

# 小6 算数

ベーシック・テスト

8 - e 解答解説

中受ゼミ G

## 8 - e

1

(1) (解) 1より大きいのは、 $\frac{40}{39}$ 、 $\frac{50}{49}$  である。

$\frac{90}{91} > \frac{64}{65} > \frac{34}{35}$  であるので、3番目に大きい分数は、 $\frac{90}{91}$ である。

よって、求める答は、 $\frac{90}{91}$ である。

(2) (解)  $48 = 2^4 \times 3$ ,  $72 = 2^3 \times 3^2$ ,  $252 = 2^2 \times 3^2 \times 7$ ,

$$48 \times 72 \times 252 = 2^4 \times 3 \times 2^3 \times 3^2 \times 2^2 \times 3^2 \times 7$$

$$= 2^9 \times 3^5 \times 7$$

$$= (2^4 \times 3^2) \times (2^4 \times 3^2) \times (2 \times 3 \times 7)$$

よって、 $O = 2 \times 3 \times 7 = 42$

以上より、求める答は、42である。

## 8 - e

2

(1) (解)  $\frac{3}{4} < \frac{15}{\square} < \frac{5}{6}$  より、分子を15にそろえて、 $\frac{15}{20} < \frac{15}{\square} < \frac{15}{18}$

よって、 $\square = 19$

以上より、求める答は、19である。

(2) (解)  $\frac{1}{4} < \frac{\square}{45} < \frac{5}{18}$  より、分母を180にそろえて、 $\frac{45}{180} < \frac{4 \times \square}{180} < \frac{50}{180}$

45~50までの、4の倍数は、

$$4 \times \square = 48$$

$$\square = 12$$

以上より、求める答は、12である。

(3) (解)  $\frac{7}{9} < \frac{13}{\square} < \frac{6}{7}$  より、分子を $7 \times 13 \times 6$ にそろえて、

$$\frac{7 \times 13 \times 6}{9 \times 13 \times 6} < \frac{7 \times 13 \times 6}{\square \times 7 \times 6} < \frac{7 \times 13 \times 6}{7 \times 7 \times 13}$$

$$\frac{7 \times 13 \times 6}{702} < \frac{7 \times 13 \times 6}{\square \times 42} < \frac{7 \times 13 \times 6}{637}$$

$$637 < 42 \times \square < 702$$

$$15\frac{7}{42} < \square < 16\frac{30}{42}$$

よって、 $\square = 16$

以上より、求める答は、 $\frac{13}{16}$ である。

# 8 - e

3

(1) (解)  $58500 \leq A \leq 59499$  ……①

$36500 \leq B \leq 37499$  ……②

不等式の引き算はできないが、Bをマイナスにして、足し算をすることはできる。

②より、 $-37499 \leq -B \leq -36500$  ……③

①+③より、 $21001 \leq A - B \leq 22999$

以上より、求める答は、21001人である。

(2) (解)  $115 \leq 3x - 4 < 125$

①  $115 \leq 3x - 4$  より、

$119 \leq 3x$

$\frac{119}{3} = 39\frac{2}{3} \leq x$

②  $3x - 4 < 125$

$3x < 129$

$x < 43$

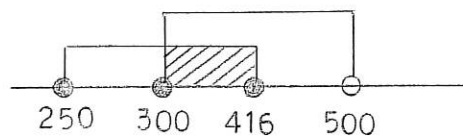
①②より、 $39\frac{2}{3} \leq x < 43 \rightarrow x = 40, 41, 42$

よって、求める答は、40, 41, 42である。

(3) (解)  $1500 \leq 5x < 2500 \rightarrow 300 \leq x < 500$  ……①

$1500 \leq 6x < 2500 \rightarrow 250 \leq x < \frac{1250}{3}$  ……②

①②より、数直線を書いて、



上図より、 $300 \leq x < \frac{1250}{3} = 416\frac{2}{3}$

よって、 $x$ は、 $300 \leq x \leq 416$  の整数

$416 - 299 = 117$

よって、求める答は、117個である。

(4) (解)  $10.5 \leq \frac{\square}{7} < 11.5$  より、 $73.5 \leq \square < 80.5$

以上より、最も小さい整数は、74、最も大きい整数は、80である。

8 - e

4

(1) (解) ベン図を書く。

A : Aができた人。20人。

B : Bができた人。10人。

斜線部分が最大となるを考える。

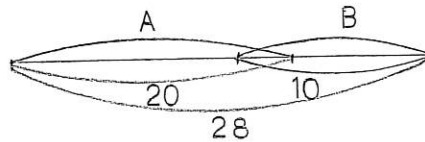
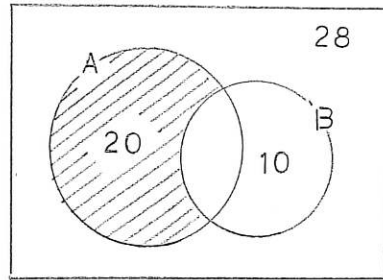
右の線分図より、

そのとき、A, B両方ができたのは、

$$20 + 10 - 28 = 2 \text{ 人}$$

このとき、求める答は、 $20 - 2 = 18$  人

以上より、求める答は、18人である。



(2) (解) 15冊読めた人数を、a人

18冊読めた人数を、b人 とおくと、

20冊読めた人数は、 $40 - (a + b)$ 人

式を立てると、

$$15a + 18b + 20 \{40 - (a + b)\} = 19 \times 40$$

$$15a + 18b + 800 - 20a - 20b = 760$$

$$5a + 2b = 40$$

この不定方程式を解いて、 $a + b$ が最小となるケースを考えるとよい。

$5a$ は5の倍数であるので、 $2b$ も5の倍数。 →  $2b$ は10の倍数。

	$5a$	$2b$
①	30	10
②	20	20
③	10	30

	a	b	$a + b$
①	6	5	11
②	4	10	14
③	2	15	17

①のときが、求める答えとなる。

$$40 - 11 = 29 \text{ 人}$$

以上より、求める答は、29人である。

(3) (解) 当落は、次点の1人を加えた6人の争いと考えると良い。

$960 \div 6 = 160 \dots 0$  より、161票取れば、必ず、当選する。

以上より、求める答は、161票である。

8 - e

5

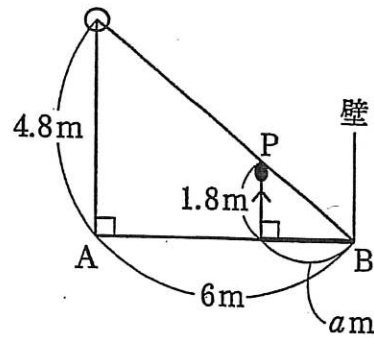
(1) (解) 右図より、

$$1.8 : 4.8 = 3 : 8$$

$$a = 6 \times \frac{3}{8} = \frac{9}{4} \text{ m}$$

$$\left(6 - \frac{9}{4}\right) \div 0.75 = 5 \text{ 秒後}$$

よって、求める答は、5秒後である。



(2) (解) 右図より、

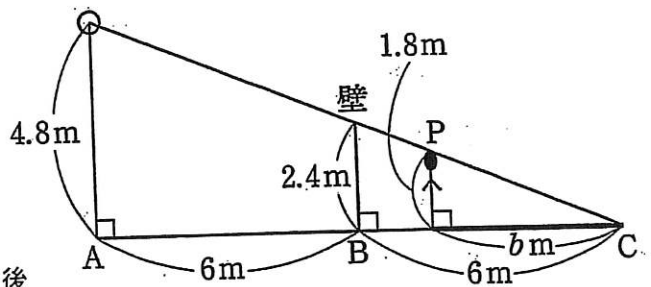
$$2.4 : 4.8 = 1 : 2$$

$$BC = 6 \text{ m}$$

$$b = 12 \times \frac{3}{8} = \frac{9}{2} \text{ m}$$

$$(12 - 4.5) \div 0.75 = 10 \text{ 秒後}$$

以上より、求める答は、10秒後である。

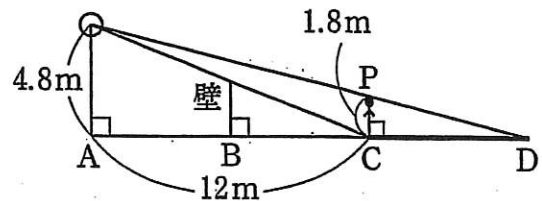


(3) (解) 右図より、AC : CD = 5 : 3 であるので、

右図より、

$$CD = 12 \times \frac{3}{5} = 7.2 \text{ m}$$

以上より、求める答は、7.2mである。



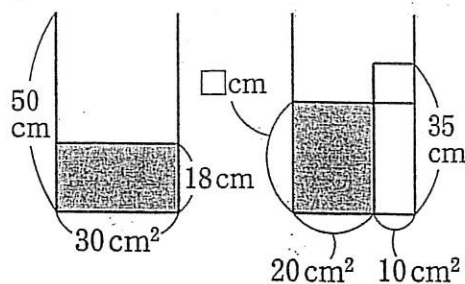
8 - e

6

(1) (解) 右図より、

$$\square = \frac{30 \times 18}{20} = 27 \text{ cm}$$

よって、求める答は、27 cm である。



(2) (解) (1) では、9 cm 水位が上がっているが、この問題では、7 cm しか水位が上がっていないので、円柱は右図のように水中に沈んでいる。

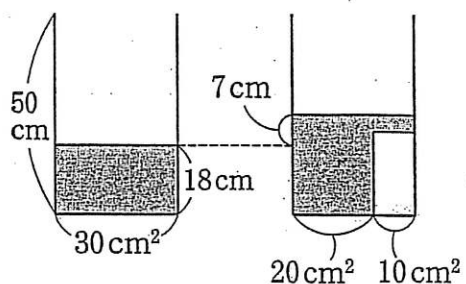
円柱の体積は、

$$30 \times 7 = 210 \text{ cm}^3$$

高さは、

$$210 \div 10 = 21 \text{ cm}$$

よって、求める答は、21 cm である。



8 - e

7

(1) (解) 最初にあふれる水の量は、

$$2 \times 20 = 40 \text{ cm}^3$$

$$8 \times 20 = 160 \text{ cm}^3$$

$$160 - 40 = 120 \text{ cm}^3$$

よって、求める答は、 $120 \text{ cm}^3$ である。

(2) (解) 右図より、

$$\text{ア} + \text{イ} = 160 \text{ cm}^3 \text{である。}$$

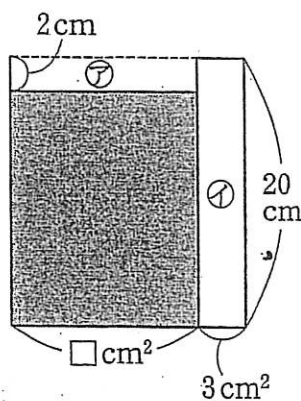
$$\text{よって、} 2 \times \square + 20 \times 3 = 160$$

$$2 \times \square = 100$$

$$\square = 50 \text{ cm}^3$$

$$50 + 3 = 53 \text{ cm}^3$$

以上より、求める答は、 $53 \text{ cm}^3$ である。





8 - e

8

(1) (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、右図より、

$$\triangle APQ = \frac{9 \times 12}{2} \times 8 \div 18 = 24 \text{ cm}^2$$

全体の三角形の面積は、

$$\triangle ABC = \frac{9 \times 12}{2} = 54 \text{ cm}^2$$

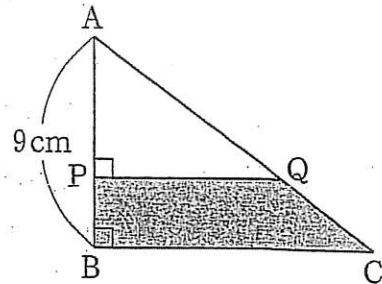
面積比は、 $24 : 54 = 4 : 9$

従って、相似比は、 $2 : 3$ である。

従って、水の深さは、

$$9 \times \frac{1}{3} = 3 \text{ cm}$$

以上より、求める答は、 $3 \text{ cm}$ である。



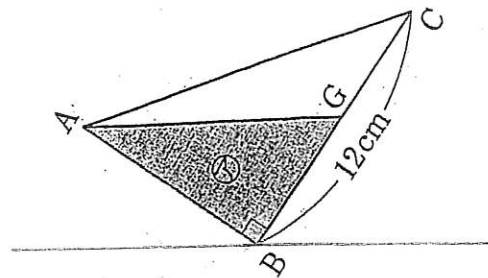
(2) (解) (1) より、

$$\triangle APQ : \text{台形} PBCQ = 4 : 5$$

よって、 $BG : GC = 5 : 4$  である。

$$BG = 12 \times \frac{5}{9} = \frac{20}{3} \text{ cm}$$

以上より、求める答は、 $\frac{20}{3} \text{ cm}$ である。



8 - e

9

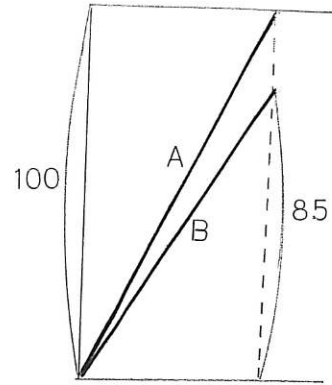
(1) (解) 進行グラフは、右図のようになる。

AとBの速さの比は、 $100 : 85 = 20 : 17$

AとBの時間の比は、 $17 : 20$

Aが17秒のとき、Bは20秒となる。

よって、求める答は、20秒である。



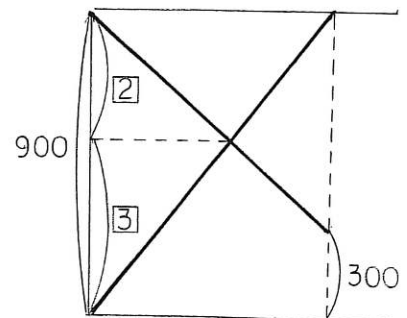
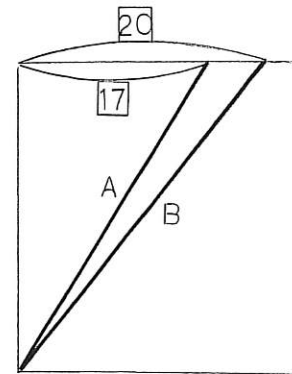
(2) (解) 進行グラフは、右図のようになる。

たけしとあさみの速さの比は、 $900 : 600 = 3 : 2$

よって、出会った地点は、

$$900 \times \frac{3}{5} = 540 \text{ m}$$

よって、求める答は、540mである。



(3) (解) 進行グラフは、右図のようになる。

速さの比は、 $4 : 7$

時間の比は逆比となるので、 $7 : 4$

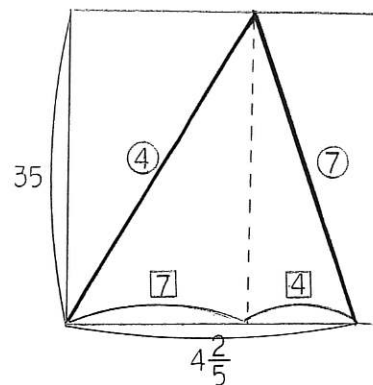
上りにかかった時間は、

$$4 \frac{2}{5} \times \frac{7}{11} = \frac{14}{5} \text{ 時間}$$

上りの速さは、

$$35 \div \frac{14}{5} = \frac{25}{2} = 12.5 \text{ km/時}$$

よって、求める答は、時速12.5kmである。



(4) (解) 進行グラフは、右図のようになる。

速さの比は、 $6 : 4 = 3 : 2$

時間の比は逆比となるので、 $2 : 3$

右図より、 $\boxed{1} = 50$ 秒  $\rightarrow$   $\boxed{2} = 100$ 秒

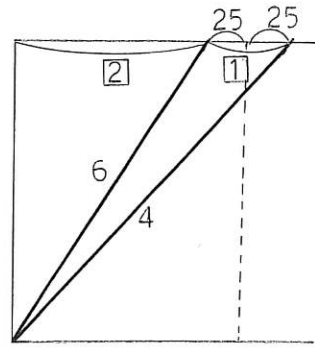
よって、目的地までのきよりは、

$$6 \times 100 = 600 \text{ m}$$

この600mを125秒で進めばよいので、

$$600 \div 125 = 4.8 \text{ m/秒}$$

以上より、求める答は、毎秒4.8mである。



(5) (解) 進行グラフは、右図のようになる。

① バスの速さを求める。

$$48 \times \frac{5}{6} - 52 \times \frac{1}{2} = 14 \text{ km}$$

$$14 \div \left( \frac{5}{6} - \frac{1}{2} \right) = 42 \text{ km/時}$$

② aのきよりを求める。

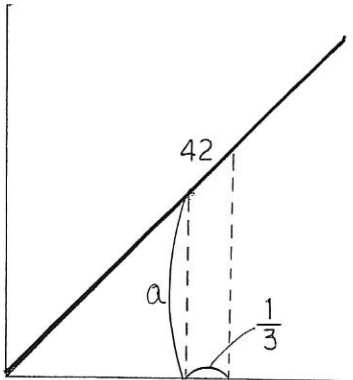
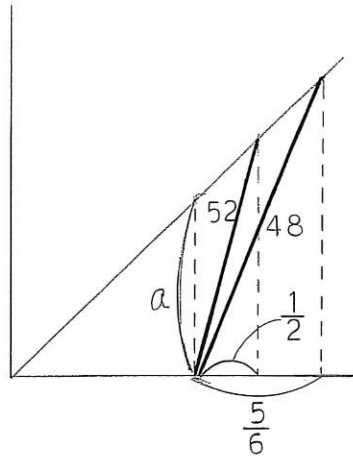
$$(52 - 42) \times \frac{1}{2} = 5 \text{ km}$$

③ 速さの差を求め、20分で追いつく速さを出す。

$$5 \div \frac{1}{3} = 15 \text{ km/時}$$

$$42 + 15 = 57 \text{ km/時}$$

よって、求める答は、時速57kmである。



(6) (解) 歩幅の比は、右の線分図より、

$$\text{兄} : \text{弟} = 3 : 2$$

速さの比は、右の進行グラフより、

$$\text{兄} : \text{弟} = 3 \times 4 : 2 \times 5 = 6 : 5$$

兄と弟の歩幅を、 $3x$ 、 $2x$ とおくと、

$$600 \times 3x : (600 \times 3x - 75) = 6 : 5$$

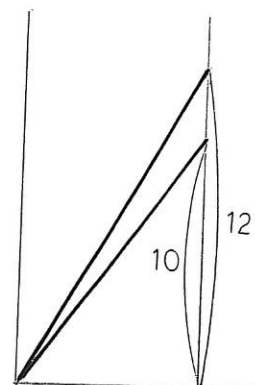
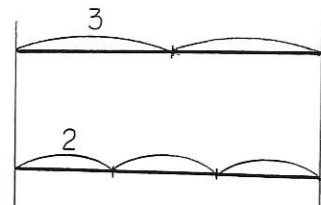
$$9000x = 10800x - 450$$

$$1800x = 450$$

$$x = 0.25 \text{ m}$$

兄の歩幅は、 $3 \times 0.25 = 0.75 \text{ m} = 75 \text{ cm}$

よって、求める答は、75cmである。



(7) (解) 通過算は、整理するために、必ず、表を書く。

	長さ	速度
列車	120	y
鉄橋	x	

$$120 + x = y \times 60 \quad \dots\dots ①$$

$$120 + x = (y + 6) \times 50 \quad \dots\dots ②$$

①②より、 $60y = 50y + 300$

$$10y = 300$$

$$y = 30 \text{ m/秒}$$

y = 30 を①に代入して、

$$x = 30 \times 60 - 120 = 1680 \text{ m}$$

以上より、求める答は、1680mである。

(8) (解)

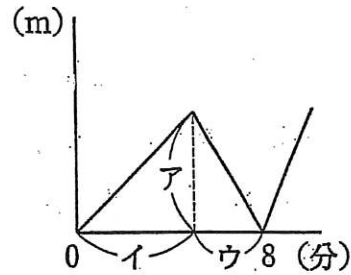
① 右図より、

速さの比は、 $60 : 100 = 3 : 5$

時間の比は、イ : ウ =  $5 : 3$

イの時間は、 $8 \times \frac{5}{8} = 5$  分

よって、求める答は、5分後である。



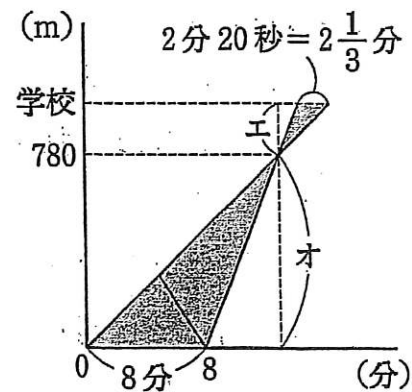
② 相似で考える。

右図より、エ : オ =  $2\frac{1}{3} : 8 = 7 : 24$

学校までのきよりは、

$$780 \times \frac{31}{24} = 1007.5 \text{ m}$$

以上より、求める答は、1007.5mである。



(9) (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 姉がAB間を2時間で進むことより、  
 $30 \times 2 = 60$  km  
よって、求める答は、60kmである。

② 姉と妹の速さの和は、

$$60 \div 1\frac{1}{5} = 50 \text{ km/時}$$

従って、妹の速さは、

$$50 - 30 = 20 \text{ km/時}$$

よって、求める答は、時速20kmである。

③ 72～120までの、48分間に進んだきよりを求める。

$$50 \times \frac{48}{60} = 40 \text{ km}$$

よって、求める答は、 $\boxed{\text{ア}} = 40$ kmである。

④ 72分から、2人で1往復しているので、

$$60 \times 2 \div 50 = \frac{12}{5} \text{ 時} = 144 \text{ 分}$$

$$72 + 144 = 216 \text{ 分}$$

よって、求める答は、 $\boxed{\text{イ}} = 216$ である。

