

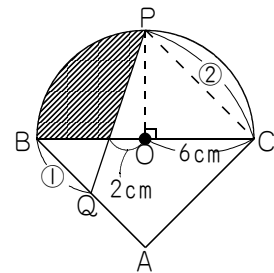
## 解 答

- ① (1)  $\frac{1}{18}$  (2) 55枚 (3) 4人 (4) 81  
 ② (1) 7秒 (2)  $22.26\text{ cm}^3$  (3) 900円 (4)  $188.4\text{ cm}^3$   
 ③ (1) 午前9時36分 (2) 午前10時56分 ④ (1)  $224\text{ cm}^3$  (2)  $192\text{ cm}^3$   
 ⑤ (1) 5, 6 (2) 15通り (3) 9通り  
 ⑥ (1)  $384\text{ cm}^3$  (2) 2:1 (3)  $1850.4\text{ cm}^3$

## 解 説

- ① (2) 3の倍数の個数は、 $100 \div 3 = 33 \cdots 1$ より、33個あります。位の数に3がふくまれている個数は、 $10 \times 2 - 1 = 19$ (個)で、共通する数は{3, 30, 33, 36, 39, 63, 93}の7個です。したがって、求めるカードの枚数は、 $100 - (33 + 19 - 7) = 55$ (個)  
 (3) A, Bの人数の和は、50以上70以下で( $16 + 11 =$ )27の倍数ですから54人とわかります。はじめのAの人数は、 $54 \div (16 + 11) \times 16 = 32$ (人)、移動後のAの人数は、 $54 \div (2 + 1) \times 2 = 36$ (人)となりますから、BからAに移動したのは( $36 - 32 =$ )4人です。  
 (4) 積の下2けたは、{21, 41, 61, 81, 01}がくり返されます。 $2009 \div 5 = 401 \cdots 4$ より、81。

- ② (1) 時速36km(→秒速10m)の電車Aと時速72km(→秒速20m)の電車Bがすれちがい初めてからすれちがい終わるまでに、 $(108 + 102) \div (10 + 20) = 7$ (秒)かかります。  
 (2) 三角形BQRと三角形CPRの相似比は、BQ:CP=1:2ですから、RCの長さは、 $12 \div (1 + 2) \times 2 = 8$ (cm)です。したがって、求める面積は、 $6 \times 6 \times 3.14 \div 2 - 8 \times 6 \div 2 = 32.52$ ( $\text{cm}^2$ )  
 (3)  $1\text{ m}^2$ あたりの料金は、 $(6660 - 5940) \div (32 - 28) = 180$ (円)ですから、基本料金は、 $5940 - 180 \times 28 = 900$ (円)です。  
 (4) <図3>で、空気の部分の高さは( $20 - 13 =$ )7cmですから、ピンの容積は、 $2 \times 2 \times 3.14 \times (7 + 8) = 188.4$ ( $\text{cm}^3$ )です。

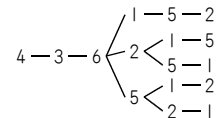
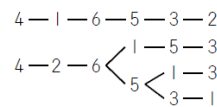


- ③ (1) 行きにD地点に着いた時刻は、8時30分+30分 $\div 5 \times 4 =$ 8時54分です。D地点とB町を往復する時間は、10時20分-8時54分-16分=70分ですから、D地点からB町まで行くのにかかった時間は、 $70 \div (3 + 2) \times 3 = 42$ (分)。したがって、B町に着いた時刻は、8時54分+42分=(午前)9時36分です。  
 (2) D地点からA町まで行くのにかかった時間は、 $54 \div 3 \times 2 = 36$ (分)ですから、A町にもどった時刻は、10時20分+36分=(午前)10時56分

- ④ (1) AEの長さは( $16 \div 2 =$ )8cmですから、 $\{8 \times 8 - (8 \div 2) \times (8 \div 2) \div 2\} \times 4 = 224$ ( $\text{cm}^2$ )  
 (2) さらに、対角線の長さが( $8 \div 2 =$ )4cmの正方形4個が切り取られた図形となりますから、 $224 - 4 \times 4 \div 2 \times 4 = 192$ ( $\text{cm}^2$ )

- ⑤ (1) 1, 2の場合はテーブルからAに積み、3の場合はAからBに移動し、4はテーブルからBに積み、5はBからAに移動し、6はテーブルからA, Bに積むことはできません。したがって、出た目が5または6のときです。  
 (2) A, Bどちらもふさがった状態で6の目が出ると『失敗』になってしまいますから、1回目, 2回目の結果でA, Bどちらかに積むことができる場合となりますから、2回目の目の数は1回目の目の数以下になっています。以上より、(1回目, 2回目)=(1, 1), (2, 2), (2, 1), (3, 3), (3, 2), (3, 1), ……(5, 2), (5, 1)の15通りあります。

- (3) 2回目に出た目は{1, 2, 3}のいずれかとなりますから、4, 5, 6回目に出た目は、右のように9通り考えられます。



- ⑥ (2) 底面積の比に等しいですから、2:1です。  
 (3) 円柱の合計は、 $8 \times 8 \times 3.14 \times \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}\right) = 1130.4$ ( $\text{cm}^3$ )  
 直方体の合計は、 $384 \times \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}\right) = 720$ ( $\text{cm}^3$ )となりますから、求める立体の体積は、 $1130.4 + 720 = 1850.4$ ( $\text{cm}^3$ )

