

2017

① 次の にあてはまる数を答えなさい。

(1) $1\frac{1}{17} \times 385 - 22\frac{11}{17} = \text{ }$

(2) $0.375 \div 0.125 \times 0.25 \div 0.6 \times \text{ } = 5$

(3) $\{20 \times (17 + 20 \div 16) + 20\} \div 15 - 25 = \text{ }$

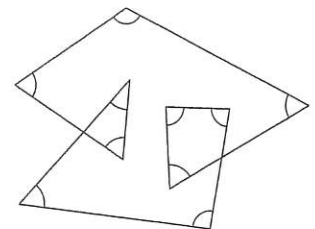
(4) $(24 + 49 + 74 + 99 + 126 + 151 + 176 + 201) \div 9 = \text{ }$

(5) $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{2}{15} + \frac{3}{40} + \frac{5}{104} = \text{ }$

② 次の問いに答えなさい。

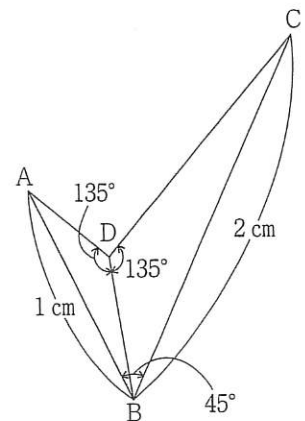
(1) 男子 26 人, 女子 24 人のクラスを赤組 20 人, 白組 30 人に分けたところ, 白組の男子は赤組の女子の 2 倍になりました。白組の女子は何人ですか。(人)

(2) 右の図の印をつけた角の大きさの和は何度ですか。(度)

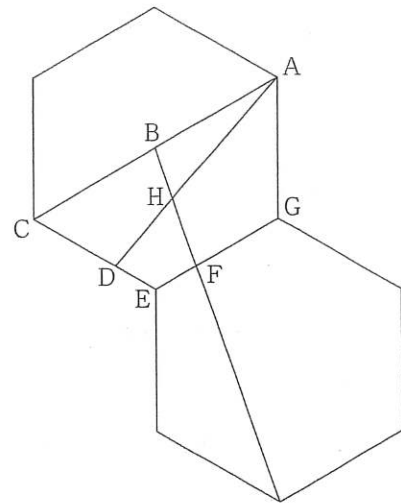


(3) 右の図において, $AD : DC$ を最も簡単な整数の比で表しなさい。

$AD : DC$ (:)



- ③ 右の図は面積の等しい正六角形を2つ組み合わせたもので、
 $AB = BC$, $CD : DE = 2 : 1$ です。このとき、次の比を最も簡単な整数の比で表しなさい。



- (1) $EF : FG$ (:)
- (2) $BH : HF$ (:)
- (3) (三角形 ABH の面積) : (四角形 DEFH の面積)
(:)

- ④ 分数を小数で表したとき、小数点以下で初めて出てくる0以外の数を $\left\langle \frac{\text{分子}}{\text{分母}} \right\rangle$ と表すこととしま

す。たとえば、

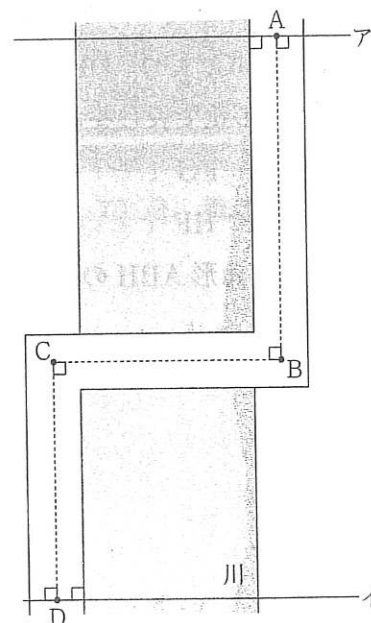
$$\frac{1}{7} = 0.1428\cdots \text{なので、} \left\langle \frac{1}{7} \right\rangle = 1$$

$$\frac{1}{20} = 0.05 \quad \text{なので、} \left\langle \frac{1}{20} \right\rangle = 5$$

となります。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) $\left\langle \frac{1}{\boxed{\quad}} \right\rangle = 9$ となるような $\boxed{\quad}$ に入る2以上の整数のうち、最も小さいものは何ですか。
()
- (2) $\left\langle \frac{1}{\boxed{\quad}} \right\rangle = 9$ となるような $\boxed{\quad}$ に入る101以上1000以下の整数はいくつありますか。
(個)
- (3) $\left\langle \frac{1}{11} \right\rangle + \left\langle \frac{1}{12} \right\rangle + \left\langle \frac{1}{13} \right\rangle + \cdots + \left\langle \frac{1}{99} \right\rangle + \left\langle \frac{1}{100} \right\rangle$ はいくらですか。()

- ⑤ 図のような川沿いを走ることのできる道があり、川の上流に A 地点、下流に D 地点があります。B 地点と C 地点の間は橋になっていて、対岸に渡ることができます。また、川には赤と青の 2 隻のボートがあり、初め、赤いボートは直線アの上に、青いボートは直線イの上であって、それぞれ毎朝 9 時に出発し、川岸に平行にアとイの間を 1 回往復します。



太郎君も毎朝 9 時に自転車で D を出発し、図の点線に沿って C、B を経由して A まで行きます。すると、太郎君は赤いボートと 9 時 20 分に CD 間で、折り返してきた青いボートと 9 時 45 分 40 秒に AB 間ですれ違います。ところが、今日は青いボートの出発が 8 分遅れたため、9 時 20 分に青いボートに追い越されました。

2 隻のボートの静水時の速さは同じ速さで一定です。川の流れの速さ、太郎君の自転車の速さもそれぞれ一定で、ボートが川を下る速さは、上る速さの 1.2 倍です。また、ボートが折り返すのにかかる時間は考えないものとします。

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) (ボートが川を上る速さ) : (太郎君の自転車の速さ) を、最も簡単な整数の比で表しなさい。

ボート : 太郎 (:)

- (2) 赤いボートが直線イの上にくるのは何時何分ですか。(時 分)

- (3) 太郎君が CB 間を走っていたのは何分間ですか。(分間)

- (4) 今日、太郎君が折り返してきた青いボートとすれ違うのは何時何分ですか。(時 分)

- ⑥ 図のように、地点 A から地点 B までの直線の道があり、次のように道沿いに旗を立てます。

A ————— B

1 回目の操作：A に 0 と書いた旗、B に 1 と書いた旗を立てる。

2 回目の操作：道をちょうど 2 等分した所に $\frac{1}{2}$ と書いた旗を立てる。

3 回目の操作：道をちょうど 3 等分した所に、A に近い方から順に $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$ と書いた旗を立てる。

4 回目の操作：道をちょうど 4 等分した所に、A に近い方から順に $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{4}$ と書いた旗を立てていく。ただし、 $\frac{2}{4}$ の所にはすでに $\frac{1}{2}$ の旗が立っているの、 $\frac{2}{4}$ の旗は立てない。

以下、同じように、○回目の操作では道をちょうど○等分した所に旗を立てていきますが、すでに旗が立っている所には新たな旗は立てないものとして、次の問いに答えなさい。

(1) 6 回目の操作で新たに立てた旗は何本ですか。(本)

(2) 7 回目の操作が終わったとき、立っている旗は全部で何本ですか。(本)

(3) 7 回目の操作が終わったとき、立っている旗に書いてある数をすべて足すといくらですか。

()

(4) 立っている旗に書いてある数の和が $21\frac{1}{2}$ となるのは、何回目の操作が終わったときですか。

(回目)

- ⑦ 次の問いに答えなさい。

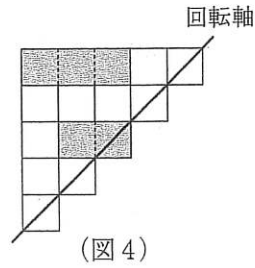
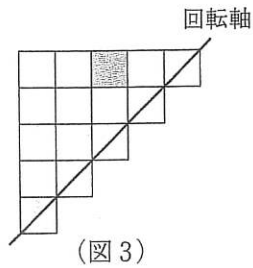
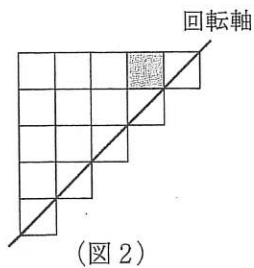
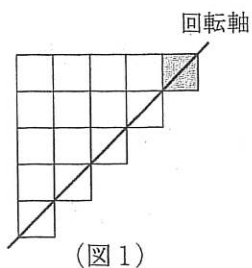
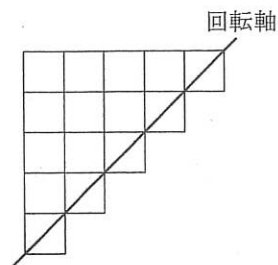
(1) 午前 11 時 あ 分と午後 0 時 い 分では、時計の長針と短針の位置がちょうど入れ替わっています。 あ , い にあてはまる数を答えなさい。あ() い()

(2) 濃度の差が 10 % の 2 種類の食塩水 A, B が う g ずつあります。2 つの食塩水からそれぞれ 100g ずつを同時に取り出し、A からは B に、B からは A に入れてよくかき混ぜました。すると、できた食塩水の濃度の差は 6 % になりました。このとき、 う にあてはまる数として考えられるものをすべて答えなさい。う()

⑧ 右の図のような、正方形のマスと回転軸^{じく}でできた図形があります。この図形の中のいくつかの正方形のマスをぬりつぶし、それを回転軸の周りに 360° 回転させてできる立体の表面積を⊖、体積を⊕と表します。

ただし、図4のような場合は、表面積の和を⊖、体積の和を⊕と表すこととします。

図1を回転させたときの⊖をS、⊕をVとすると、次の問いに答えなさい。



- (1) 図2を回転させたときの⊖は、Sの何倍ですか。(倍)
- (2) 図3を回転させたときの⊕は、Vの何倍ですか。(倍)
- (3) 図4を回転させたときの⊖と⊕は、それぞれS、Vの何倍ですか。

⊖(倍) ⊕(倍)

- (4) ある3つのマスをぬりつぶして回転させたときの⊖と⊕は、それぞれSの22倍、Vの48倍です。どのマスを回転させましたか。解答らんのマスをぬりつぶしなさい。

