1	3
	c		v	x		1		2	3
a	g		u	w	2	1		1	5
f			q	d	2			4	6
t	j		k	e	4	2		5	6
n	r	p	m	i	3	3	1	1	1
25									
h	b	l	o	s	1	1	1	1	3
a	c		v	x	1	1		2	3
f	g		u	w	1	1		1	5
t			q	d	2			4	6
n	j		e	i	2	2		6	1
r	p	m	k		2	2	2	5	
27									
h	b	l	o	s	1	1	1	1	3
a	c		v	x	1	1		2	3
f	g		u	w	1	1		1	5
t			q	d	2			3	1
n	j		i		2	2		1	
r	p	m	e	k	2	2	2	1	2
29									
h	b	l	o	s	1	1	1	1	3
a	c		v	x	1	1		2	3
f	g		u	w	1	1		1	5
t			q	d	2			3	1
n	j		e		2	2		1	
r	p	m	k	i	2	2	2	2	2
31									
h	b	l	o	s	1	1	1	1	3
a	c		v	x	1	1		2	3
f	g		u	w	1	1		1	5
t			e	q	2			2	1
n	j			d	2	2			3
r	p	m	k	i	2	2	2	2	2
33									
h	b	l	o	s	1	1	1	1	3
a	c		v	x	1	1		2	3
f	g		u	w	1	1		1	5
t			q		2			1	
n	j		e	d	2	2		2	2
r	p	m	k	i	2	2	2	2	2
35									
h	b	l	o	s	1	1	1	1	3
a	c		v	x	1	1		5	4
f	g		q	u	1	1		1	1
t				w	2				2
n	j		e	d	2	2		2	2
r	p	m	k	i	2	2	2	2	2
37									
h	b	l	o	s	1	1	1	1	3
a	c		v		1	1		5	
f	g		q	x	1	1		1	1
t			e	u	2			2	2
n	j		d	w	2	2		2	2
r	p	m	k	i	2	2	2	2	2
39									
h	b	l	o	s	1	1	1	1	3
a	c			v	1	1			5
f	g		q	x	1	1		4	4
t			e	u	2			2	2
n	j		d	w	2	2		2	2
r	p	m	k	i	2	2	2	2	2
24									
h	b	l	o	s	1	1	1	1	3
a	c		v	x	1	1		2	3
f	g		u	w	1	1		1	5
t			q	d	2			4	6
n	j		k	e	2	2		5	6
r	p	m		i	2	2	2		1
26									
h	b	l	o	s	1	1	1	1	3
a	c		v	x	1	1		2	3
f	g		u	w	1	1		1	5
t			q	d	2			4	6
n	j		i		2	2		1	
r	p	m	e	k	2	2	2	6	5
28									
h	b	l	o	s	1	1	1	1	3
a	c		v	x	1	1		2	3
f	g		u	w	1	1		1	5
t			q	d	2			3	1
n	j			i	2	2			2
r	p	m	e	k	2	2	2	1	2
30									
h	b	l	o	s	1	1	1	1	3
a	c		v	x	1	1		2	3
f	g		u	w	1	1		1	5
t			q		2			3	
n	j		e	d	2	2		1	3
r	p	m	k	i	2	2	2	2	2
32									
h	b	l	o	s	1	1	1	1	3
a	c		v	x	1	1		2	3
f	g		u	w	1	1		1	5
t			e	q	2			2	1
n	j		d		2	2		2	
r	p	m	k	i	2	2	2	2	2
34									
h	b	l	o	s	1	1	1	1	3
a	c		v	x	1	1		2	3
f	g		q	u	1	1		1	1
t				w	2				5
n	j		e	d	2	2		2	2
r	p	m	k	i	2	2	2	2	2
36									
h	b	l	o	s	1	1	1	1	3
a	c		v	x	1	1		5	4
f	g		q	u	1	1		1	1
t			e		2			2	
n	j		d	w	2	2		2	2
r	p	m	k	i	2	2	2	2	2
38									
h	b	l	o	s	1	1	1	1	3
a	c		q	v	1	1		1	5
f	g		x		1	1		1	
t			e	u	2			2	2
n	j		d	w	2	2		2	2
r	p	m	k	i	2	2	2	2	2
40									
h	b	l	o		1	1	1	1	
a	c		v	s	1	1		1	1
f	g		q	x	1	1		4	4
t			e	u	2			2	2
n	j		d	w	2	2		2	2
r	p	m	k	i	2	2	2	2	2

41											42											
h	b	l	s		1	1	1		1	h	b	l	s	v	1	1	1	1	1			
a	c		o	v	1	1		1	1	a	c			o	1	1			1			
f	g		q	x	1	1		4	4	f	g		q	x	1	1		4	4			
t			e	u	2			2	2	t			e	u	2			2	2			
n	j		d	w	2	2		2	2	n	j		d	w	2	2		2	2			
r	p	m	k	i	2	2	2	2	2	r	p	m	k	i	2	2	2	2	2			
43										44												
h	b	l	s	v	1	1	1	1	1	h	b	l	s	v	1	1	1	1	1			
a	c		q	o	1	1		1	1	a	c		q	o	1	1		1	1			
f	g		x		1	1		1		f	g		x	u	1	1		1	1			
t			e	u	2			2	2	t			e		2			2				
n	j		d	w	2	2		2	2	n	j		d	w	2	2		2	2			
r	p	m	k	i	2	2	2	2	2	r	p	m	k	i	2	2	2	2	2			
45										46												
h	b	l	s	v	1	1	1	1	1	h	b	l	s	v	1	1	1	1	1			
a	c		q	o	1	1		1	1	a	c		q	o	1	1		1	1			
f	g		x	u	1	1		1	1	f	g		x	u	1	1		1	1			
t			e	d	2			2	2	t			d	e	2			2	2			
n	j		w		2	2		2		n	j		k	w	2	2		2	2			
r	p	m	k	i	2	2	2	2	2	r	p	m	i		2	2	2	2				