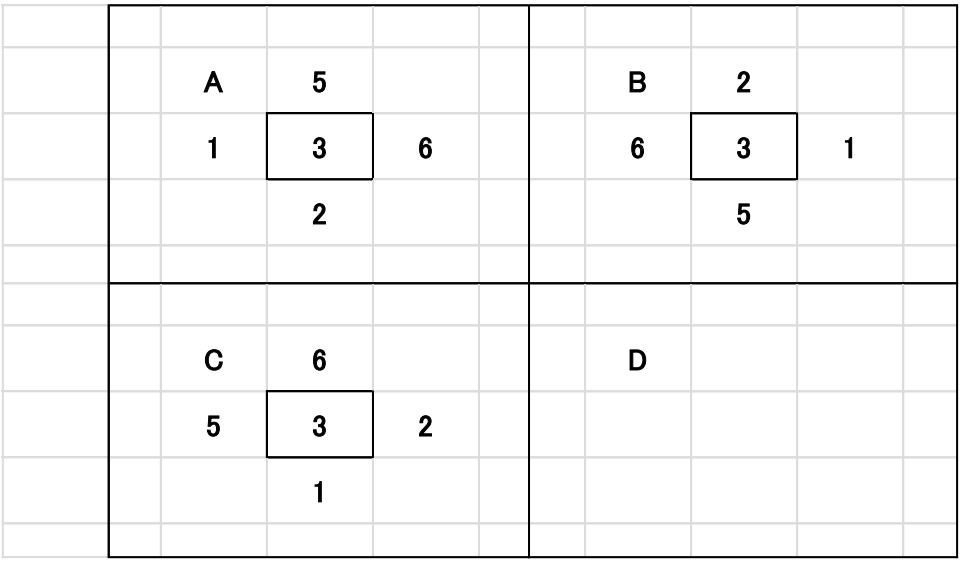
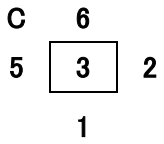
サイコロパズル(65)



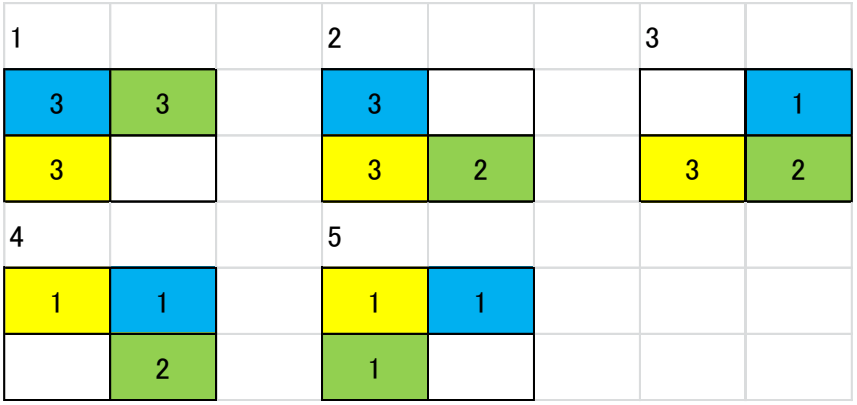
上のような　A,B,C,D の 4 つのマスの中に、 3 個のサイコロが置かれています。



C のマスのサイコロを例にとると、 $\boxed{3}$ 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>



（ ここでは、　上面の数字のみを記しています。）

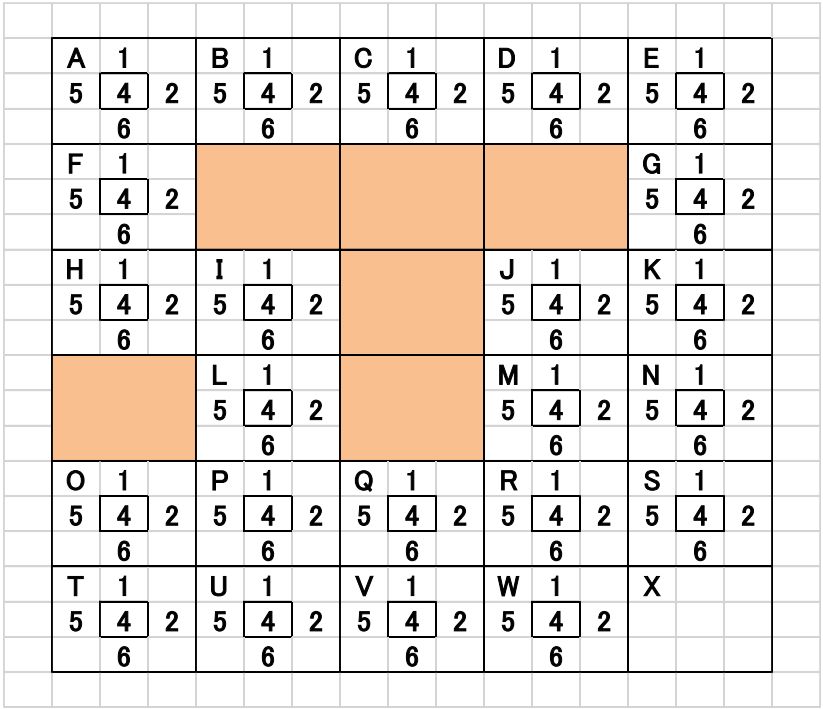
では、　ここで問題です。　サイコロが下のように置かれている場合、　例のように全ての上面が 1 となるようにサイコロを動かす(転がす) 手順を考えてください。

※ 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)



(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

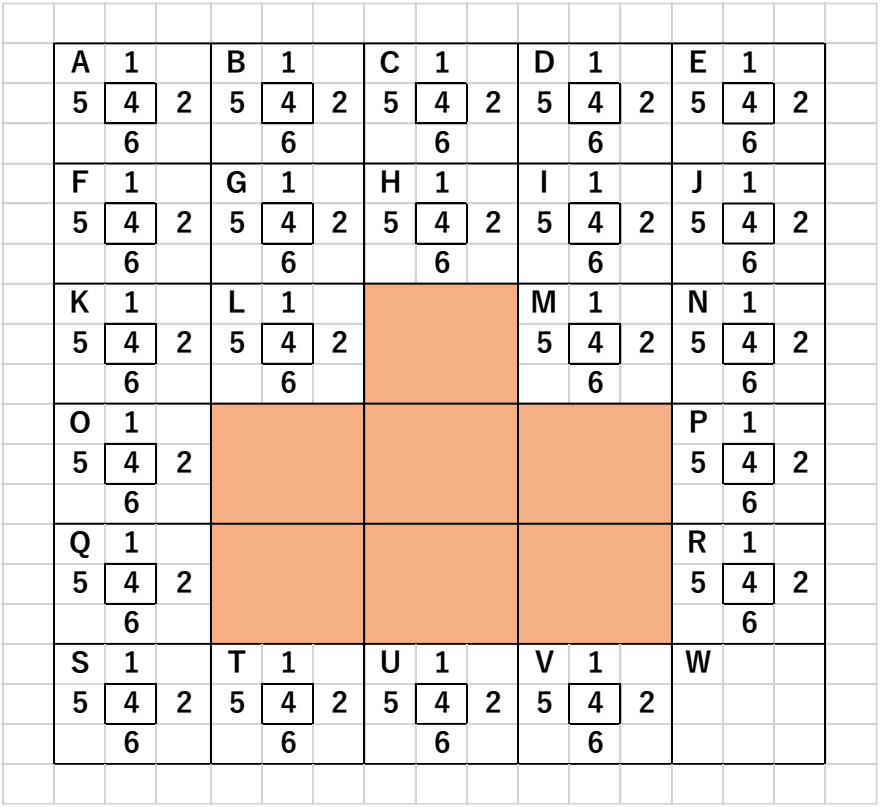


図２

1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1		1	1
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	
5	4	2	5	4	2				5	4	2	5	4	2
	6			6						6			6	
E	1		F	1		G	1		H	1		I	1	
5	4	2	5	4	2	5	4	2	5	4	2	5	4	2
	6			6			6			6			6	
J	1											K	1	
5	4	2										5	4	2
	6												6	
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
	6			6			6			6			6	
Q	1		R	1		S	1		T	1				
5	4	2	5	4	2	5	4	2	5	4	2			
	6			6			6			6				

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

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

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

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

5

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

6

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

7

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

8

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

9

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

10

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

11

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

12

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

13

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

14

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

15

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

16

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

17

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

18

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

19

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

20

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

21

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

22

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

23

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

24

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

25

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

26

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

27

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

28

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

29

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

30

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

31

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

32

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

33

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

34

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

35

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

36

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

37

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

38

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

39

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

40

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

41

q	l		r	c
h	m	k	t	s
i				p
e		b	n	a
f	g	j	o	d

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

42

q	l		r	c
h	m	k	t	s
i				p
e	b		n	a
f	g	j	o	d

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

43

q	l		r	c
h	m	k	t	s
i				p
e	b	n	o	a
f	g		j	d

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

44

q	l		r	c
h	m	k	t	s
i				p
e	b	o	j	a
f	g	n		d

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

45

q	l		r	c
h	m	k	t	s
i				p
e	b	o	j	a
f	g	n	d	

1	1		1	1
1	1	1	1	1
1				1
1	1	1	1	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

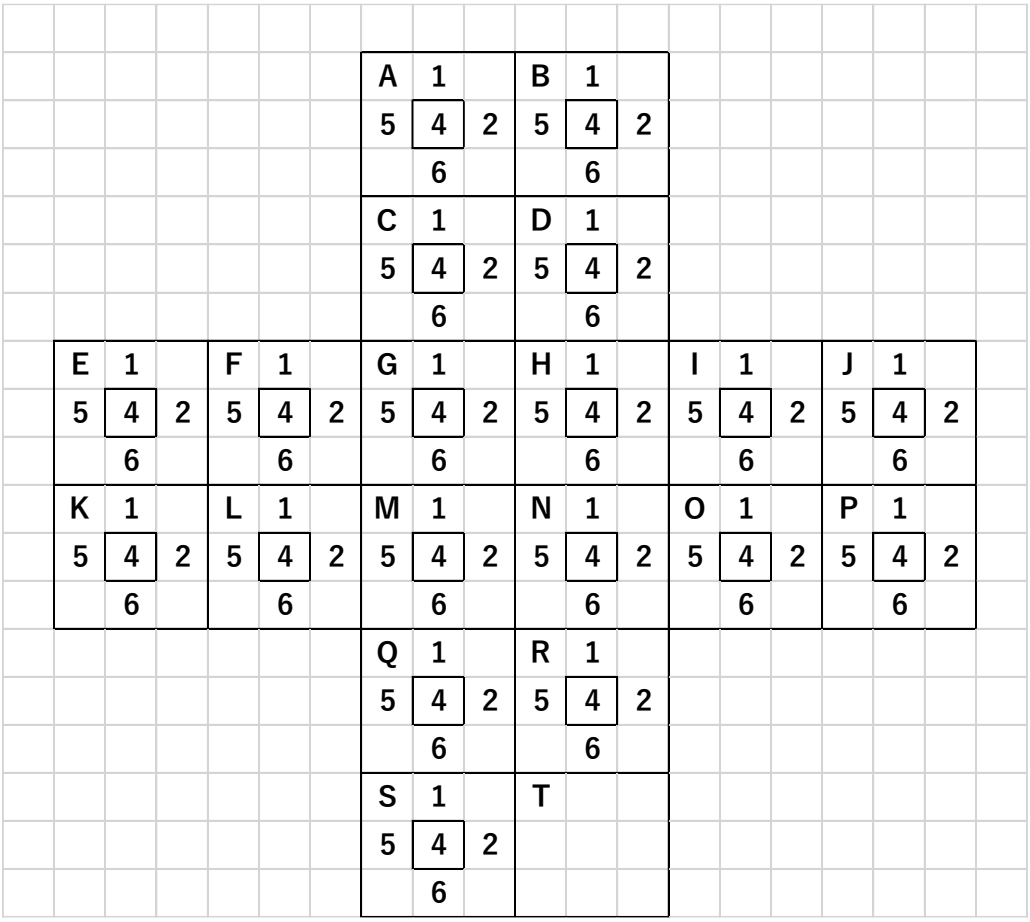


図２

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

1

		a	b					4	4		
		c	d					4	4		
e	f	g	h	i	j	4	4	4	4	4	4
k	l	m	n	o	p	4	4	4	4	4	4
		q	r					4	4		
		s						4			

2

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

3

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

4

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

5

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

6

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

7

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

8

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

9

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

10

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

11

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

12

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

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

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

15		c	a					6	5		
			b						1		
e	k	f	d	p	j	1	6	6	1	6	1
g	l	o	m	i	h	1	6	3	5	5	1
		q	r					1	1		
		n	s					1	1		

16		c	a					6	5		
		b	d					1	1		
e	k		f	p	j	1	6		6	6	1
g	l	o	m	i	h	1	6	3	5	5	1
		q	r					1	1		
		n	s					1	1		

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

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

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

20		c						1			
		f	a					1	1		
e	k	d	b	p	j	1	6	1	1	6	1
g	l	o	m	i	h	1	6	3	5	5	1
		q	r					1	1		
		n	s					1	1		

21		f	c					1	1		
		a						1			
e	k	d	b	p	j	1	6	1	1	6	1
g	l	o	m	i	h	1	6	3	5	5	1
		q	r					1	1		
		n	s					1	1		

22		f	c					1	1		
		d	a					1	1		
e	k	b		p	j	1	6	1		6	1
g	l	o	m	i	h	1	6	3	5	5	1
		q	r					1	1		
		n	s					1	1		

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

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

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

26		f	c					1	1		
		d	a					1	1		
e	k	m		p	j	1	6	5		6	1
g	l	b	o	i	h	1	6	5	6	5	1
		q	r					1	1		
		n	s					1	1		

27		f	c					1	1		
		d	a					1	1		
e	k	m		p	j	1	1	5		6	1
g	l	b	o	i	h	1	1	5	1	5	1
		q	r					1	1		
		n	s					1	1		

28		f	c					1	1		
		d	a					1	1		
e	k	m		p	j	1	1	2		1	1
g	l	b	o	i	h	1	1	2	1	2	1
		q	r					1	1		
		n	s					1	1		

29		f	c					1	1		
		d	a					1	1		
e	k	m	o		j	1	1	2	1		1
g	l	b	i	p	h	1	1	2	2	1	1
		q	r					1	1		
		n	s					1	1		

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

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

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

33

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

34

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

35

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