

## 解 答

- ① (1) 4.05 (2) 28.84 cm (3) 4.5倍 (4) 350 g (5) ① 168人 ② 98人  
 ② あ 12度 い 42度  
 ③ (1) 24 cm<sup>3</sup> (2) 24 cm<sup>3</sup> (3) 35.6 cm<sup>3</sup>  
 ④ (1) 2回, 10回 (2) 130個, 172個  
 ⑤ (1) 《61》=60, 《180》=3 (2) A=7, 27, 55 (3) 31個

## 解 説

- ① (2) 右の図のように、直線部分をまとめると10 cmになり、4つの弧の長さを加えます。

$$10 + (1 + 3 + 6 + 10) \times 2 \times 3.14 \times \frac{5.4}{360} \\ = 28.84 \text{ (cm)}$$

- (3)  $(1 - \frac{1}{5}) : \frac{1}{5} = 4 : 1$  ……自転車に乗った距離と歩いた距離の比  
 $4 \div 64 : 1 \div 72 = 9 : 2$   
 $9 \div 2 = 4.5$  (倍)

- (4) はじめの水の $\frac{2}{5}$ と全体の $\frac{1}{4}$ が等しいので、

$$\frac{5}{2} : \frac{4}{1} = 5 : 8 \text{ ……はじめの水と全体の重さの比}$$

したがって、

$$210 \div (8 - 5) \times 5 = 350 \text{ (g)}$$

(5)

- ① どちらも見た人がいないとすると、どちらも見ていない人の人数は、

$$42 - 7 = 35 \text{ (人)}$$

また、どちらも見ていない人の割合は、

$$1 - (\frac{5}{8} + \frac{1}{6}) = \frac{5}{24}$$

したがって、

$$35 \div \frac{5}{24} = 168 \text{ (人)}$$

②

$$168 \times \frac{5}{8} = 105$$

$$105 - 7 = 98 \text{ (人)}$$

②

- あ  $360 \div 5 = 72$  (度) ……角BOC

また正三角形なので角BOF = 60度。

したがって、

$$72 - 60 = 12 \text{ (度)}$$

- い BO = CO, BO = FOから三角形OFCは二等辺三角形。

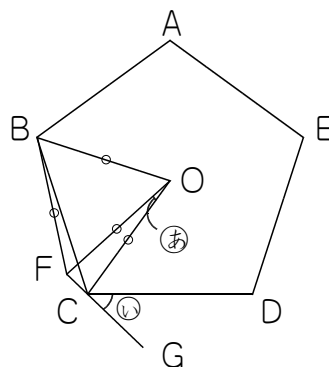
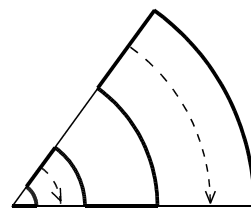
$$(180 - 12) \div 2 = 84 \text{ (度)} \text{ ……角OCF}$$

また、OCは正五角形の内角を2等分するから、

$$108 \div 2 = 54 \text{ (度)} \text{ ……角OCD}$$

したがって、

$$180 - (84 + 54) = 42 \text{ (度)}$$



- ③ (1) (図1)で、

$$\text{三角形} ABE = \text{三角形} ABC \times \frac{3}{5}$$

また、

$$\text{三角形} ADE = \text{三角形} ABE \times \frac{2}{5}$$

したがって、

$$\text{三角形} ADE = \text{三角形} ABC \times \frac{3}{5} \times \frac{2}{5} = 100 \times \frac{6}{25} = 24 \text{ (cm}^2\text{)}$$

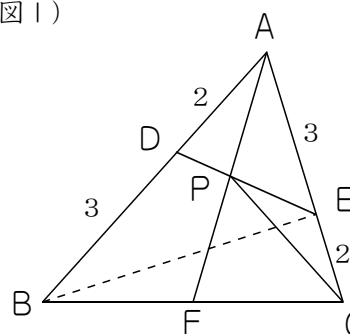
- (2) (図2)で、点D、Eを通してBCに平行な線をひき、AFとの交点をそれぞれG、Hとすると、三角形DPGと三角形EPHは相似になり、相似比は2:3となります。したがって、

$$\text{三角形} APE = \text{三角形} ADE \times \frac{3}{2+3} = 24 \times \frac{3}{5} = 14.4 \text{ (cm}^2\text{)}$$

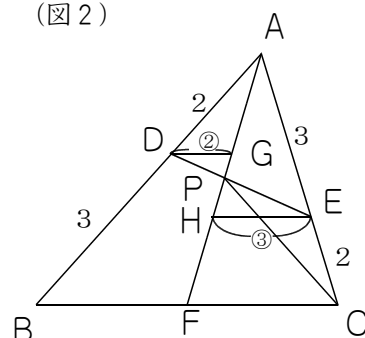
$$\text{三角形} APC = \text{三角形} APE \times \frac{5}{3} = 14.4 \times \frac{5}{3} = 24 \text{ (cm}^2\text{)}$$

- (3) 四角形PFCE = 三角形AFC - 三角形APE  
 $= 100 \div 2 - 14.4 = 35.6 \text{ (cm}^2\text{)}$

(図1)



(図2)



- ④ (1) 同じ回数ずつ取り出した個数の差が10個なので、1回の差は10の約数(1, 2, 5, 10)になります。Bさんは偶数個ずつ取り出したので、考えられる個数は4個か8個です。

したがって、取り出した回数は

$$10 \div (4 - 3) = 10 \text{ (回) か, } 10 \div (8 - 3) = 2 \text{ (回) です。}$$

- (2) (1)が大きなヒントになっています。個数が等しくなった後の取り出し方は(1)で求めた通りなので、Bさんは4個ずつ取り出したか8個ずつ取り出したかのいずれかです。

・Bさんがはじめ2個ずつ、あとで4個ずつ10回取り出したとすると、はじめAさんとBさんは3:2の割合で取り出したあと、Bさんが白を  $4 \times 10 = 40$  個取り出したことになります。はじめにあった白の個数は

$$(305 - 40 \times 2) \times \frac{2}{3+2} + 40 = 130 \text{ (個)}$$

・Bさんがはじめ4個ずつ、あとで8個ずつ2回取り出したとすると、はじめAさんとBさんは3:4の割合で取り出したあと、Bさんが白を  $8 \times 2 = 16$  個取り出したことになります。はじめにあった白の個数は

$$(305 - 16 \times 2) \times \frac{4}{3+4} + 16 = 172 \text{ (個)}$$

- ⑤ (1) 《61》…61の約数は1, 61なので、《61》=61-1=60

《180》…180の約数は1, 2, …12, 15…180なので、《180》=15-12=3

- (2) (1)で《A》は、Aの約数を全部並べたときの真ん中の2数の差を表すとわかりました。《A》が6になる2数をさがすと、 $1 \times 7 = 7$ は適す、 $2 \times 8 = 16$ は  $4 \times 4$ で《A》=4-4=0になるので適さない。 $3 \times 9 = 27$ は適す、 $4 \times 10 = 40$ は  $5 \times 8$ になって《A》=8-5=3になるので適さない。 $5 \times 11 = 55$ は適する。したがって、求めるAは7, 27, 55。

- (3)  $A = a \times (a + 1)$ という形で表せる数です。

$1 \times 2 = 3$ ,  $2 \times 3 = 6$ … $31 \times 32 = 992$ まで、aは1~31なので、Aは31個あります。