

1

(1)
(2)
(3)

2

(1)																																																																																					
<p>①</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>[カ]</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>[オ]</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>[エ]</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>[ウ]</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>[イ]</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>[ア]</td><td>文</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td colspan="6">[あ][い][う][え][お][か]</td></tr> </table>	[カ]	—	—	—	—	—	[オ]	—	—	—	—	—	[エ]	—	—	—	—	—	[ウ]	—	—	—	—	—	[イ]	—	—	—	—	—	[ア]	文	—	—	—	—	[あ][い][う][え][お][か]						<p>②</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>[カ]</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>[オ]</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>[エ]</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>[ウ]</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>[イ]</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>[ア]</td><td>文</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td colspan="6">[あ][い][う][え][お][か]</td></tr> </table>	[カ]	—	—	—	—	—	[オ]	—	—	—	—	—	[エ]	—	—	—	—	—	[ウ]	—	—	—	—	—	[イ]	—	—	—	—	—	[ア]	文	—	—	—	—	[あ][い][う][え][お][か]					
[カ]	—	—	—	—	—																																																																																
[オ]	—	—	—	—	—																																																																																
[エ]	—	—	—	—	—																																																																																
[ウ]	—	—	—	—	—																																																																																
[イ]	—	—	—	—	—																																																																																
[ア]	文	—	—	—	—																																																																																
[あ][い][う][え][お][か]																																																																																					
[カ]	—	—	—	—	—																																																																																
[オ]	—	—	—	—	—																																																																																
[エ]	—	—	—	—	—																																																																																
[ウ]	—	—	—	—	—																																																																																
[イ]	—	—	—	—	—																																																																																
[ア]	文	—	—	—	—																																																																																
[あ][い][う][え][お][か]																																																																																					
(2)																																																																																					
<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; margin: auto;"> <tr><td>[カ]</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>[オ]</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>[エ]</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>[ウ]</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>[イ]</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td>[ア]</td><td>文</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr> <tr><td colspan="6">[あ][い][う][え][お][か]</td></tr> </table>		[カ]	—	—	—	—	—	[オ]	—	—	—	—	—	[エ]	—	—	—	—	—	[ウ]	—	—	—	—	—	[イ]	—	—	—	—	—	[ア]	文	—	—	—	—	[あ][い][う][え][お][か]																																															
[カ]	—	—	—	—	—																																																																																
[オ]	—	—	—	—	—																																																																																
[エ]	—	—	—	—	—																																																																																
[ウ]	—	—	—	—	—																																																																																
[イ]	—	—	—	—	—																																																																																
[ア]	文	—	—	—	—																																																																																
[あ][い][う][え][お][か]																																																																																					

受験番号	氏 名	得 点

3

(1)
(2)
(3)
(4)

4

(1)			
(a)	(b)		
(c)	(d)		
(e)	(f)		
(g)	(h)		
(i)	(j)		
(k)			
(2)			
①	②	③	④

1

(1)

もとの円すいと切り取った円すいの母線の長さの比は2:1である。
 2つの円すいの高さ、底面の半径の比も2:1より体積の比は8:1となる。
 上の容器と下の容器の体積の比は1:(8-1)=1:7
 よって7回

(2)

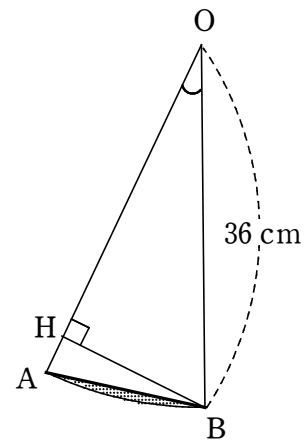
$$\angle AOB = 360^\circ \times \frac{2 \times 3 \times 3.14}{2 \times 36 \times 3.14} = 360^\circ \times \frac{1}{12} = 30^\circ \text{ となる。}$$

ここで、BからOAに垂線BHをひくと、 $\angle AOB = 30^\circ$ より
 $OB : BH = 2 : 1$ より $BH = 18$ となる。

よって、三角形OABの面積は $36 \times 18 \div 2 = 324$

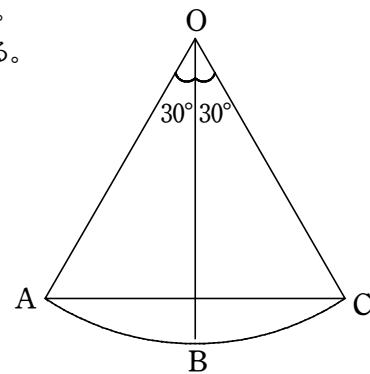
$$\text{また、扇形OABの面積は } 36 \times 36 \times 3.14 \times \frac{1}{12} = 339.12$$

ゆえに、色をつけた部分の面積は $339.12 - 324 = 15.12 (\text{cm}^2)$



(3)

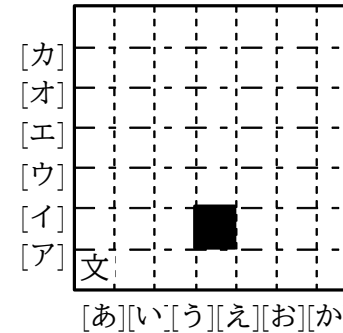
ひもを2周まくので、(2)の扇形OABを2つ並べて考える。
 ひもがもっとも短くなるのは図の直線ACとなるときである。
 扇形OACにおいて、 $\angle AOC = 30^\circ \times 2 = 60^\circ$ であり、
 $OA = OC$ であるから三角形OACは正三角形となる。
 よって $AC = OA = 36 (\text{cm})$



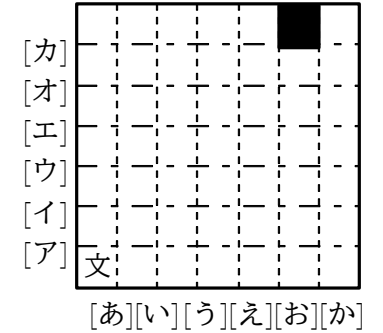
2

(1)

①



②

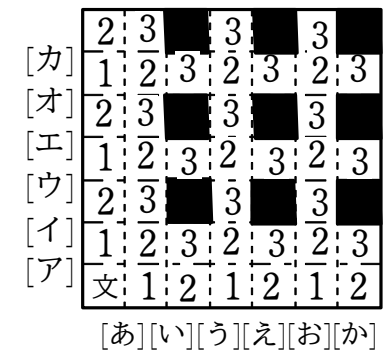


(2)

1回の移動で「文」の文字が移動可能なのは、
 となりのマスとそのマスから1つ飛ばしの
 マスになる。

2回目、3回目は移動できるマスは1回目、
 2回目に移動したマスを同じ法則で動かす
 ことができる。

よって3回以下の移動で文のマスが移動
 できないマスは9マスである。



受験番号	氏名	得点
	模範解答	

3

(1)	
問題の数の列を並べると, $\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}, \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, \dots$ となり アにあてはまる数は $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ である。	
(2)	
問題の数の列を並べると, $\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}, \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, \dots, \frac{1}{7}, \frac{2}{7}, \frac{3}{7}, \dots$ と表すことができる。ここで、分母の数に注目すると、分母が1の数は1個、 分母が2の数は2個、分母が3の数は3個あることから、 $\frac{6}{6}$ は、 $1+2+3+4+5+6=21$ (番目)となる。 よって、 $\frac{4}{7}$ は $\frac{6}{6}$ から数えて4番目であるから、 $21+4=25$ (番目)となる。	
(3)	
1から順に足していき75に近い数を考えたとき $1+2+3+\dots+12=78$ となる。 つまり、78番目にくる数は $\frac{12}{12}$ であることがわかる。 よって、75番目の数は $\frac{12}{12}$ から3つ前の数の $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$ となる。	
(4)	
(3)の考え方から $1+2+3+\dots+19=190$ より 190番目の数は $\frac{19}{19}$ である。 よって、199番目の数は $\frac{9}{20}$ となる。 ここで、1から $\frac{9}{20}$ までの中に $\frac{1}{2}$ が表れるのは分母の数が偶数のときである。 よって、1から20までの数の中で偶数は10個。ここで $\frac{9}{20}$ の次の数である $\frac{10}{20}$ が $\frac{1}{2}$ となるため、199番目までの中で $\frac{1}{2}$ は9個ある。	

4

(1)			
(a)		(b)	
1~99枚まで1枚あたりの通常価格は、725円である。100枚以上の注文すると1枚あたり75円引きされるため $725(\text{円}) - 75(\text{円}) = 650(\text{円})$		100枚以上のときの通常価格は1枚あたり650円である。学生価格は通常価格の12%引きであるから $650 \times (1 - 0.12) = 650 \times 0.88 = 572(\text{円})$	
(c)		(d)	
50枚で32000円であるから、1枚あたりの価格は $32000 \div 50 = 640(\text{円})$		50枚注文したときのゆったり会社の金額は $638 \times 50 = 31900(\text{円})$	
(e)		(f)	
ぴったり会社の金額は32000円であるから、2つの会社の金額の差は $32000 - 31900 = 100(\text{円})$		2つの会社のTシャツの1枚あたりの金額の差は $638 - 620 = 18(\text{円})$	
(g)		(h)	
50枚注文したときの金額の差を1枚あたりの金額の差で割ると $100 \div 18 = 5.5\dots$ である。 よって $50 + 6 = 56$ (枚)		ゆったり会社で100枚注文したときの金額の合計は $638 \times 99 + 572 = 63734(\text{円})$	
(i)		(j)	
ぴったり会社で100枚注文したときの金額の合計は $32000 + 620 \times 50 = 63000(\text{円})$		100枚注文したときの2つの会社の金額の差は $63734 - 63000 = 734(\text{円})$ 2つの会社のTシャツの1枚あたりの金額の差は、 $620 - 572 = 48(\text{円})$	
(k)		100枚注文したときの金額の差を1枚あたりの金額の差で割ると $734 \div 48 = 15.2\dots$ である。 よって $100 + 16 = 116$ (枚)	
(j)より116枚以上ぴったり会社で注文するとゆったり会社の金額より高くなるため、(k)に入る数は115			
(2)			
①	②	③	④
ウ	イ	ア	イ