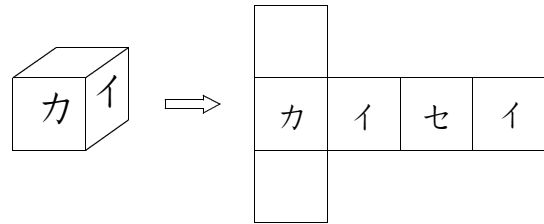


## 解 答

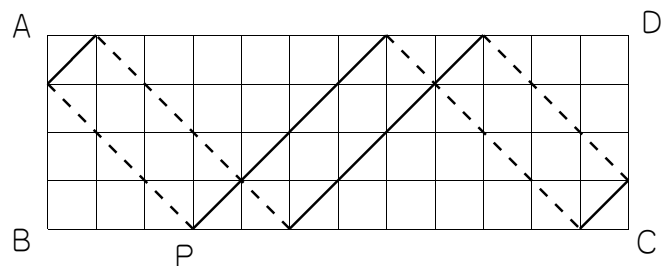
- ① (1) ① ○ ② × ③ × ④ ○ ⑤ × ⑥ ○  
 (2) 8 個  
 (3)  $(\triangle, \square) = (13, 156), (14, 84), (15, 60), (16, 48),$   
 $(18, 36), (20, 30), (21, 28), (24, 24)$
- ② (1) 解説参照 (2) 33.936 cm (3) 20 cm<sup>2</sup> (4) 12 cm<sup>2</sup>
- ③ (1) 10時54分32 $\frac{8}{11}$ 秒 (2) 61回, 11時9分41 $\frac{67}{73}$ 秒

## 解 説

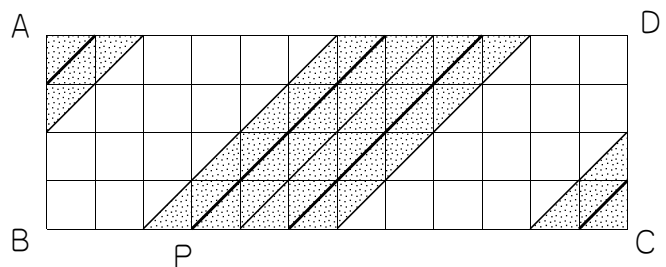
- ① (1) 展開図の 1 例を挙げると右の図のようになります。  
 文字の面の位置, 向きに注意すると, ②, ③はイが  
 平行な面になりません。⑤はカイセイの「イ」の向  
 きが違っています。したがって, ①, ④, ⑥があて  
 はまります。
- (2) 1 辺 4 cm の正六角形に使われている 1 辺 1 cm の正  
 三角形の個数は  $(4 \times 4 \times 6) = 96$  個ありますから,  
 つるかめ算を利用して,  
 $(4 \times 26 - 96) \div (4 - 3) = 8$  (個)
- (3)  $12 < \triangle \leq 12 \times 2$  より  $\triangle = 13, 14, \dots, 24$  を調べます。  
 $(\triangle, \square) = (13, 156) (14, 84) (15, 60) (16, 48)$   
 $(18, 36) (20, 30) (21, 28) (24, 24)$



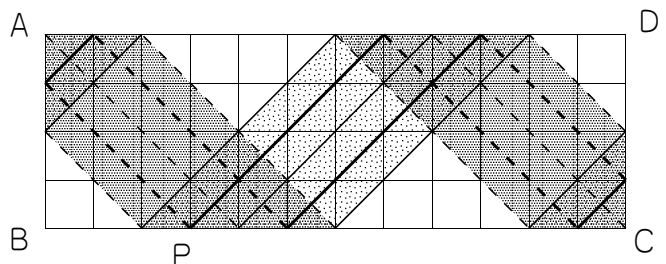
- ② (1) 右の図のようになります。



- (2) 中心線が P から P にもどってくるまでに  
 たて (AB) 方向に進む距離が,  
 $4 \times 6 = 24$  (cm)  
 ですから, 求める中心線の長さは,  
 $24 \times 1.414 = 33.936$  (cm)



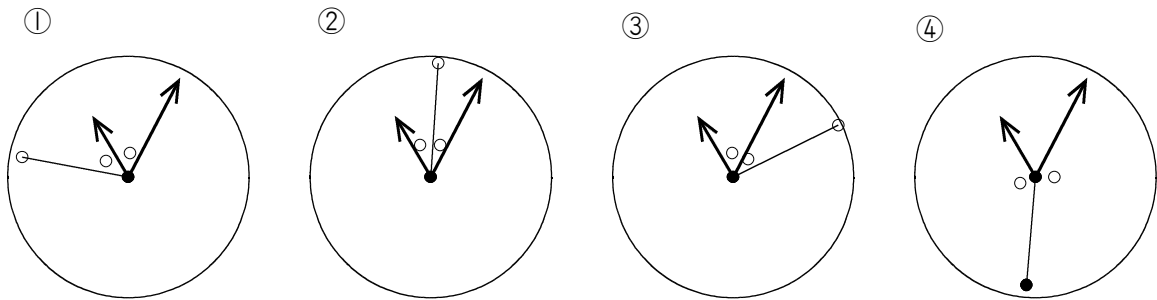
- (3) 表面で, テープに覆われている部分は,  
 右の図の影の部分ですから, その面積は,  
 $2 \times 2 \div 2 \times 2 + 4 \times 4 = 20$  (cm<sup>2</sup>)
- (4) 表面と裏面が重なって見えるのは, 右の  
 図の影の部分の重なりますから,  
 $2 \times 2 \div 2 \times 6 = 12$  (cm<sup>2</sup>)



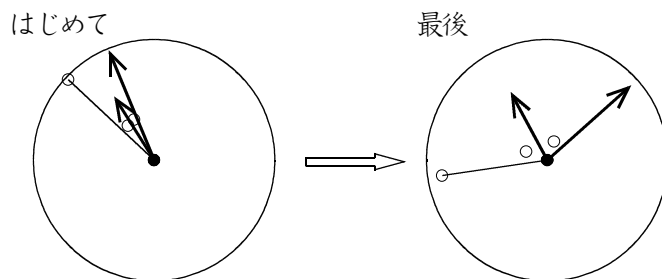
③ (1)  $30 \times 10 \div (6 - 0.5) = 54 \frac{6}{11}$  (分)

$$60 \times \frac{6}{11} = 32 \frac{8}{11} \text{ (秒)} \rightarrow 10 \text{ 時 } 54 \text{ 分 } 32 \frac{8}{11} \text{ 秒}$$

(2) 秒針が1回転(1分)する間に、時針、分針、秒針の位置関係が条件に合うのは、下の①～④の4通りあります。



(1)の時刻からの最初の位置は、①の位置関係で、11時10分までの最後の位置関係も①の位置関係になっています。(下の図)



(1)の時刻から11時10分まで、 $(60 + 10 - 55 =) 15$ 分とちょっとで、最後は①だけの型ですから、求める回数は、

$$4 \times 15 + 1 = 61 \text{ (回)}$$

11時9分00秒をスタートとして考えます。

- ・分針と時針の間  $30 + (6 - 0.5) \times 9 = 79.5$  (度)
- ・分針と秒針の間  $30 \times 11 + 0.5 \times 9 = 334.5$  (度)

そして、一定の時間で、分針と時針が開く角と、秒針と時針が開く角の大きさの比は、

$$(6 - 0.5) : (360 - 0.5) = 11 : 719$$

より、分針と時針の間の角が、

$$(334.5 - 79.5) \div (11 + 719) \times 11 = 3 \frac{123}{46} \text{ (度)}$$

だけ開いたときになります。したがって、求める時間(秒)は、

$$3 \frac{123}{46} \div \frac{6 - 0.5}{60} = 41 \frac{67}{73} \text{ (秒後)} \rightarrow 11 \text{ 時 } 9 \text{ 分 } 41 \frac{67}{73} \text{ 秒}$$