

小6 算数

ベーシック・テスト

8-d 解答解説

中受ゼミ G

8 - d

1

(1) (解) $2250 \leq \text{太郎} < 2350$ ……①

$4700 \leq \text{次郎} \leq 4800$ ……②

不等式の引き算はできないが、次郎をマイナスにして、足し算をすることはできる。

①より、 $-2350 < -\text{太郎} \leq -2250$ ……③

②+③より、 $2350 < \text{次郎} - \text{太郎} \leq 2550$

以上より、求める答は、2550円である。

(2) (解) $1.25 \leq \frac{\square}{41} < 1.35$ より、 $51.25 \leq \square < 55.35$

$\square = 52, 53, 54, 55$

よって、求める答は、52, 53, 54, 55である。

(3) (解) $6 \leq 3(B-5) < 7$ より、

① $6 \leq 3(B-5)$ を解く

$6 \leq 3B - 15$

$21 \leq 3B$

$7 \leq B$

② $3(B-5) < 7$ を解く

$3B - 15 < 7$

$3B < 22$

$B < \frac{22}{3} = 7\frac{1}{3}$

①②より、 $7 \leq B < 7\frac{1}{3}$

以上より、求める答は、7以上、 $7\frac{1}{3}$ 未満である。

8 - d

2

(1) (解) $\frac{3}{7} < \frac{15}{\square} < \frac{5}{9}$ より、分子を15にそろえて、 $\frac{15}{35} < \frac{15}{\square} < \frac{15}{27}$

$\square = 28 \sim 34$ の中で、3, 5の倍数を除くと、

$\square = 28, 29, 31, 32, 34$

以上より、求める答は、28, 29, 31, 32, 34である。

(2) (解) $\frac{\square}{37} = \frac{7 \times \square}{37 \times 7}$ 、 $\frac{4}{7} = \frac{148}{37 \times 7}$ より、

7の倍数で、148に近いのは、 $7 \times 21 = 147$

よって、 $\square = 21$ である。

以上より、求める答は、 $\frac{21}{37}$ である。

(3) (解) $\frac{37}{150} < \frac{\square}{200} < \frac{32}{125}$ より、

(150, 200, 125)の最小公倍数は、3000であるので、
分母を3000にそろえて、

$$\frac{37 \times 20}{3000} < \frac{15 \times \square}{3000} < \frac{24 \times 32}{3000}$$

$$\frac{740}{3000} < \frac{15 \times \square}{3000} < \frac{768}{3000}$$

740 ~ 768までの、15の倍数は、

$$15 \times \square = 750, 765$$

$$\square = 50, 51$$

以上より、求める答は、50, 51である。

8 - d

3

(1) (解) $\boxed{ア} \times \frac{8}{7} = \boxed{イ} \times \frac{6}{7} = \boxed{ウ} \times \frac{12}{13} = \boxed{エ} \times \frac{12}{11}$

$$\boxed{ア} \times \frac{8}{7} = \boxed{イ} \times \frac{6}{7} \rightarrow \boxed{ア} : \boxed{イ} = \frac{6}{7} : \frac{8}{7} = 3 : 4$$

$$\boxed{イ} \times \frac{6}{7} = \boxed{ウ} \times \frac{12}{13} \rightarrow \boxed{イ} : \boxed{ウ} = \frac{12}{13} : \frac{6}{7} = 14 : 13$$

$$\boxed{ウ} \times \frac{12}{13} = \boxed{エ} \times \frac{12}{11} \rightarrow \boxed{ウ} : \boxed{エ} = \frac{12}{11} : \frac{12}{13} = 13 : 11$$

これを、連比にする。

$$\begin{array}{r} \boxed{ア} : \boxed{イ} : \boxed{ウ} : \boxed{エ} \\ 3 : 4 \qquad \qquad \qquad \times 7 \\ \qquad 14 : 13 \qquad \qquad \times 2 \\ \hline \qquad \qquad 13 : 11 \qquad \times 2 \\ 21 : 28 \\ \qquad 28 : 26 \\ \hline \qquad \qquad 26 : 22 \\ 21 : 28 : 26 : 22 \end{array}$$

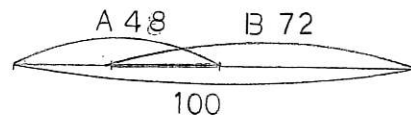
以上より、小さい順に並べると、 $\boxed{ア}$ 、 $\boxed{エ}$ 、 $\boxed{ウ}$ 、 $\boxed{イ}$ となる。

(2) (解)

A : サッカーが好き。 → 48人

B : 野球が好き。 → 72人

線分図を書くと、右図のようになる。



どちらも好きな生徒は、

少なくとも、 $48 + 72 - 100 = 20$ 人

以上より、求める答は、20人である。

(3) (解) 積が最も大きくなるのは、

① $97 \times 86 = 8342$

② $96 \times 87 = 8352$ のどちらかである。

よって、求める答は、8352である。

(4) (解) 今現在、

1位	C	11
2位	B	7
3位	D	6
4位	A	<u>3</u>
	計	27

残りの枚数は、 $50 - 27 = 23$ 枚であり、

1位は、C, B, 2人の争いとする。

$(11 + 7 + 23) \div 2 = 20 \cdots 1$ であるので、

Cは、あと10枚取れば、21枚となり勝てる。

よって、求める答は、10枚である。

8 - d

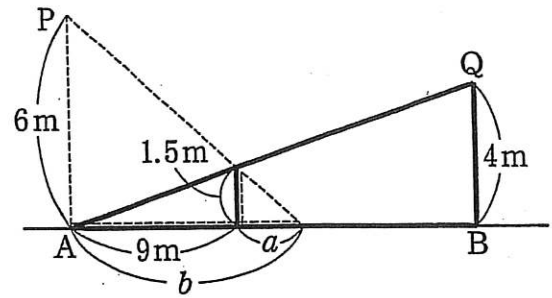
4

(1) (解) 右図より、

$$1.5 : 4 = 3 : 8$$

$$AB \text{間のきよりは、} 9 \times \frac{8}{3} = 24 \text{ m}$$

よって、求める答は、24 mである。



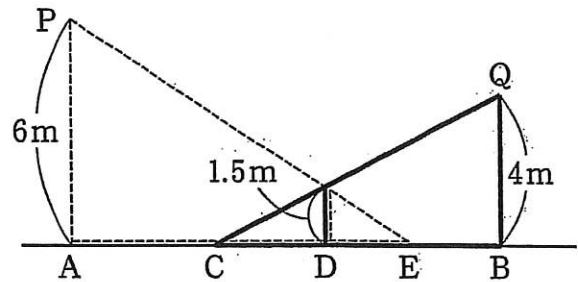
(2) (解) 右図より、

$$1.5 : 6 = 1 : 4$$

よって、 $a : b = 1 : 4$

$$a = 9 \times \frac{1}{3} = 3 \text{ m}$$

以上より、求める答は、3 mである。



(3) (解) $1 : 4 = 3 : 12$ であるので、

右図より、

$$CD = DE = \boxed{3}, AD = \boxed{9}, DB = \boxed{5} \text{ であるので、}$$

$$AB = \boxed{14} = 24 \text{ m}$$

$$\text{従って、} \boxed{9} = 24 \times \frac{9}{14} = \frac{108}{7} \text{ m}$$

以上より、求める答は、 $\frac{108}{7}$ mである。

8 - d

5

(1) (解) AとBの容積をそれぞれ、10, 6として、表を書く。

	A (10)	B (6)	C	計
最初 (移した量)	5	3 (1.5)	(1.5)	
最後	8	1.5		

Aに移された水の量 : Bより1.5, Cより1.5の計3

従って、Cに最初、入っていた水の量は、3である。

Cの容積は、 $3 \div \frac{2}{3} = 3 \times \frac{3}{2} = 4.5$

	A (10)	B (6)	C (4.5)	計 (20.5)
最初 (移した量)	5	3 (1.5)	3 (1.5)	11 (3)
最後	8	1.5	1.5	11

上の表より、AとCの容積の比は、 $10 : 4.5 = 20 : 9$

よって、求める答は、 $\frac{9}{20}$ である。

(2) (解) A, B, Cの底面積の比は、 $10 : 6 : 4.5 = 20 : 12 : 9$ である。

コップの深さを1とおくと、A, B, Cの容積の比は、 $20 : 12 : 9$ である。

Aに入っていた水の量は、10

Bに入っていた水の量は、6

Cに入っていた水の量は、6

合計、22 となる。

この水の量を、全底面積の $20 + 12 + 9 = 41$ で割る。

$$22 \div 41 = \frac{22}{41}$$

以上より、求める答は、 $\frac{22}{41}$ 倍である。

8 - d

6

(1) (解) 右図より、

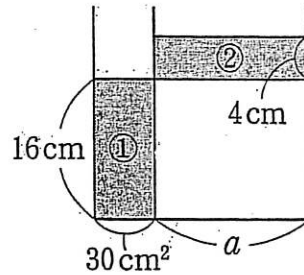
$$16 : 4 = 4 : 1$$

$$a = 30 \times 4 = 120 \text{ cm}^2$$

容器の底面積は、

$$30 + 120 = 150 \text{ cm}^2$$

よって、求める答は、 150 cm^2 である。



(2) (解) 入っていた水の量は、

$$150 \times 16 = 2400 \text{ cm}^3$$

残っている水の量は、

$$2400 \times 0.95 = 2280 \text{ cm}^3$$

水が入っている部分の底面積は、

$$2280 \div 24 = 95 \text{ cm}^2$$

新しく入れた直方体の底面積は、

$$150 - 95 - 30 = 25 \text{ cm}^2$$

$5 \times 5 = 25$ であるので、1辺の長さは、5 cm

よって、求める答は、5 cmである。

8 - d

7

(1) (解) $10 \times 10 \times 5 - (8 \times 6 + 8 \times 1)$
 $= 444 \text{ cm}^3$

よって、求める答は、 444 cm^3 である。

(2) (解) 右図より、

Aに入る水の量は、

$$10 \times 10 \times 2 = 200 \text{ cm}^3$$

Bに入る水の量は、

$$(10 \times 10 - 2 \times 2) \times 2 = 192 \text{ cm}^3$$

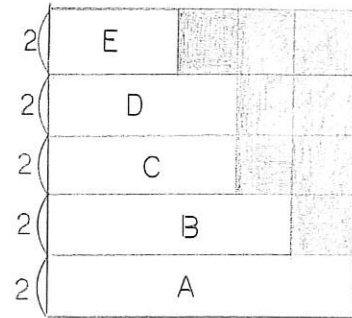
よって、Cに入る水の量は、

$$444 - (200 + 192) = 52 \text{ cm}^3$$

$$52 \div (10 \times 10 - 4 \times 2) = \frac{13}{23} \text{ cm}$$

$$2 + 2 + \frac{13}{23} = 4\frac{13}{23} \text{ cm}$$

以上より、求める答は、 $4\frac{13}{23} \text{ cm}$ である。



8 - d

8

(1) (解) 右の進行グラフより、

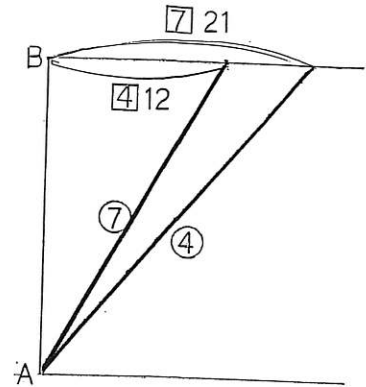
兄と弟の速さの比は、 $\frac{1}{12} : \frac{1}{21} = 7 : 4$

これを使っての、進行グラフは、右図のようになる。

グラフより、 $\boxed{3} = 6$ 分 \rightarrow $\boxed{1} = 2$ 分 \rightarrow $\boxed{7} = 14$ 分

従って、 $21 - 14 = 7$ 分

以上より、求める答は、7分後である。



(2) (解) 進行グラフは、右図のようになる。

速さの比は、進んだ距離の比になるので、

AB間のきよりを、 x mとおくと、

$$(2x - 300) : (x + 300) = 4 : 3$$

この方程式を解く。

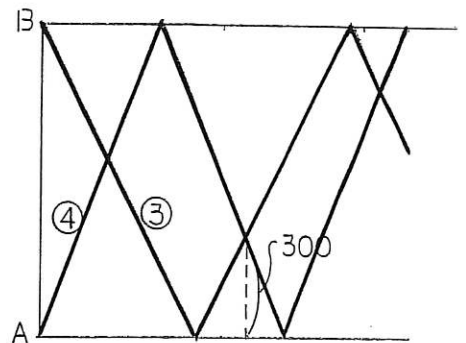
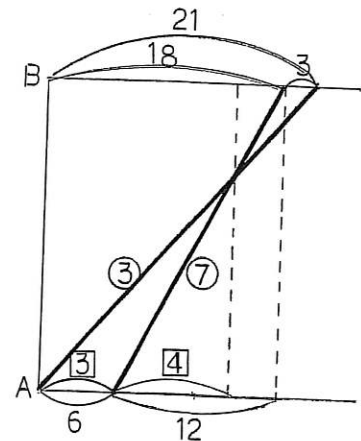
$$3(2x - 300) = 4(x + 300)$$

$$6x - 900 = 4x + 1200$$

$$2x = 2100$$

$$x = 1050$$

以上より、求める答は、1050mである。



(3) (解) 進行グラフは、右図のようになる。

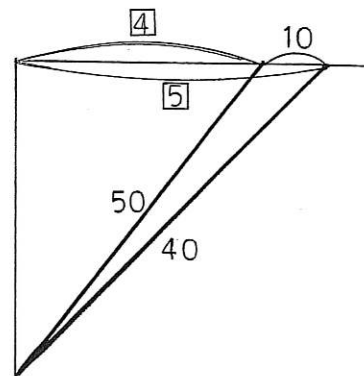
速さの比は、5 : 4

時間の比は逆比となるので、4 : 5

右図より、 $\boxed{1} = 10$ 分 \rightarrow $\boxed{4} = 40$ 分

$$50 \times 40 = 2000 \text{ m}$$

以上より、求める答は、2kmである。



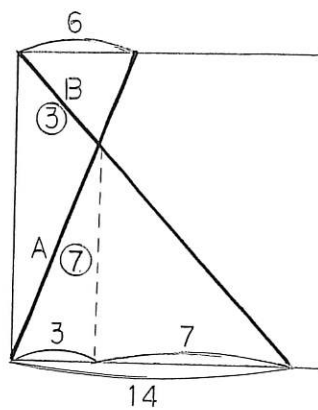
(4) (解) 進行グラフは、右図のようになる。

AとBの速さの比は、7 : 3

グラフより、AとBが出会う時間は、

$$14 \times \frac{3}{10} = 4.2 \text{ 分} = 4 \text{ 分 } 12 \text{ 秒}$$

よって、求める答は、4分12秒後である。



8 - d

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、 $60 : 50 = 6 : 5$

AとCの速さの比は、 $54 : 60 = 9 : 10$

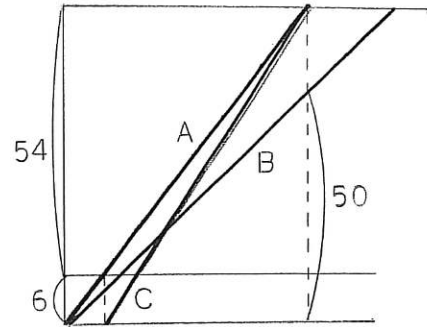
これを連比にする。

$$A : B : C = 18 : 15 : 20$$

BとCの速さの比は、 $15 : 20 = 3 : 4$

時間の比は逆比となるので、 $4 : 3$

以上より、求める答は、 $4 : 3$ である。



(2) (解) 進行グラフは、右図のようになる。

6 km/時 で歩いた時間を x 時間とおくと、

距離の比は、 $1 : 2$ であるので、

$$6x : 4(2-x) = 1 : 2$$

この方程式を解く。

$$12x = 4(2-x)$$

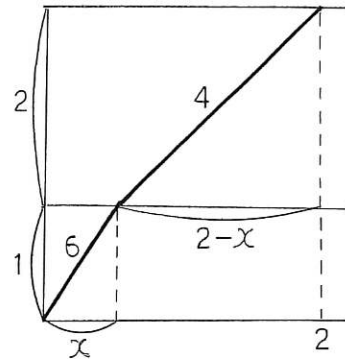
$$12x = 8 - 4x$$

$$16x = 8$$

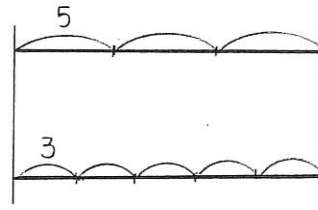
$$x = \frac{1}{2}$$

家から駅までのきよりは、 $6 \times \frac{1}{2} \times 3 = 9 \text{ km}$

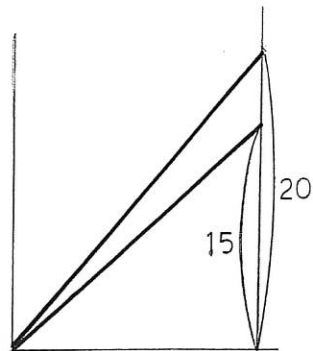
よって、求める答は、 9 km である。



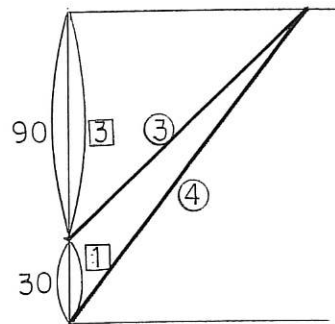
(3) (解) 歩幅の比は、右の線分図より、
父 : 子 = 5 : 3



速さの比は、右の進行グラフより、
父 : 子 = $5 \times 4 : 3 \times 5 = 4 : 3$



次の進行グラフより、
父が歩くきよりは、 $90 + 30 = 120$ m
以上より、求める答は、120mである。



(4) (解) PQ間のきよりを、a km
QR間のきよりを、b km とおくと、

$$\frac{a}{10} + \frac{b}{5} = \frac{a+b}{8}$$

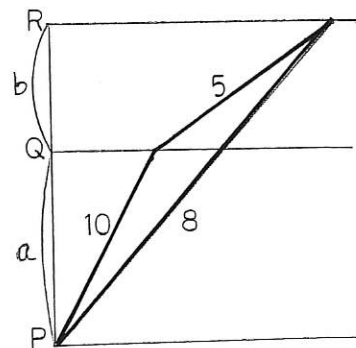
両辺に40をかけて

$$4a + 8b = 5(a + b)$$

$$a = 3b$$

よって、 $a : b = 3 : 1$

以上より、求める答は、3倍である。



8 - d

10

(解) 与えられたグラフより、

同じきよりを進むのにかかったBとAの時間の比は、

$$24 : 36 = 2 : 3$$

BとAの速さの比は逆比になるので、3 : 2

→ AとBの速さの比は、2 : 3

Aのかかった時間 : Bのかかった時間 = 3 : 2

従って、 $60 \times \frac{2}{3} = 40$ 分

以上より、求める答は、40分である。

