

サイコロパズル(76)

	A	5			B	2	
	1	3	6		6	3	1
		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)

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

19										
b	c	e	s	g	1	1	1	1	1	
a				k	1				1	
i	h		j	o	1	1		3	6	
q	f		n	t	1	1		5	6	
m	u		d	x	6	1		4	1	
l	r	p	v	w	6	3	6	2	2	
21										
b	c	e	s	g	1	1	1	1	1	
a				k	1				1	
i	h		j	o	1	1		3	6	
q	f		n	t	1	1		5	6	
m	u	p		x	1	1	1		1	
l	r	v	d	w	1	3	2	4	2	
23										
b	c	e	s	g	1	1	1	1	1	
a				k	1				1	
i	h		j	o	1	1		3	6	
q	f		n	t	1	1		5	6	
m	u	p	d	x	1	1	1	1	1	
l		r	v	w	1		1	1	2	
25										
b	c	e	s	g	1	1	1	1	1	
a				k	1				1	
i	h		j	o	1	1		3	6	
q	f		n	t	1	1		5	6	
m	p	d	v	x	1	1	1	1	1	
l	u	r		w	1	1	1		2	
27										
b	c	e	s	g	1	1	1	1	1	
a				k	1				1	
i	h		j	o	1	1		3	6	
q	f			t	1	1			6	
m	p	v	n	x	1	1	1	1	1	
l	u	d	r	w	1	1	1	1	2	
29										
b	c	e	s	g	1	1	1	1	1	
a				k	1				1	
i	h		o	t	1	1		6	6	
q	f		j	x	1	1		3	3	
m	p	v	n	w	1	1	1	1	1	
l	u	d	r		1	1	1	1		
31										
b	c	e	s	g	1	1	1	1	1	
a				k	1				1	
i	h		o	t	1	1		6	6	
q	f		j	x	1	1		3	3	
m	p	v		r	1	1	1		1	
l	u	d	w	n	1	1	1	1	1	
33										
b	c	e	s	g	1	1	1	1	1	
a				k	1				1	
i	h		o	t	1	1		6	6	
q	f		x	r	1	1		3	1	
m	p	v		j	1	1	1		6	
l	u	d	w	n	1	1	1	1	1	
35										
b	c	e	s	g	1	1	1	1	1	
a				k	1				1	
i	h		o	t	1	1		1	1	
q	f			x	1	1			1	
m	p	v	j	r	1	1	1	4	5	
l	u	d	w	n	1	1	1	1	1	
20										
b	c	e	s	g	1	1	1	1	1	
a				k	1				1	
i	h		j	o	1	1		3	6	
q	f		n	t	1	1		5	6	
m	u		d	x	1	1		4	1	
l	r	p	v	w	1	3	1	2	2	
22										
b	c	e	s	g	1	1	1	1	1	
a				k	1				1	
i	h		j	o	1	1		3	6	
q	f		n	t	1	1		5	6	
m	u	p	d	x	1	1	1	1	1	
l	r		v	w	1	3		1	2	
24										
b	c	e	s	g	1	1	1	1	1	
a				k	1				1	
i	h		j	o	1	1		3	6	
q	f		n	t	1	1		5	6	
m	p	r	d	x	1	1	1	1	1	
l	u		v	w	1	1		1	2	
26										
b	c	e	s	g	1	1	1	1	1	
a				k	1				1	
i	h		j	o	1	1		3	6	
q	f		n	t	1	1		5	6	
m	p	v		x	1	1	1		1	
l	u	d	r	w	1	1	1	1	2	
28										
b	c	e	s	g	1	1	1	1	1	
a				k	1				1	
i	h		o	t	1	1		6	6	
q	f		j		1	1		3		
m	p	v	n	x	1	1	1	1	1	
l	u	d	r	w	1	1	1	1	2	
30										
b	c	e	s	g	1	1	1	1	1	
a				k	1				1	
i	h		o	t	1	1		6	6	
q	f		j	x	1	1		3	3	
m	p	v	w		1	1	1	1		
l	u	d	n	r	1	1	1	1	1	
32										
b	c	e	s	g	1	1	1	1	1	
a				k	1				1	
i	h		o	t	1	1		6	6	
q	f			x	1	1			3	
m	p	v	j	r	1	1	1	6	1	
l	u	d	w	n	1	1	1	1	1	
34										
b	c	e	s	g	1	1	1	1	1	
a				k	1				1	
i	h		o	t	1	1		6	6	
q	f			x	1	1			1	
m	p	v	j	r	1	1	1	3	2	
l	u	d	w	n	1	1	1	1	1	
36										
b	c	e	s	g	1	1	1	1	1	
a				k	1				1	
i	h		o	x	1	1		1	1	
q	f		t		1	1		1		
m	p	v	j	r	1	1	1	4	5	
l	u	d	w	n	1	1	1	1	1	

37						38													
b	c	e	s	g	1	1	1	1	1	b	c	e	s	g	1	1	1	1	1
a				k	1				1	a				k	1				1
i	h		o	x	1	1		1	1	i	h		o	x	1	1		1	1
q	f		t	r	1	1		1	1	q	f		t	r	1	1		1	1
m	p	v		j	1	1	1		1	m	p	v	j	n	1	1	1	1	1
l	u	d	w	n	1	1	1	1	1	l	u	d		w	1	1	1		1
39																			
b	c	e	s	g	1	1	1	1	1										
a				k	1				1										
i	h		o	x	1	1		1	1										
q	f		t	r	1	1		1	1										
m	p	v	n	w	1	1	1	1	1										
l	u	d	j		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									
					3	5	4	3	5	4								
						6			6									
			C	1		D	1		E	1		F	1					
			3	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4				
				6			6			6			6					
	G	1		H	1		I	1		J	1		K	1		L	1	
	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4
		6			6			6			6			6			6	
	M	1		N	1		O	1		P	1		Q	1		R	1	
	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4
		6			6			6			6			6			6	
			S	1		T	1		U	1		V						
			3	5	4	3	5	4	3	5	4							
				6			6			6								

图 2

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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