

① (1)  $1\frac{17}{21}$

$$(2) \quad 7 \times 4 \times 16 - 3 \times 2 \times 32 + 5 \times 8 \times 8 = 7 \times 64 - 3 \times 64 + 5 \times 64 \\ = (7 - 3 + 5) \times 64 = 9 \times 64 = \underline{576}$$

(3) 16

(4) 8

$$(5) \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \frac{1}{6 \times 7} \\ = (1 - \frac{1}{2}) + (\frac{1}{2} - \frac{1}{3}) + (\frac{1}{3} - \frac{1}{4}) + (\frac{1}{4} - \frac{1}{5}) + (\frac{1}{5} - \frac{1}{6}) + (\frac{1}{6} - \frac{1}{7}) \\ = 1 - \frac{1}{7} = \underline{\frac{6}{7}}$$

$$\textcircled{2} (6) \quad [1, 3] + [2, 3] + [3, 3] + [4, 3] + [5, 3] + [6, 3] \\ = 1 \times 1 \times 1 + 2 \times 2 \times 2 + 3 \times 3 \times 3 + 4 \times 4 \times 4 + 5 \times 5 \times 5 + 6 \times 6 \times 6 \\ = 1 + 8 + 27 + 64 + 125 + 216 \\ = 441 = 21 \times 21$$

$$\textcircled{3} (7) \quad A \times B = 18 = 2 \times 3 \times 3 \quad \dots \textcircled{17}$$

$$B \times C = 30 = 2 \times 3 \times 5 \quad \dots \textcircled{19}$$

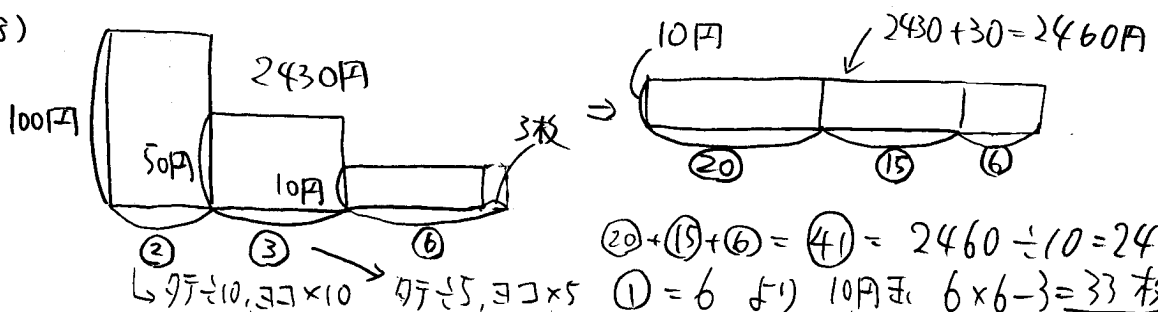
$$C \times A = 15 = 3 \times 5 \quad \dots \textcircled{6}$$

$$\text{よ} \textcircled{1} (A \times B \times C) \times (A \times B \times C) = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$$

$$A \times B \times C = 2 \times 3 \times 3 \times 5$$

$$\textcircled{1} \text{よ} \textcircled{1} \underline{A=3} \quad \textcircled{19} \text{よ} \textcircled{1} \underline{B=2 \times 3=6} \quad \textcircled{17} \text{よ} \textcircled{1} \underline{C=5}$$

④ (8)



5(9) ヘア-法により

1	2	3	4	6	8	12
192	96	64	48	32	24	16

よ) )

$$1+2+3+4+6+8+12+16+24+32+48+64+96+192 = \underline{508}$$

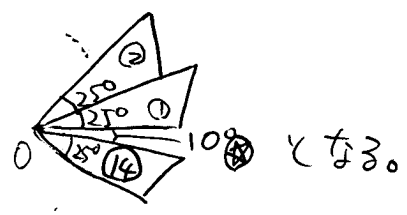
$$(10) \frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{8} + \frac{1}{12} + \frac{1}{16} + \frac{1}{24} + \frac{1}{32} + \frac{1}{48} + \frac{1}{64} + \frac{1}{96} + \frac{1}{192}$$

$$= \frac{192+96+64+48+32+24+16+12+8+6+4+3+2+1}{192}$$

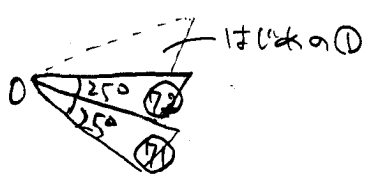
$$= \frac{508}{192} = \frac{127}{48} = \underline{2\frac{31}{48}}$$

←(9)より

6(11)  $360 \div 25 = 14 \dots 10$ より

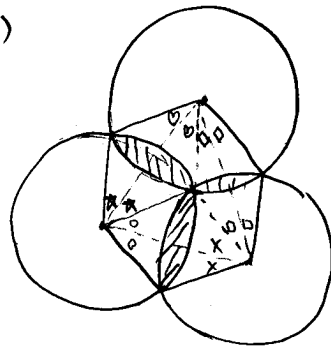


25までで 25 の角度は 20° , 42 までで 25 の角度は 30°  
 50 までで 25 の角度は 40° , 70 までで 25 の角度は 50°  
 となりここで はじめの 25 の 5 時間か 25° で 25 たりうめられる。  
 $50 \div 25 = 2$ より ここに 71, 72 をうめることにより、この次の



3角形が はじめの 25 に重なること  
 になる。  
 よ、 73 枚目

7 (12)



左の二等辺三角形の(角) = (11) となることを利用して、円に書きこんだ6つの記号で同じものは等しい。

3角形の内角の和より

$$\circ \times \square \diamond \circ \star = 180^\circ$$

求める周の長さは

$$3 \times 2 \times 3.14 \times \frac{\circ \circ \times \square \diamond \circ \diamond \diamond \circ \star \star}{360} = 6 \times 3.14 \times \frac{360}{360} = 6 \times 3.14 = \underline{18.84 \text{ cm}}$$

8 (13)

ア	18	イ
ウ	14	エ
オ	カ	11

$$18 + 14 + カ = 11 + オ + カ \text{ より}$$

$$オ = 18 + 14 - 11 = 21$$

$$ア + 14 + 11 = ア + ウ + オ (=21) \text{ より}$$

$$ウ = 14 + 11 - 21 = 4$$

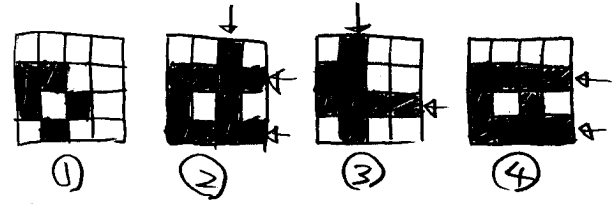
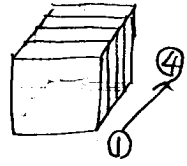
$$ア + ウ (=4) + オ (=21) = ア + 18 + イ \text{ より}$$

$$イ = 4 + 21 - 18 = 7$$

$$\text{これより 1列} = イ (=7) + 14 + オ (=21) = 42$$

$$ア = 42 - (14 + 11) = \underline{17}$$

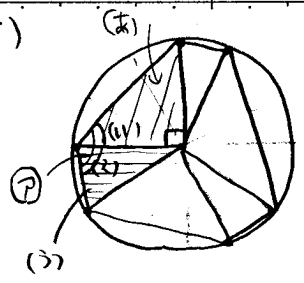
9 (14) 層状分割。手前から奥に向かい4層に分ける。



←: 上下と左右の黒い棒

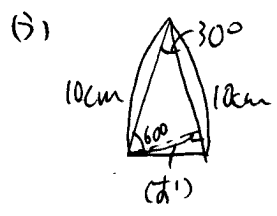
白を数えて 30コ

10 (15)



(イ) は直角二等辺三角形なので  
 (イ) =  $45^\circ$   
 (ロ) は頂角が  $30^\circ$  の二等辺三角形なので  
 (ロ) =  $(180^\circ - 30^\circ) \div 2 = 75^\circ$   
 (ハ) =  $45^\circ + 75^\circ = \underline{120^\circ}$

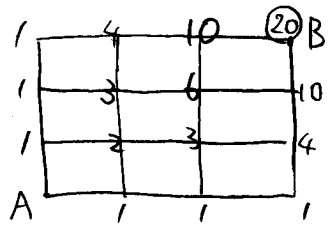
(16) (イ) =  $10 \times 10 \times \frac{1}{2} = 50 \text{ cm}^2$



(イ) =  $5 \text{ cm}$   
 $10 \times 5 \times \frac{1}{2} = 25 \text{ cm}^2$

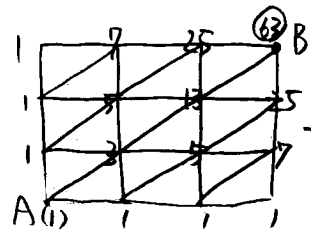
(イ), (ロ) が 3 つずつあるから  
 $(50 + 25) \times 3 = \underline{225 \text{ cm}^2}$

11 (17)



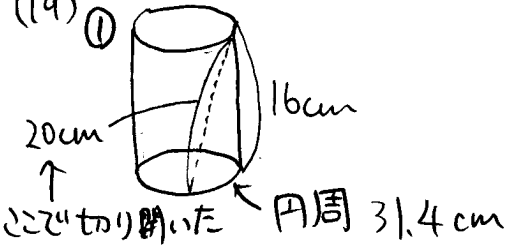
→ 20通り

(18)

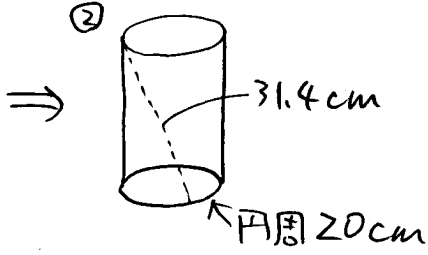
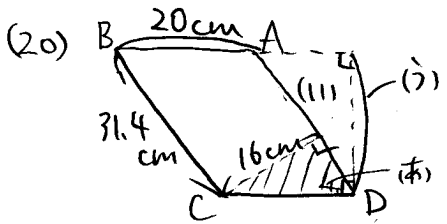


→ 63通り

12 (19) ①



底面の半径は  
 $\square \times 2 \times 3.14 = 31.4$  より  $\square = 5$  cm  
 よって  
 $5 \times 5 \times 3.14 \times 16 = 400 \times 3.14$   
 $= \underline{1256 \text{ cm}^3}$



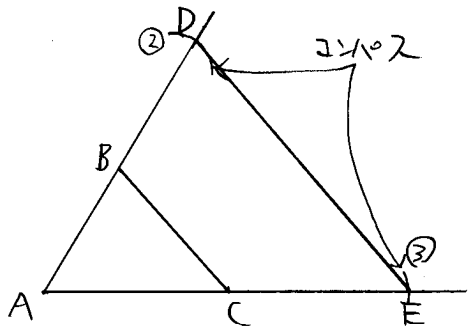
とみると見やすい  
 (a) と (ii) は相似なので  
 $20 : 16 = 31.4 : (i)$        $(i) = 31.4 \times 16 \div 20 = 8 \times 3.14$  cm

底面の半径は  
 $\square \times 2 \times 3.14 = 20$  より  $\square = \frac{10}{3.14}$  cm

よって体積は  
 $\frac{10}{3.14} \times \frac{10}{3.14} \times 3.14 \times (8 \times 3.14) = 800$

① : ② =  $400 \times 3.14 : 800 \times 2 = 1.57 : 1$   
 $= \underline{157 : 100}$

13 (21)



要するに相似比 1 : 2 にすればよい。

- ① AB, AC を延長する
- ② B にコンパスの針をおき, A までの長さをとり, そのまま 180° 回いて図のように円弧を描くと, ① との交点が D (AB = BD なる D をとった)
- ③ 同様にコンパスの針を C において A までの長さをとり, E を求める
- ④ D と E を定規で結ぶ。

解答作成: 杉森 雅大 (東海進学教室)