

小6

算数

ベーシック・テスト

8-f 解答解説

中受ゼミ G

8 - f

1

(1) (解) 割り算をして、帯分数にする。

$$\frac{3234}{462} = 7, \quad \frac{3217}{461} = 6\frac{451}{461}, \quad \frac{3245}{463} = 7\frac{4}{463}$$

$$6\frac{451}{461} < 7 < 7\frac{4}{463} \quad \text{である。}$$

よって、求める答は、 $\frac{3245}{463}$ である。

(2) (解) 分子をそろえる。

$$\frac{1}{1167} = \frac{6}{7002}$$

$$\frac{2}{2333} = \frac{6}{6999}$$

$$\frac{3}{3500} = \frac{6}{7000}$$

$$\frac{6}{7002} < \frac{6}{7000} < \frac{6}{6999} \quad \text{である。}$$

すなわち、 $\frac{1}{1167} < \frac{3}{3500} < \frac{2}{2333}$

よって、求める答は、 $\frac{2}{2333}$ である。

8 - f

2

(1) (解)

$$\textcircled{1} \quad \frac{5}{8} < \frac{\square}{3} < \frac{3}{4} \quad \text{より、分母を24にそろえて、} \frac{15}{24} < \frac{8 \times \square}{24} < \frac{18}{24}$$

$$\text{よって、} 8 \times \square = 16 \quad \rightarrow \quad \square = 2$$

以上より、求める答は、2である。

$$\textcircled{2} \quad \frac{7}{13} < \frac{6}{\square} < \frac{5}{9} \quad \text{より、分子を210にそろえて、} \frac{210}{390} < \frac{210}{35 \times \square} < \frac{210}{378}$$

$$378 < 35 \times \square < 390 \quad \text{より、}$$

$$35 \times \square = 385$$

$$\square = 11$$

以上より、求める答は、11である。

$$(2) \text{ (解)} \quad \frac{3}{7} < \frac{\square}{30} < \frac{6}{7} \quad \text{より、分母を210にそろえて、} \frac{90}{210} < \frac{7 \times \square}{210} < \frac{180}{210}$$

$$90 < 7 \times \square < 180 \quad \text{より、}$$

$$\square = 13, 14, \dots, 25$$

$$30 \text{ の約数は除いて、} \square = 13, 17, 19, 23$$

$$\frac{13 + 17 + 19 + 23}{30} = \frac{12}{5}$$

以上より、求める答は、 $\frac{12}{5}$ である。

8 - f

3

- (1) (解) 1の位を四捨五入して、100になる最も大きい整数は、104
 少数第1位を四捨五入して、100になる最も小さい数は、99.5
 $104 - 99.5 = 4.5$
 よって、求める答は、4.5である。

- (2) (解) $\langle 1.7 \rangle = 2$ であるので、

$$\left\langle \frac{\square}{3} - 2.3 \right\rangle = 2$$

よって、 $1.5 \leq \frac{\square}{3} - 2.3 < 2.5$

これを解く。

$$4.5 \leq \square - 6.9 < 7.5$$

$$11.4 \leq \square < 14.4$$

$$\square = 12, 13, 14$$

以上より、求める答は、12, 13, 14である。

- (3) (解) 題意より、 $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{6} - \frac{1}{7} \div 0.24$

また、 $\left(\frac{2}{3} + \frac{3}{2} + \frac{4}{5} + \frac{5}{4} + \frac{6}{7} + \frac{7}{6}\right) - 6 = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{6} - \frac{1}{7} \div 0.24$

$$\left(\frac{2}{3} + \frac{3}{2} + \frac{4}{5} + \frac{5}{4} + \frac{6}{7} + \frac{7}{6}\right) - 6 \div 0.24$$

$$\left(\frac{2}{3} + \frac{3}{2} + \frac{4}{5} + \frac{5}{4} + \frac{6}{7} + \frac{7}{6}\right) \div 6.24$$

よって、求める答は、6.24である。

8 - f

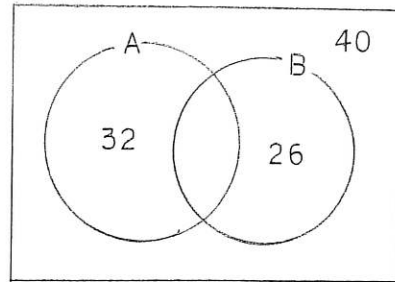
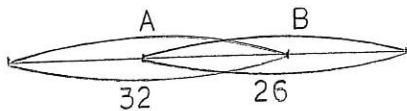
4

(1) (解) ベン図を書く。

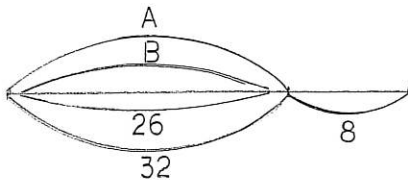
A : サッカーが好きな人。32人。

B : テニスが好きな人。26人。

- ① どちらも好きではない、最小は、
下の線分図より、0人。



- ② どちらも好きではない、最大は、
下の線分図より、8人。



- ①②より、求める答は、8人以下である。

(2) (解) 1回の操作で、5歩歩いて、1段上がるを繰り返している。

15段の前は、12段の位置にいればよいので、歩く歩数は、

$$5 \times 12 + 3 = 63 \text{ 歩}$$

以上より、求める答は、63歩である。

(3) (解) $50 \leq \square < 100$ 人のとき、15%引き

$100 \leq \square$ のとき、20%引き

人数を、 x 人、入場料を a 円とおくと、

$$x \times 0.85a > 100 \times 0.8a$$

$$0.85x > 80$$

$$x > 80 \times \frac{100}{85} = 94 \frac{2}{17}$$

よって、求める答は、95人である。

(4) (解) 91円の時、 $91 \times 1.1 = 100.1 \rightarrow 100$ 円

90円の時、 $90 \times 1.1 = 99.0 \rightarrow 99$ 円

89円の時、 $89 \times 1.1 = 97.9 \rightarrow 97$ 円

以上より、求める答は、98円である。

8 - f

5

(解) 右図より、

$$QP : BA = 6 : 4 = 3 : 2$$

$$\rightarrow PA : AB' = 1 : 2 \quad \dots\dots ①$$

$$QP : EA = 6 : 3 = 2 : 1$$

$$\rightarrow PA : AE' = 1 : 1 \quad \dots\dots ②$$

①②より、 $PA : AE' : E'B = 1 : 1 : 1$

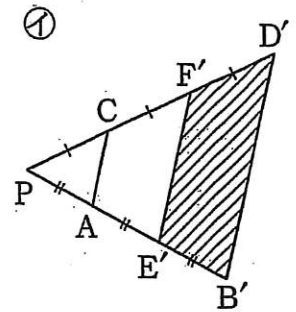
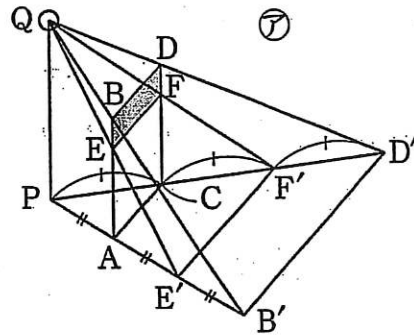
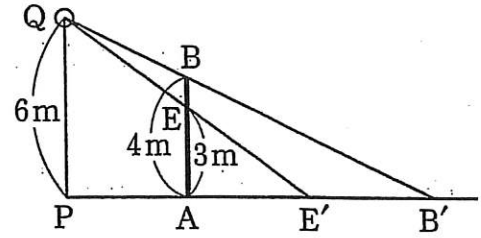
右図より、影になる部分は、①のようになる。

$$\triangle PAC : \text{台形} AE'F'C : \text{台形} E'B'D'F'$$

$$= 1 : 3 : 5$$

$\triangle PAC = 6 \text{ m}^2$ より、 $\text{台形} E'B'D'F' = 6 \times 5 = 30 \text{ m}^2$

以上より、求める答は、 30 m^2 である。



8 - f

6

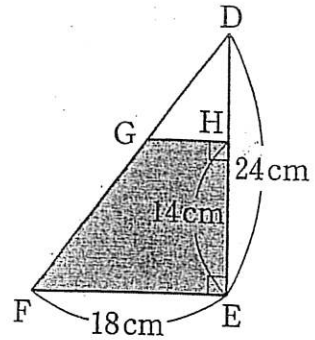
(1) (解) 右図より、

$$GH = (24 - 14) \times \frac{3}{4} = 7.5 \text{ cm}$$

水の体積は、

$$\frac{(7.5 + 14) \times 14}{2} \times 40 = 7140 \text{ cm}^3$$

よって、求める答は、7140 cm³である。



(2) (解) 水の量は変わらないが、空気の量も変わらない。

ここでは、空気の量に注目して解いていく。

空気の部分の面積は、

$$\frac{7.5 \times 10}{2} \times 40 = 1500 \text{ cm}^2$$

右図より、

$$\triangle EIJ = 1500 \div 40 = 37.5 \text{ cm}^2$$

$$\triangle EDF = \frac{24 \times 18}{2} = 216 \text{ cm}^2$$

面積比は、 $\frac{75}{2} : 216 = 25 : 144$

従って、相似比は、5 : 12である。……①

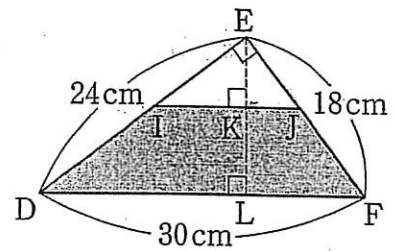
この三角形の辺の長さの比は、3 : 4 : 5であるので、

$$EL = 24 \times \frac{3}{5} = \frac{72}{5} \text{ cm}$$

ここで、①より、水面の深さは、

$$\frac{72}{5} \times \frac{7}{12} = \frac{42}{5} = 8.4 \text{ cm}$$

以上より、求める答は、8.4である。



8 - f

7

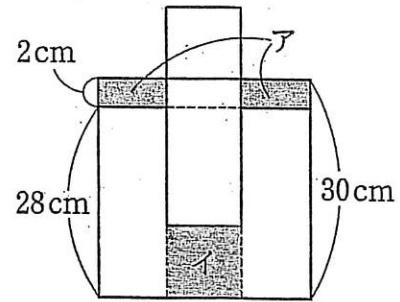
(1) (解) 右図より、ア=イであるので、

底面積の比は、

$$(600 - 100) : 100 = 5 : 1$$

よって、イの高さは、 $2 \times 5 = 10$ cm

以上より、求める答は、10 cm である。



(2) (解) (1) の 5 : 1 を使うと、

水面は、 $4 \times \frac{1}{5} = 0.8$ cm 下がる。

$$30 - 0.8 = 29.2 \text{ cm}$$

以上より、求める答は、29.2 である。

8 - f

8

(1) (解) 水が入る部分の底面積は、

$$10 \times 10 - 5 \times 5 = 75 \text{ cm}^2$$

5 cm の深さまでの水の量は、 $75 \times 5 = 375 \text{ cm}^3$

残りは、 $500 - 375 = 125 \text{ cm}^3$

このときの深さは、 $125 \div 100 = 1.25 \text{ cm}$

全体の深さは、 $5 + 1.25 = 6.25 \text{ cm}$

以上より、求める答は、6.25 cm である。

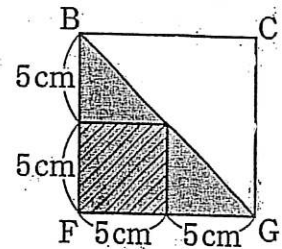
(2) (解) 右図より、

水そうに残る水の量は、

$$\frac{10 \times 10}{2} \times 10 - 5 \times 5 \times 5 = 375 \text{ cm}^3$$

(1) より、このとき水の深さは、5 cm になる。

よって、求める答は、5 cm である。



(3) (解) 右図より、

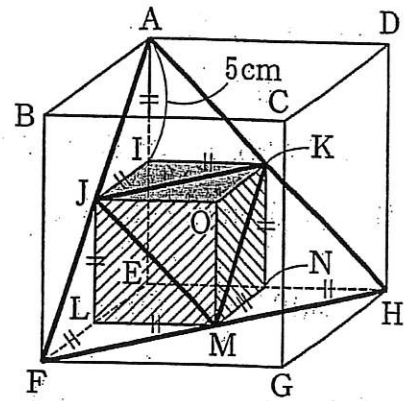
水そうに残る水の量は、

$$\frac{10 \times 10}{2} \times 10 \times \frac{1}{3} - \left(5 \times 5 \times 5 - \frac{5 \times 5}{2} \times 5 \times \frac{1}{3} \right)$$

$$= \frac{125}{2} \text{ cm}^3$$

$$\frac{125}{2} \div 75 = \frac{5}{6} \text{ cm}$$

以上より、求める答は、 $\frac{5}{6}$ cm である。



8 - f

9

(1) (解) 進行グラフは、右図のようになる。

AとBの速さの比は、 $250 : 300 = 5 : 6$

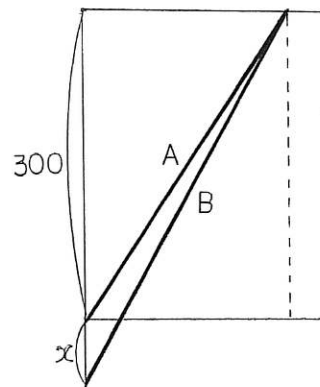
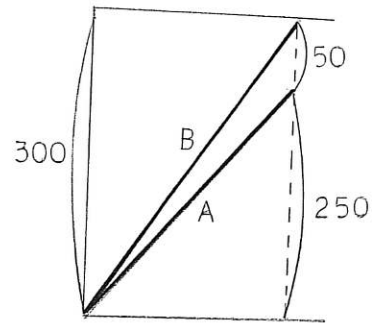
右図より、

$$300 + x = 300 \times \frac{6}{5}$$

$$300 + x = 360$$

$$x = 60$$

よって、求める答は、60mである。



(2) (解) 進行グラフは、右図のようになる。

右図より、

速さの比は、 $6 : 4 = 3 : 2$

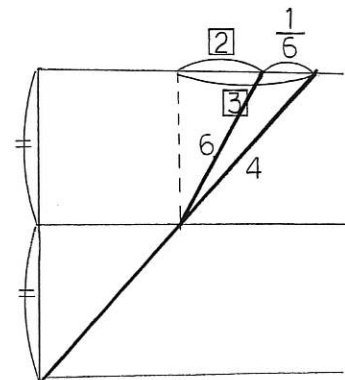
時間の比は、 $2 : 3$

$$\boxed{1} = \frac{1}{6} \text{ 時間} \quad \rightarrow \quad \boxed{3} = \frac{1}{2} \text{ 時間}$$

池1周は、

$$4 \times \frac{1}{2} \times 2 = 4 \text{ km}$$

よって、求める答は、4kmである。



(3) (解) 歩幅の比は、右の線分図より、

$$\text{兄} : \text{弟} = 5 : 3$$

速さの比は、右の進行グラフより、

$$\text{兄} : \text{弟} = 5 \times 5 : 3 \times 6 = 25 : 18$$

弟の70歩は、 $3 \times 70 = 210$

きよりの比は、右図より、

$$18 : 25$$

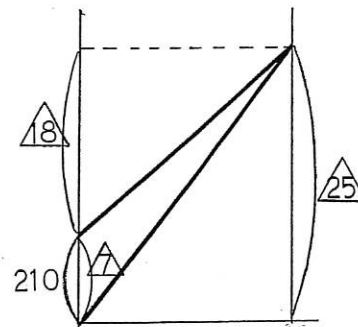
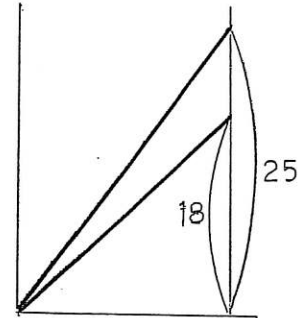
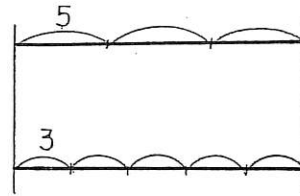
兄が進むきよりは、

$$210 \times \frac{25}{7} = 750$$

兄の歩数は、

$$750 \div 5 = 150 \text{ 歩}$$

以上より、求める答は、150歩である。



(4) (解) 時間の比は、上り : 下り = $1.75 : 1 = 7 : 4$

速さの比は、上り : 下り = $4 : 7$

上りの速さ = ④

下りの速さ = ⑦ とおくと、

静水の速さ = ⑤.⑤

川の流れの速さ = ①.⑤ となる。

⑤.⑤ = 33 km/時であるので、① = 6 km/時

従って、川の流れの速さは、 $6 \times 1.5 = 9$ km/時

以上より、求める答は、時速9kmである。

(5) (解) 進行グラフは、右図のようになる。

右図より、

$$40 \times 9 = 360 \text{ m}$$

Bの速さは、

$$360 \div 6 = 60 \text{ m/分}$$

同様に、

$$40 \times 18 = 720 \text{ m}$$

Cの速さは、

$$720 \div 10 = 72 \text{ m/分}$$

Bが出発して、5分後のBC間のきよりは、

$$60 \times 5 = 300 \text{ m}$$

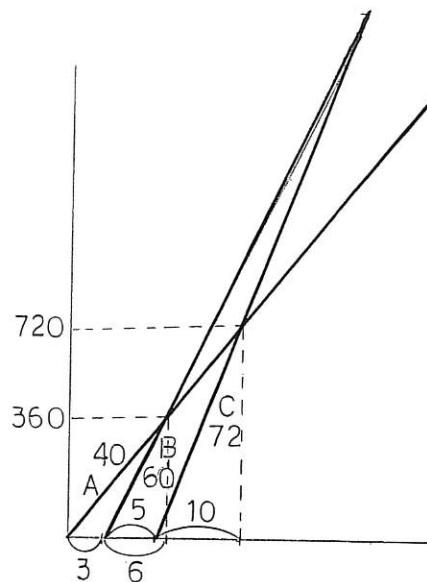
この300m追いつくのに、かかる時間は、

$$300 \div (72 - 60) = 25 \text{ 分}$$

Cが25分かかって進むきよりは、

$$72 \times 25 = 1800 \text{ m}$$

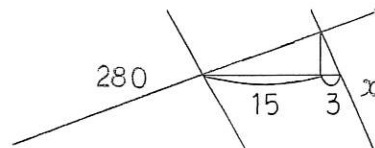
以上より、求める答は、1800mである。



(6) (解) 右図より、

$$280 : x = 3 : 15$$

$$x = 280 \times 5 = 1400 \text{ m/分}$$

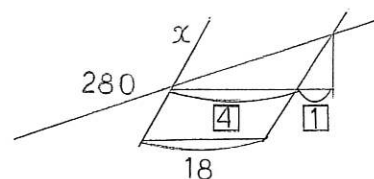


更に、右図より、

$$1400 : 280 = 5 : 1$$

$$\text{よって、} 18 \times \frac{5}{4} = \frac{45}{2} = 22 \frac{1}{2} \text{ 分}$$

以上より、求める答は、22分30秒である。



8 - f

10

(1) (解)

① 右図より、 $x = 28$ 分とおくと、

$$75 \times (x + 20) + 100 \times x = 6400$$

この方程式を解く。

$$75x + 1500 + 100x = 6400$$

$$175x = 4900$$

$$x = 28 \text{ 分}$$

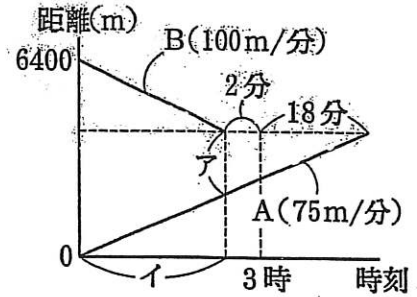
Aが進んだきよりは、

$$75 \times (28 + 20) = 3600 \text{ m}$$

以上より、求める答は、3600mである。

② $3600 \div (28 + 2) = 120 \text{ m/分}$

よって、求める答は、分速120mである。



(2) (解) 与えられたグラフより、進行グラフは、右図のようになる。

① Aの速さは、

$$8400 \div 24 = 350 \text{ m/分}$$

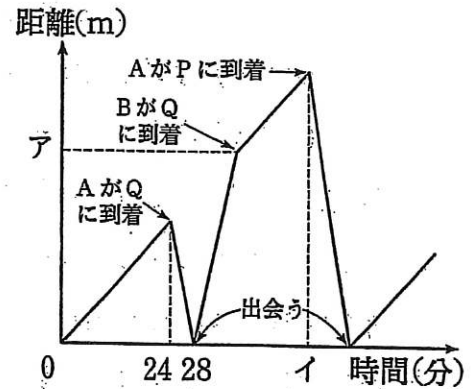
② AとBの速さの和は、

$$16800 \div 28 = 600 \text{ m/分}$$

従って、Bの速さは、

$$600 - 350 = 250 \text{ m/分}$$

よって、求める答は、分速250mである。



③ Bが8400m進むのにかかる時間は、

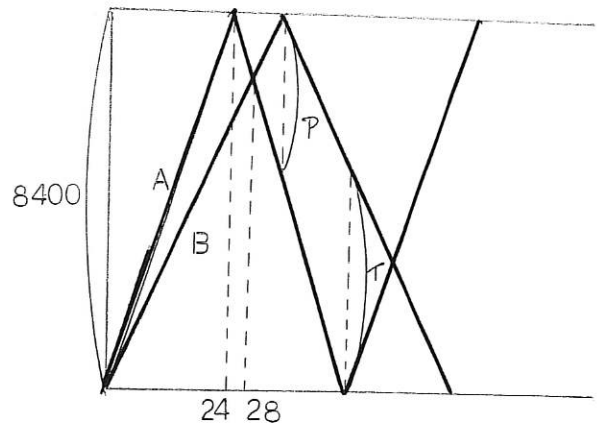
$$8400 \div 250 = \frac{168}{5} \text{ 分}$$

$$\frac{168}{5} - 28 = \frac{28}{5} \text{ 分}$$

このとき、アのきよりは、

$$600 \times \frac{28}{5} = 3360 \text{ m}$$

以上より、求める答は、3360mである。



④ AがPに戻ってくるのは、

$$16800 \div 350 = 48 \text{ 分}$$

速さの差は、100m/分であるので、

AからIまで、

$$100 \times \left(48 - \frac{168}{5} \right) = 1440 \text{ m 差が拡大する。}$$

よって、Iは、 $3360 + 1440 = 4800 \text{ m}$

以上より、求める答は、4800mである。