

(こまったときの・\_・。)) 指導付き教科書ワーク

これで教科書 完璧

算数ワーク

小学6年生-下

解 答

詳しい解説が書き込んであります。

ダウンロードは

<https://waseijyuku.jp>

和清学習会

⑩ 比の意味とその表し方を理解する。比の値と比が等しいことの意味を理解する。

|    |    |        |       |     |   |
|----|----|--------|-------|-----|---|
| 37 | 基本 | 比とその利用 | 比と比の値 | 学習日 | ／ |
|----|----|--------|-------|-----|---|

- 1 酢20mL、サラダ油50mLを混ぜて、ドレッシングを作りました。(10点)



- ◎ 酢の量とサラダ油の量の割合を、酢：サラダ油のように表しましょう。

酢の量とサラダ油の量の割合は、20:50と表すことができます。

このように表した割合を、酢の量とサラダ油の量の比といいます。

- 2 整数や小数、分数を使って、次の比をかきましょう。(6点×3)

- ① 1組の人数34人と、2組の人数31人の人数の比  $[34:31]$   
 ② 姉のリボン5mと、妹のリボン3.5mの比  $[5:3.5]$   
 ③ ポットの水 $\frac{4}{5}$ Lと水とうの水 $\frac{2}{3}$ Lの比  $[\frac{4}{5}:\frac{2}{3}]$

- 3 酢の量とサラダ油の比が20:50のとき、酢の量はサラダ油の量の何倍になっていますか。□にあてはまる数や言葉をかきましょう。(10点)

- ◎ もとにする量はサラダ油の量だから、 $20 \div 50 = \frac{2}{5}$  答え  $[\frac{2}{5} \text{ 倍}]$

この $\frac{2}{5}$ を、20:50の比の値といいます。

$\frac{2}{5} = 0.4$ だから、比の値は小数で0.4とも表せます。

a:bの比の値は、 $a \div b$ で求められます。

- 4 次の比の値を求めましょう。(6点×2)

- ① カードの長さ 縦9cmと横5.5cmの比の値  $9 \div 5.5 = \frac{9}{5.5} = \frac{90}{55} = \frac{18}{11}$   $[\frac{18}{11}]$   
 ② 水 $\frac{1}{4}$ Lとお茶 $\frac{2}{3}$ Lの比の値  $\frac{1}{4} \div \frac{2}{3} = \frac{1}{4} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{8}$   $[\frac{3}{8}]$

⑩ 小数や分数を使って比を表し、それを簡単な整数の比にすることが出来る。

- 5 整数や小数、分数を使って、次の比をかきましょう。(3点×4)

- ① 子ども15人と大人7人の比  $[15:7]$   
 ② 6dLのコーヒーと5dLの牛乳の比  $[6:5]$   
 ③ 教科書の縦25.8cmと横18.5cmの比  $[25.8:18.5]$   
 ④ ポットの水 $\frac{4}{5}$ Lと水とうの水 $\frac{2}{3}$ Lの比  $[\frac{4}{5}:\frac{2}{3}]$

比の値は、

- 6 次の比の値を求めましょう。  $a:b \rightarrow \frac{a}{b}$  (または  $a \div b$ ) で求める。(3点×9)

- ① 3:5  $[\frac{3}{5}]$  ② 8:6  $[\frac{4}{3}]$  ③ 20:35  $[\frac{4}{7}]$   
 $8 \div 6 = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$   $20 \div 35 = \frac{20}{35} = \frac{4}{7}$   
 ④ 0.3:2  $[\frac{3}{20}]$  ⑤ 4:1.6  $[\frac{5}{2}]$  ⑥ 1.8:3  $[\frac{3}{5}]$   
 $0.3 \div 2 = \frac{0.3}{2} = \frac{3}{20}$   $4 \div 1.6 = \frac{4}{1.6} = \frac{40}{16} = \frac{5}{2}$   $1.8 \div 3 = \frac{1.8}{3} = \frac{18}{30} = \frac{3}{5}$   
 ⑦  $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}$   $[\frac{3}{2}]$  ⑧  $\frac{3}{4}:\frac{2}{3}$   $[\frac{9}{8}]$  ⑨  $\frac{2}{5}:\frac{3}{4}$   $[\frac{8}{15}]$   
 $\frac{1}{2} \div \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{1} = \frac{3}{2}$   $\frac{3}{4} \div \frac{2}{3} = \frac{3}{4} \times \frac{3}{2} = \frac{9}{8}$   $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = \frac{2}{5} \times \frac{4}{3} = \frac{8}{15}$

- 7 右のように花が植えてある花だんがあります。次の比をかきましょう。

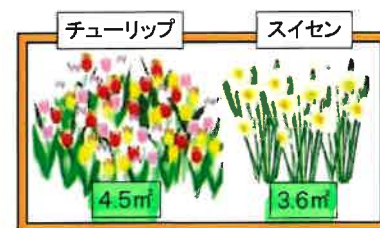
(5点+6点)

- ① チューリップの部分とスイセンの部分の面積の比

$[4.5:3.6]$

- ② チューリップの部分と花だん全体の面積の比

$[4.5:8.1]$



⑥ 等しい比の性質について理解し、それを用いて比を簡単にするところからできる。

|    |    |        |          |     |   |
|----|----|--------|----------|-----|---|
| 38 | 基本 | 比とその利用 | 等しい比-(1) | 学習日 | ／ |
|----|----|--------|----------|-----|---|

- 1 ぼう 30cmと50cmの棒をまっすぐに立てて、  
かげの長さをはかったら、それぞれ24cm、  
40cmでした。 (10点×2)

★ ⑦と⑧の棒について、かげの長さとの棒の長さの比の値を求めよう。

⑦の棒

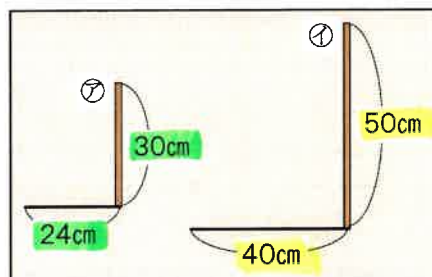
$$(式) 24 \div 30 = \frac{24}{30} = \frac{4}{5}$$

答え[  $\frac{4}{5}$  (0.8) ]

⑧の棒

$$(式) 40 \div 50 = \frac{40}{50} = \frac{4}{5}$$

答え[  $\frac{4}{5}$  (0.8) ]



比の値は、どちらも  $\frac{4}{5}$  で等しくなっています。2つの比で、それぞれの比の値が等しいとき、2つの比は等しいといえます。  
2つの比24:30と40:50が等しいことを、 $24:30=40:50$  のようにかきます。

- 2 a:bの両方の数に同じ数をかけたり、両方の数を同じ数でわったりしてできる比は、みんなa:bに等しくなります。このことを使って、次の2つの比が等しいかどうか調べます。等しいものはどれですか。記号で答えましょう。 (15点)

⑦ 3:2と9:6  
 $3:2$

① 15:12と5:3  
 $5:4$

⑨ 20:25と4:5  
 $4:5$

⑤ 4:7と7:4

⑧ 9:12と6:8  
 $3:4$   $3:4$

④ 28:16と21:12  
 $7:4$   $7:4$

答え[ ⑦, ⑨, ⑧, ④ ]

- 3 □にあてはまる数を求めよう。

①  $40:70=4:\square$   
 $\div 10$   $\div 10$

① [ 7 ]

$40 \div 4 = 10$  だから、  
 $70 \div 10 = 7$

②  $5:3=\square:27$   
 $\times 9$   $\times 9$

② [ 45 ]

$5 \times 9 = 45$   
A-75

③  $6:26=\square:39$   
 $3:13$   $\times 3$   $\times 3$

③ [ 9 ]

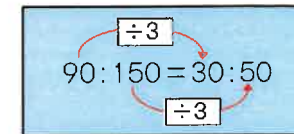
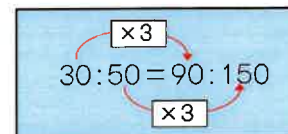
$6:26=3:13$   
 $3 \times 3 = 9$

③は、 $6:26=3:13$  として比べよう、 $\times 3$

- 4 等しい2つの比30:50と90:150の間の関係を調べます。

□にあてはまる数やことばをかきましょう。

(4点×3)



① 30:50の両方の数に3をかけると、90:150になります。

② 90:150の両方の数を3でわる、30:50になります。

③ a:bの両方の数に同じ数をかけたり、両方の数を同じ数でわったりしてできる比は、みんなa:bに等しくなります。

- 5 次の⑦～⑩の中で、2つの比が等しいものはどれですか。記号で答えましょう。

(14点)

⑦ 7:3と14:9

① 40:50と4:5  
 $4:5$

⑨ 48:54と8:9  
 $8:9$

⑤ 6:8と21:28  
 $3:4$   $3:4$

⑧ 10:15と12:20  
 $2:3$

④ 12:8と27:18  
 $3:2$   $3:2$

(できるだけ小さい比にすると、すべて比べられます。)

答え[ ①, ⑨, ⑤, ④ ]

- 6 □にあてはまる数を求めよう。

(4点×6)

①  $9:11=27:\square$   
 $27 \div 9 = 3$   
 $11 \times 3 = 33$

① [ 33 ]

②  $2:7=\square:49$   
 $49 \div 7 = 7$   
 $2 \times 7 = 14$

② [ 14 ]

③  $30:36=5:\square$   
 $30 \div 5 = 6$   
 $36 \div 6 = 6$

③ [ 6 ]

④  $9:6=\square:4$   
 $3:2$   
 $4 \div 2 = 2$   
 $3 \times 2 = 6$

④ [ 6 ]

⑤  $9:12=12:\square$   
 $3:4$   
 $12 \div 3 = 4$   
 $4 \times 4 = 16$

⑤ [ 16 ]

⑥  $45:\square=35:21$   
 $5:3$   
 $45 \div 5 = 9$   
 $3 \times 9 = 27$

⑥ [ 27 ]

⑩ 比の値や比が等しいことの意味を理解し、比の値を求めたり比が等しいか調べたりする。

|    |    |        |          |     |   |
|----|----|--------|----------|-----|---|
| 39 | 基本 | 比とその利用 | 等しい比-(2) | 学習日 | ／ |
|----|----|--------|----------|-----|---|

1 次の比を、できるだけ小さな整数の比になおしましょう。(6点×6)

(1)  $15:20$   $(15 \div 5):(20 \div 5) = 3:4$

㊦ 両方の数を5でわると、 $15:20 = (3:4)$

㊧ 比の値を利用すると、比の値は  $15 \div 20 = \frac{3}{4}$  だから、 $15:20 = (3:4)$

(2)  $1.2:2.1$

㊦ 小数の比を整数の比に直してから考えましょう。

$$1.2:2.1 = (12:21) = (4:7) \quad (12 \div 3):(21 \div 3) = 4:7$$

㊧ 比の値を利用して考えましょう。  $\frac{1.2}{2.1} = \frac{12}{21} = \frac{4}{7}$

$$\text{比の値は、} 1.2 \div 2.1 = (\frac{4}{7}) \quad \text{だから、} 1.2:2.1 = (4:7)$$

(3)  $\frac{2}{3}:\frac{3}{5}$

㊦ 分数の比を整数の比に直してから考えましょう。

$$\frac{2}{3}:\frac{3}{5} = \frac{10}{15}:\frac{9}{15} = 10:9 \quad \frac{2}{3}:\frac{3}{5} = (10:9)$$

㊧ 比の値を利用して考えましょう。

$$\frac{2}{3} \div \frac{3}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{3} = \frac{10}{9} \quad \frac{2}{3}:\frac{3}{5} = (10:9)$$

2 次の比を、簡単な整数の比で表しましょう。(7点×2)

(1) 姉のリボン  $3.6\text{m}$  と 妹のリボン  $1.6\text{m}$  の長さの比

$$3.6:1.6 = 36:16 \\ = 9:4$$

答え  $(9:4)$

(2) 兄の勉強時間  $2\text{時間}$  と 弟の勉強時間  $30\text{分}$  の比

$$2\text{時間} = 120\text{分} \\ 120:30 = 4:1$$

答え  $(4:1)$

3 次の比の値を求めましょう。(2点×6)

$$\textcircled{1} 16:25 \left[ \frac{16}{25} \right] \quad \textcircled{2} 24:8 \left[ 3 \right] \quad \textcircled{3} 6:27 \left[ \frac{2}{9} \right] \quad (2 \div 9)$$

$$\textcircled{4} 1.4:2.1 \left[ \frac{2}{3} \right] \quad \textcircled{5} 0.25:0.4 \left[ \frac{5}{8} \right] \quad \textcircled{6} \frac{4}{5}:\frac{1}{7} \left[ \frac{28}{5} \right]$$

4 次の比を簡単にしましょう。(2点×6)

$$\textcircled{1} 48:24 = (2:1) \quad \textcircled{2} 52:39 = (4:3) \quad \textcircled{3} 800:320 = (5:2)$$

$$\textcircled{4} 3.6:4.8 = (3:4) \quad \textcircled{5} 6.5:5 = (13:10) \quad \textcircled{6} \frac{5}{7}:1 = (5:7)$$

5 次の比で、 $3:4$  と等しい比になっているものはどれですか。記号で答えましょう。(8点)

$$\textcircled{㊦} 0.3:0.4 = 3:4 \quad \textcircled{㊧} \frac{1}{4}:\frac{1}{3} = \frac{3}{12}:\frac{4}{12} = 3:4 \quad \textcircled{㊨} 20:15 = 4:3$$

$$\textcircled{㊩} 16:12 = 4:3 \quad \textcircled{㊪} \frac{1}{6}:\frac{1}{8} = \frac{4}{24}:\frac{3}{24} = 4:3 \quad \textcircled{㊫} 1.5:2 = 15:20 = 3:4$$

答え  $(\textcircled{㊦}, \textcircled{㊧}, \textcircled{㊫})$

6 男子  $38$  人、女子  $32$  人の学年の、次の比を簡単な整数の比で表しましょう。

また、比の値も求めましょう。(5点×2)

(1) 男子の人数と女子の人数の比

$$38:32 = 19:16$$

答え  $(\text{比 } 19:16, \text{ 比の値 } \frac{19}{16})$

(2) 女子の人数と学年全体の人数の比

$$38+32=70$$

$$32:70 = 16:35$$

答え  $(\text{比 } 16:35, \text{ 比の値 } \frac{16}{35})$

7 縦の長さ  $5$  と 横の長さ  $7$  の長方形があります。(4点×2)

(1) 縦の長さは横の長さの何倍ですか。  $5 \div 7 = \frac{5}{7}$   $(\frac{5}{7} \text{ 倍})$

(2) 横の長さは縦の長さの何倍ですか。  $7 \div 5 = \frac{7}{5}$   $(\frac{7}{5} \text{ 倍})$

|    |    |        |         |     |   |
|----|----|--------|---------|-----|---|
| 40 | 基本 | 比とその利用 | 比を使った問題 | 学習日 | ／ |
|----|----|--------|---------|-----|---|

1 <sup>さとう</sup>砂糖と小麦粉の重さの比を2:7にしてケーキをつります。(8点×4)

(1) 小麦粉を210gにすると、砂糖は何g入りますか。

《考え方1》

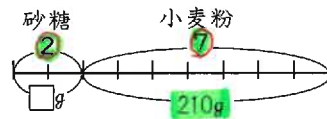
$$\text{比の1にあたる量は、} 210 \div 7 = 30 \text{ g}$$

$$\text{砂糖の重さは、} 30 \times 2 = 60 \text{ g} \quad \text{答え} [ 60 \text{ g} ]$$

《考え方2》

$$\text{小麦粉の量をもと(1)にすると、砂糖の量は} 2 \div 7 = \frac{2}{7} \text{ (倍)}$$

$$\text{砂糖の重さは、} 210 \times \frac{2}{7} = 60 \text{ g} \quad \text{答え} [ 60 \text{ g} ]$$



比の値  
2:7  
2/7倍

(2) 砂糖を100gにすると、小麦粉は何g入りますか。(1)と同じように考えてみましょう。

《考え方1》

$$100 \text{ (g)} \div 2 = 50 \text{ (g)} \dots \text{①あたり}$$

$$50 \text{ (g)} \times 7 = 350 \text{ (g)}$$

答え [ 350 g ]

はじめに、  
比の1にあたる  
量を求めよう。



《考え方2》

$$\text{比の値は } 7 \div 2 = \frac{7}{2} \text{ だから、}$$

$$100 \text{ (g)} \times \frac{7}{2} = 350 \text{ (g)}$$

答え [ 350 g ]

比の値を使っ  
て求めよう。



2 ゆうきさんは、おじさんからもらった3.2mのリボンを、妹と分けます。ゆうきさんの分と妹の分の長さの比を5:3にするには、それぞれ何mに分ければよいですか。

《ゆうき》

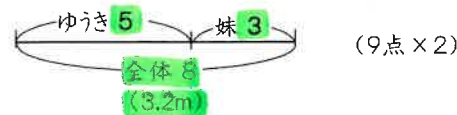
$$\text{ゆうきさんの分は全体の} \frac{5}{8} \text{ 倍だから、}$$

$$\text{ゆうきさんの分は、} 3.2 \times \frac{5}{8} = 2 \text{ m} \quad \text{答え} [ 2 \text{ m} ]$$

《妹》

$$\text{妹の分は全体の} \frac{3}{8} \text{ 倍だから、} 3.2 \times \frac{3}{8} = 1.2 \text{ m} \quad \text{答え} [ 1.2 \text{ m} ]$$

$$\text{(妹の分は、引き算で求めてもいいよ。)} \rightarrow 3.2 - 2 = 1.2 \text{ (m)}$$



(9点×2)

3 運動場に、縦と横の長さの比が7:4になる長方形のコートをかこうと思います。

① 横の長さを16mにすると、縦の長さは何mになりますか。(10点×2)

(式)

$$16 \times \frac{7}{4} = \frac{16 \times 7}{4} = 28 \text{ (m)}$$

答え [ 28 m ]



② 縦の長さを21mにすると、横の長さは何mになりますか。

(式)

$$21 \times \frac{4}{7} = \frac{21 \times 4}{7} = 12 \text{ (m)}$$

答え [ 12 m ]

4 赤色と青色のテープの長さの比は6:5で、赤色のテープの長さは54cmだそうです。青色のテープの長さは何cmですか。(10点)

(式)

$$54 \times \frac{5}{6} = \frac{54 \times 5}{6} = 45 \text{ (cm)}$$

答え [ 45 cm ]

5 <sup>す</sup>酢とサラダ油の量の比を2:3にして全部で60mLのドレッシングをつります。

酢とサラダ油の量はそれぞれ何mLにすればよいですか。(10点)

(式)

$$60 \times \frac{2}{5} = \frac{60 \times 2}{5} = 24 \text{ (mL)} \dots \text{酢}$$

$$60 \times \frac{3}{5} = \frac{60 \times 3}{5} = 36 \text{ (mL)} \dots \text{サラダ油} \quad (60 - 24 = 36 \text{ mL})$$

答え [ 酢... 24 mL , サラダ油... 36 mL ]

6 ゆうと君とお兄さんは、お金を出しあって、960円のトランプを買うことにしました。

ゆうと君の出す分と、お兄さんの出す分の比を3:5にすると、2人はそれぞれ何円出せばよいですか。(10点)

(式)

$$960 \times \frac{3}{8} = \frac{960 \times 3}{8} = 360 \text{ (円)} \dots \text{ゆうと}$$

$$960 \times \frac{5}{8} = \frac{960 \times 5}{8} = 600 \text{ (円)} \dots \text{お兄さん}$$

(960 - 360 = 600) 答え [ ゆうと君... 360円 , お兄さん... 600円 ]



⑩ 学習内容の理解を確認する。(比と等しい比)

| 41 | 基本 | 比とその利用 | まとめの問題 | 学習日 | ／ |
|----|----|--------|--------|-----|---|
|----|----|--------|--------|-----|---|

1 整数や小数、分数を使って、次の比をかきましょう。→そのまま (2点×3)

① 縦40cm・横75cmのテレビの、縦と横の長さの比  $(8:15)$   
 $[40:75]$  O.K.です。

② コーヒー1.6Lとジュース2Lの比  $(4:5)$   
 $[1.6:2]$

③ 米 $\frac{4}{5}$ kgと小豆 $\frac{1}{5}$ kgの比  $(4:1)$   
 $[\frac{4}{5}:\frac{1}{5}]$

2 次の比の値を求めましょう。 (3点×3)

① 5:9  $[\frac{5}{9}]$  ② 14:35  $[\frac{2}{5}]$  ③ 0.6:2.1  $[\frac{2}{7}]$   
 $5 \div 9 = \frac{5}{9}$   $2 \div 5$   $6 \div 21 = 2 \div 7$

3  $\square$ にあてはまる数を求めましょう。 (3点×6)

① 12:28=3: $[7]$  ② 5:16= $[15]$ :48 ③ 17:8= $[51]$ :24  
 $12 \div 3 = 4$   $48 \div 16 = 3, 5 \times 3 = 15$   $24 \div 8 = 3, 17 \times 3 = 51$   
 $28 \div 4 = 7$

①  $[7]$  ②  $[15]$  ③  $[51]$

④ 9:15= $[6]$ :10 ⑤ 6:8=9: $[12]$  ⑥ 30: $[40]$ =24:32  
 $3:5$   $3:4$   $3:4$   
 $10 \div 5 = 2, 3 \times 2 = 6$   $9 \div 3 = 3, 4 \times 3 = 12$   $30 \div 3 = 10, 4 \times 10 = 40$

④  $[6]$  ⑤  $[12]$  ⑥  $[40]$

4 次の比を簡単にしましょう。 (2点×6)

① 15:45= $[1:3]$  ② 63:49= $[9:7]$  ③ 360:540= $[2:3]$   
 $= 36:54$   
 $= 4:6 = 2:3$

④ 2.8:4.4= $[7:11]$  ⑤ 3.5:6= $[7:12]$  ⑥  $\frac{4}{9}:1=[4:9]$   
 $= 28:44$   $= 35:60$   $= \frac{4}{9}:\frac{9}{9}$   
 $= 7:11$   $= 7:12$   $= 4:9$

5 次の比で、4:7と等しい比になっているものはどれですか。記号で答えましょう。

㉞ 1.2:2.1  $= 12:21$   $= 4:7$  ㉟  $\frac{1}{4}:\frac{1}{7}$   $= \frac{7}{28}:\frac{4}{28}$   $= 7:4$  ㊱  $\frac{2}{7}:\frac{1}{2} = \frac{4}{14}:\frac{7}{14} = 4:7$  (5点)  
 答え  $[ア, ウ]$

⑩ 学習内容の理解を確認する。(比を使った問題)

6 酢とサラダ油の量の比を5:7にしてドレッシングをつくります。 (8点×2)

(1) 酢を60mLにすると、サラダ油は何mLいりますか。

$$(式) 60(mL) \times \frac{7}{5} = \frac{60 \times 7}{5} = 84(mL)$$

$$(別) 5:7 = 60:\square$$

$$60 \div 5 = 12, 7 \times 12 = 84(mL)$$

答え  $[84 mL]$

(2) サラダ油を35mLにすると、酢は何mLいりますか。

$$(式) 35(mL) \times \frac{5}{7} = \frac{35 \times 5}{7} = 25(mL)$$

$$(別) 5:7 = \square:35$$

$$35 \div 7 = 5, 5 \times 5 = 25(mL)$$

答え  $[25 mL]$

7 A・B2つのびんに水を入れます。AとBの量の比を3:4になるようにします。

Aを120mLにすると、Bは何mLにすればよいですか。 (8点)

$$(式) 120(mL) \times \frac{4}{3} = \frac{120 \times 4}{3} = 160(mL)$$

$$(別) 3:4 = 120:\square$$

$$120 \div 3 = 40, 4 \times 40 = 160(mL)$$

答え  $[160 mL]$

8 色紙が60枚あります。この色紙を姉と妹の2人で分けます。姉と妹の枚数の比が3:1になるように分けると、姉は何枚になりますか。 (8点)

$$(式) 60(枚) \times \frac{3}{3+1} = \frac{60 \times 3}{4} = 45(枚)$$

$$(別) 60 \div (3+1) = 15$$

$$15 \times 3 = 45(枚)$$

答え  $[45 枚]$



9 こうき君とお母さんは、年れいの比の変わり方を調べています。今、**こうき君は12才**で**お母さんは36才**です。次の年れいの比を、簡単な整数の比で表しましょう。 (6点×3)

① 今の、こうき君とお母さんの年れいの比

$$12:36 = 1:3$$

答え  $[1:3]$

② 6年前の、こうき君とお母さんの年れいの比

$$12 - 6 = 6(才), 36 - 6 = 30(才)$$

$$6:30 = 1:5$$

答え  $[1:5]$

③ 10年後の、こうき君とお母さんの年れいの比

$$12 + 10 = 22(才), 36 + 10 = 46(才)$$

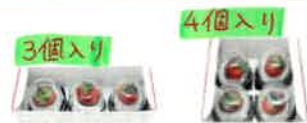
$$22:46 = 11:23$$

答え  $[11:23]$

⑩表を使って順序よく調べ、条件に合うときのきまりを見つけ、問題解決できる。

|    |    |           |     |   |
|----|----|-----------|-----|---|
| 42 | 標準 | 場合をあげて調べて | 学習日 | ／ |
|----|----|-----------|-----|---|

- 1 1箱3個入りと、4個入りのイチゴ大福があります。子ども会でイチゴ大福を35個買います。それぞれ何個買えばよいですか。(15点)



|        |            |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 4個入りの箱 | 箱の数        | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |
|        | イチゴ大福の数    | 4  | 8  | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 |
|        | 残りのイチゴ大福の数 | 31 | 27 | 23 | 19 | 15 | 11 | 7  | 3  |
|        | 3個入りの箱の数   | ×  | 9  | ×  | ×  | 5  | ×  | ×  | 1  |

答え  $\left[ (4\text{個入りの箱の数}, 3\text{個入りの箱の数}) = (2, 9), (5, 5), (8, 1) \right]$

- 2 100cmのひごを切って、6cmのひごを何本かと、8cmのひごを何本かつくります。余りのないように切るには、6cmのひごを何本、8cmのひごを何本つくとよいですか。表にかいて調べましょう。(15点)

|        |           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 8cmのひご | 本数        | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
|        | 長さ        | 8  | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 | 64 | 72 | 80 | 88 | 96 |
|        | 残りのひごの長さ  | 92 | 84 | 76 | 68 | 60 | 52 | 44 | 36 | 28 | 20 | 12 | 4  |
|        | 6cmのひごの本数 | ×  | 14 | ×  | ×  | 10 | ×  | ×  | 6  | ×  | ×  | 2  | ×  |

答え  $\left[ (8\text{cmのひごの本数}, 6\text{cmのひごの本数}) = (2, 14), (5, 10), (8, 6), (11, 2) \right]$

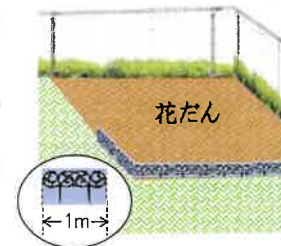
- 3 1箱4個入りのドーナツと6個入りのドーナツを売っています。誕生会でドーナツを34個買います。それぞれ何箱ずつ買えばよいですか。表をつくって調べましょう。(20点)

|        |           |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 4個入りの箱 | 箱の数       | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |
|        | ドーナツの数    | 4  | 8  | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 |
|        | 残りのドーナツの数 | 30 | 26 | 22 | 18 | 14 | 10 | 6  | 2  |
|        | 6個入りの箱の数  | 5  | ×  | ×  | 3  | ×  | ×  | 1  | ×  |

答え  $\left[ (4\text{個入りの箱の数}, 6\text{個入りの箱の数}) = (1, 5), (4, 3), (7, 1) \right]$

⑩表を使って順序よく調べ、条件に合う場合を見つけだして問題解決できる。

- 4 花だんのふちどりに使う長さ1mのさくが13個あります。このさくを、右の図のようにし<sup>エル</sup>の形に並べて、花だんをつくりたいと思います。(15点×2)



- (1) 縦、横、それぞれ何個ならべたときに、花だんの面積が最も大きくなりますか。表にかいて調べましょう。

|                     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 縦(m)                | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| 横(m)                | 12 | 11 | 10 | 9  | 8  | 7  | 6  | 5  | 4  | 3  | 2  | 1  |
| 面積(m <sup>2</sup> ) | 12 | 22 | 30 | 36 | 40 | 42 | 42 | 40 | 36 | 30 | 22 | 12 |

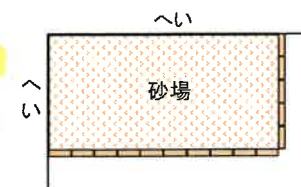
答え  $\left[ (縦の個数, 横の個数) = (6, 7), (7, 6) \right]$

- (2) さくの数が11個で、面積が28m<sup>2</sup>になるようにするには、縦、横、それぞれ何個並べたらよいですか。表にかいて調べましょう。

|                     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 縦(m)                | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 横(m)                | 10 | 9  | 8  | 7  | 6  | 5  | 4  | 3  | 2  | 1  |
| 面積(m <sup>2</sup> ) | 10 | 18 | 24 | 28 | 30 | 30 | 28 | 24 | 18 | 10 |

答え  $\left[ (縦の個数, 横の個数) = (4, 7), (7, 4) \right]$

- 5 長さ1mの板が15枚あります。この板を、右の図の図のように並べて、砂場をつくります。縦、横、それぞれ何枚ならべたときに、砂場の面積がもっとも大きくなりますか。表をつくって調べましょう。(20点)



|                     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 縦(m)                | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 横(m)                | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9  | 8  | 7  | 6  | 5  | 4  | 3  | 2  | 1  |
| 面積(m <sup>2</sup> ) | 14 | 26 | 36 | 44 | 50 | 54 | 56 | 56 | 54 | 50 | 44 | 36 | 26 | 14 |

答え  $\left[ (縦の枚数, 横の枚数) = (7, 8), (8, 7) \right]$



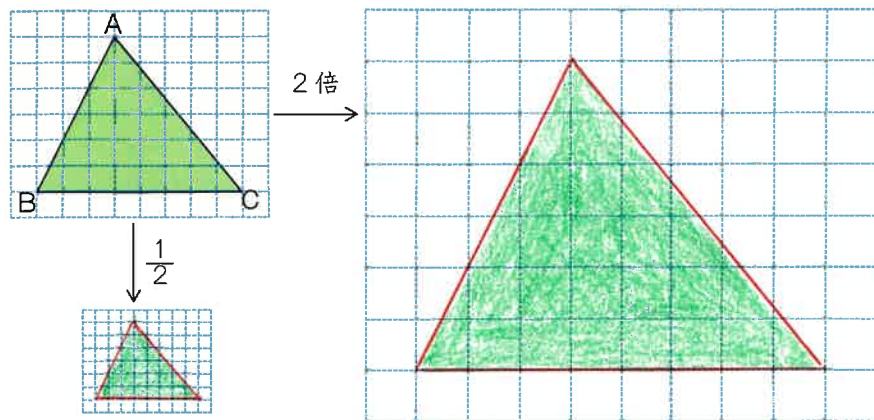
# 44 基本 図形の拡大と縮小

拡大図と縮図のかき方-①

学習日

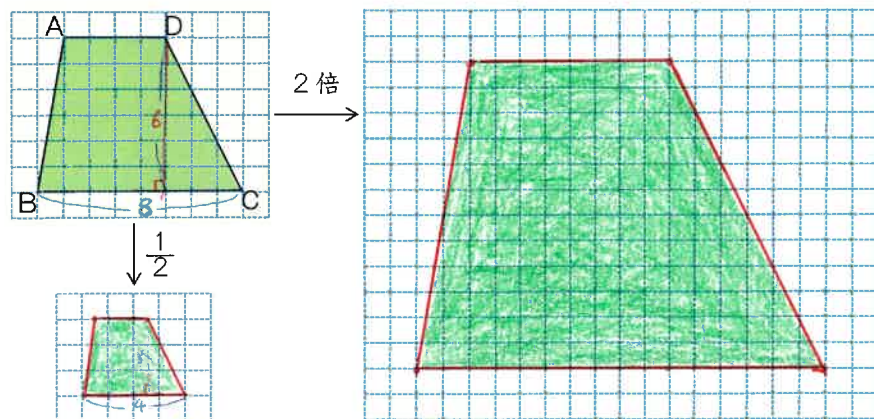


- 1 下のような方眼紙にかかれた三角形の、2倍の拡大図と $\frac{1}{2}$ の縮図をかきましょう。(10点×2)



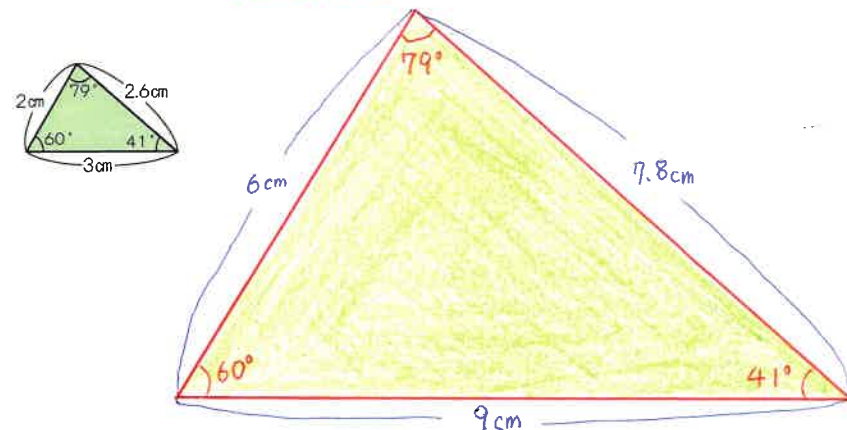
方眼の目が縦も横も2倍や $\frac{1}{2}$ になった方眼紙に、対応する点を順にとって、つないでいきましょう。

- 2 下のような方眼紙にかかれた台形の、2倍の拡大図と $\frac{1}{2}$ の縮図をかきましょう。(10点×2)

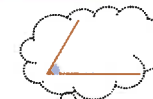


こんどは、同じ目の方眼にかいてみよう。点がマスのまん中にくることもあるよ。

- 3 下のような三角形の3倍の拡大図を、方眼紙を使わないでかきましょう。(20点)



3つの辺の長さを使ってかきます。

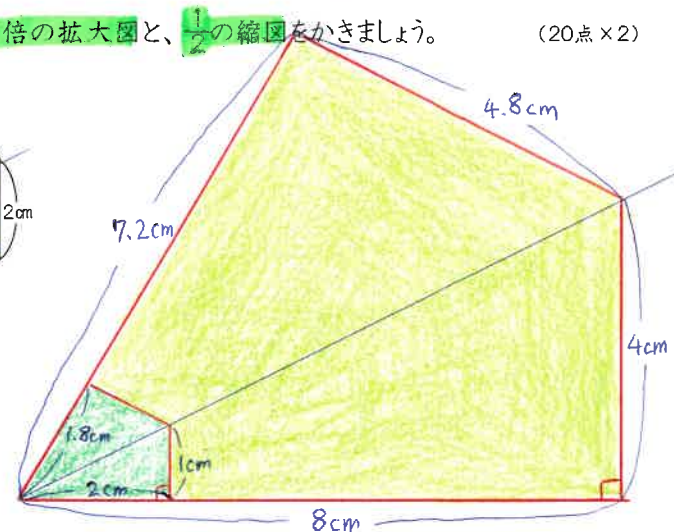
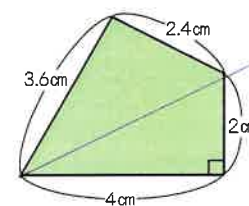


2つの辺とその間の角を使ってかけます。



1つの辺とその両はしの角を使ってかけると思っただけ...

- 4 下のような四角形の2倍の拡大図と $\frac{1}{2}$ の縮図をかきましょう。(20点×2)



四角形は対角線を1つひくと、2つの三角形に分けられることから考えよう。

② 1つの点を中心にして、拡大図、縮図をかくことができる。

## 45 基本 図形の拡大と縮小

拡大図と縮図のかき方② 復習

学習日



- 1 下の三角形DBEは三角形ABCを2倍に拡大したものの、三角形FBGは三角形ABCを $\frac{1}{2}$ に縮小したものです。□にあてはまる記号や数をかきましょう。(3点×8)

- (1) 頂点Bを中心にして、BAの長さを□倍にのばした

ところに点Dをとり、BCの長さを□倍にのばした

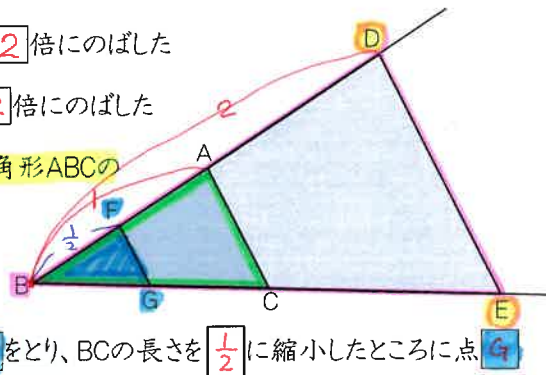
ところに点Eをとってつなぐと、三角形ABCの

2倍の拡大図がかけます。

- (2) 頂点Bを中心にして、BAの

長さを $\frac{1}{2}$ に縮小したところに点Fをとり、BCの長さを $\frac{1}{2}$ に縮小したところに点G

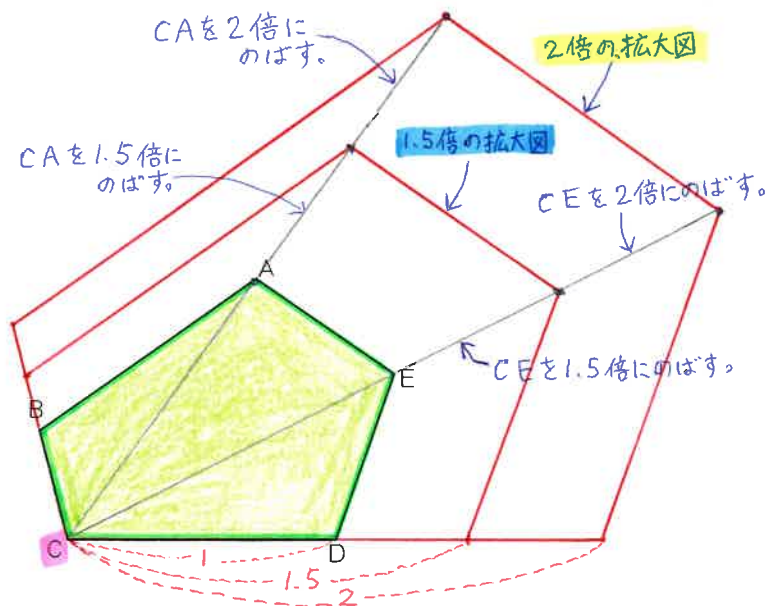
をとってつなぐと、三角形ABCの $\frac{1}{2}$ の縮図がかけます。



- 2 下の五角形ABCDEを、頂点Cを中心にして、2倍に拡大してみましょう。

また、1.5倍の拡大図をかいてみましょう。

(13点×2)



- 3 右の図の三角形ADEは、三角形ABCを拡大したものです。辺ABが3.5cm、辺ACが2.9cm、辺ADが7cm、辺BCが2.5cmのとき、辺AE、辺DEの長さは、それぞれ何cmですか。(7点×2)

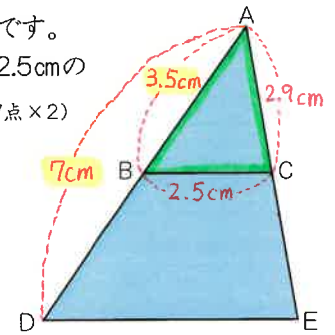
$$7 \div 3.5 = 2 \text{ (倍)}$$

(式)

$$2.9 \times 2 = 5.8 \text{ (cm)} \cdots \text{ 辺AE}$$

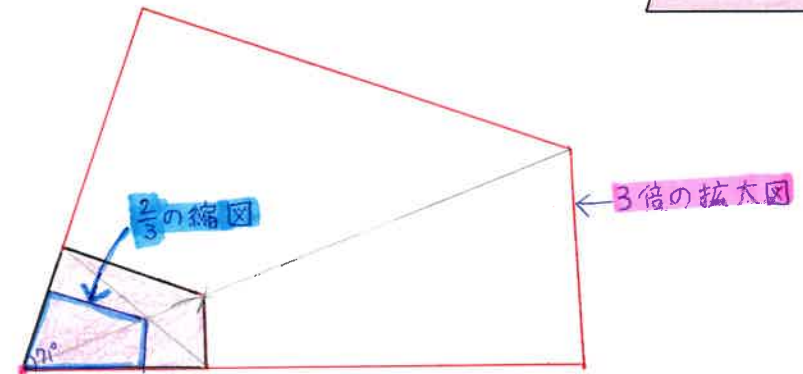
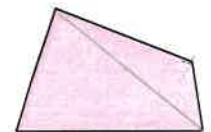
$$2.5 \times 2 = 5 \text{ (cm)} \cdots \text{ 辺DE}$$

(辺AE… 5.8 cm, 辺DE… 5 cm)



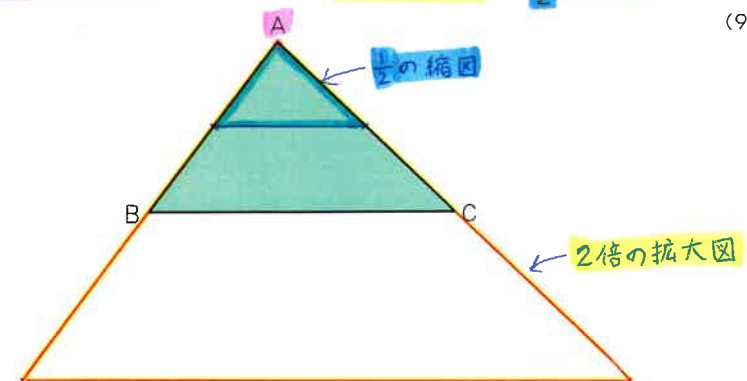
- 4 長さや角の大きさはかって、右の四角形の3倍の拡大図をかきましょう。また、 $\frac{2}{3}$ の縮図をかきましょう。

(9点×2)



- 5 頂点Aを中心にして、三角形ABCの2倍の拡大図と、 $\frac{1}{2}$ の縮図をかきましょう。

(9点×2)



⑩縮図を利用して直接測定できない2点間の距離を求めることができる。

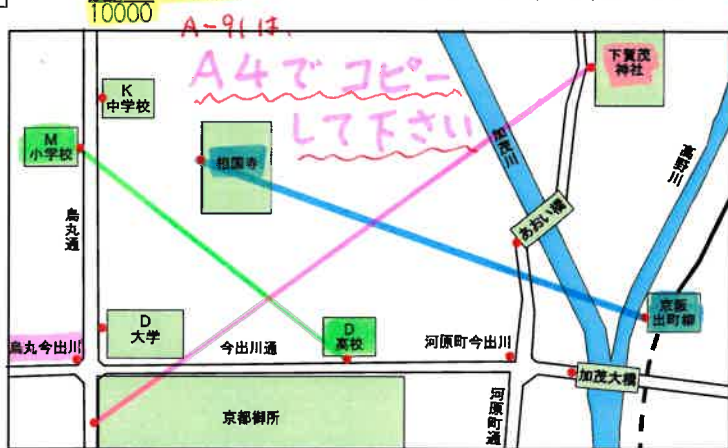
## 46 基本 図形の拡大と縮小

縮図の利用

学習日



- 1 下の  $\frac{1}{10000}$  の地図を使って、次の実際の直線きよりを求めましょう。(10点×3)



<●の位置をもとにして、考えましょう。>

長さをはかって10000倍すればいいよ。



- (1) M小学校とD高校のきり

$$6.6 \text{ cm} \div \frac{1}{10000} = 6.6 \text{ cm} \times 10000 = 66000 \text{ (cm)} \\ = 660 \text{ m}$$

答え [ 660 m ]

- (2) 国寺と京阪出町柳のきり

$$9.2 \text{ cm} \div \frac{1}{10000} = 9.2 \text{ cm} \times 10000 = 92000 \text{ (cm)} \\ = 920 \text{ m}$$

答え [ 920 m ]

- (3) 烏丸今出川と下賀茂神社のきり

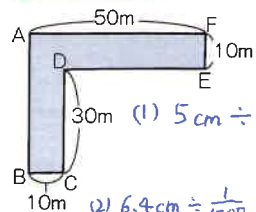
$$11.5 \text{ cm} \div \frac{1}{10000} = 11.5 \text{ cm} \times 10000 = 115000 \text{ (cm)} \\ = 115 \text{ m}$$

答え [ 1150 m ]

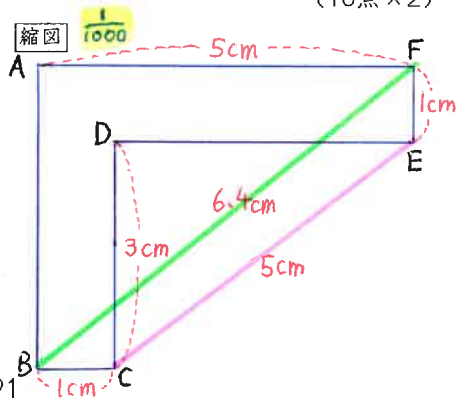
- 2 下の図は、校舎を真上から見た図です。 $\frac{1}{1000}$ の縮図をかくて、次の2点の直線きよりを求めましょう。(10点×2)

- (1) 点Cから点Eまで [ 50 m ]

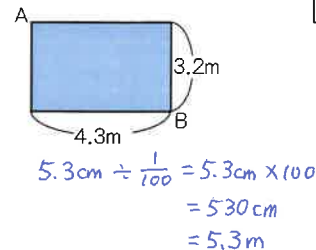
- (2) 点Bから点Fまで [ 64 m ]



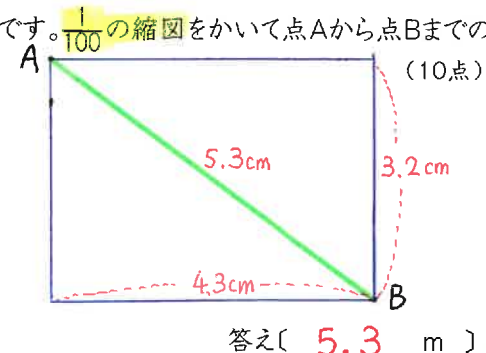
$$(1) 5 \text{ cm} \div \frac{1}{1000} = 5 \text{ cm} \times 1000 \\ = 5000 \text{ cm} \\ = 50 \text{ m} \\ (2) 6.4 \text{ cm} \div \frac{1}{1000} = 6.4 \text{ cm} \times 1000 \\ = 6400 \text{ cm} \\ = 64 \text{ m}$$



- 3 下の図は、部屋を真上から見た図です。 $\frac{1}{100}$ の縮図をかくて点Aから点Bまでの直線きよりを求めましょう。

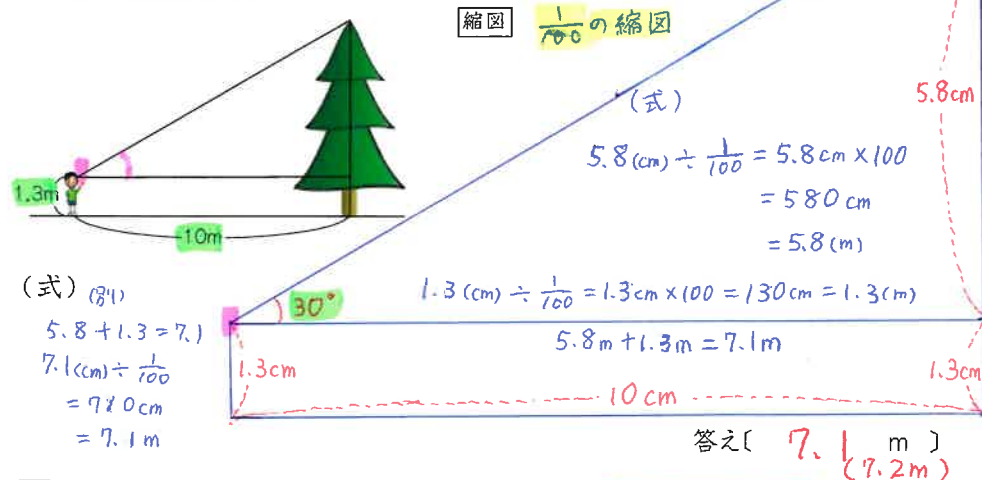


縮図



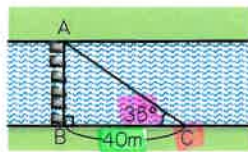
答え [ 5.3 m ]

- 4 木から10mはなれたところに立って、木の先を見上げる角をはかると30°でした。目の高さを1.3mとし、縮図をかくて木の高さを求めましょう。(20点)

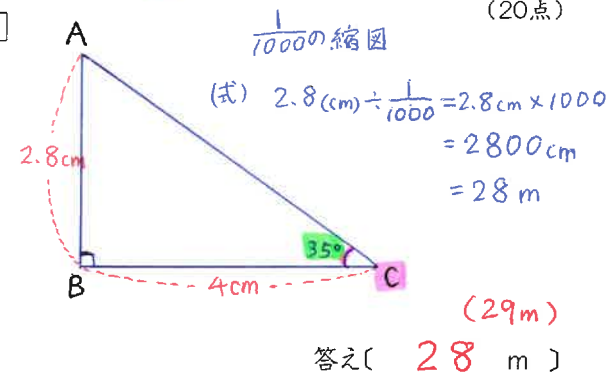


答え [ 7.1 m ]

- 5 みちかさんは川はばABをはかろうと思っています。Bの地点から40mはなれている地点Cで、三角形ABCの角Cをはかったら35°でした。縮図をかくて、川はばABの長さを求めましょう。(20点)



縮図



答え [ 28 m ]

|    |    |          |        |     |   |
|----|----|----------|--------|-----|---|
| 47 | 標準 | 図形の拡大と縮小 | まとめの問題 | 学習日 | ／ |
|----|----|----------|--------|-----|---|

- 1 右の図は、四角形はABCDを2倍に拡大して、四角形AEFGをつくったものです。 (3点×6)

- (1) 角E, 角F, 角Gの大きさは、それぞれ何度ですか。

$$110 + 90 + 66 = 266, 360 - 266 = 94 (\text{度}) \rightarrow \text{角C}$$

[ 角E... 66度, 角F... 94度, 角G... 110度 ]

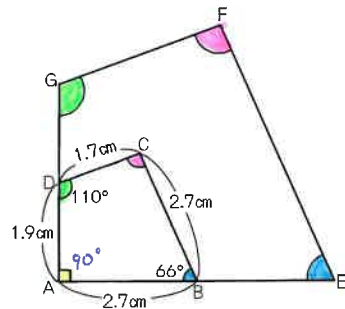
- (2) 辺AG, 辺EF, 辺FGの長さは、それぞれ何cmですか。

$$1.9 \times 2 = 3.8 (\text{cm}) \rightarrow \text{辺AG}$$

$$2.7 \times 2 = 5.4 (\text{cm}) \rightarrow \text{辺A,E}$$

$$\text{辺E,F} [ \text{辺AG} \dots 3.8 \text{ cm}, \text{辺EF} \dots 5.4 \text{ cm}, \text{辺FG} \dots 3.4 \text{ cm} ]$$

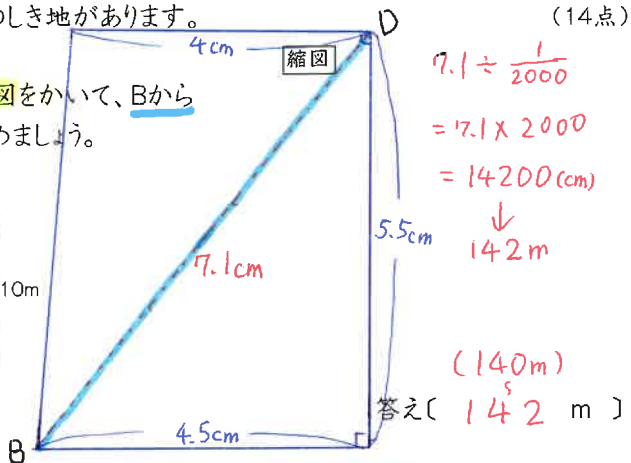
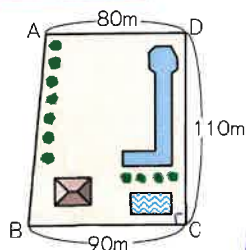
$$1.7 \times 2 = 3.4 (\text{cm}) \rightarrow \text{辺FG}$$



- 2 台形の形をした学校のしき地があります。 (14点)

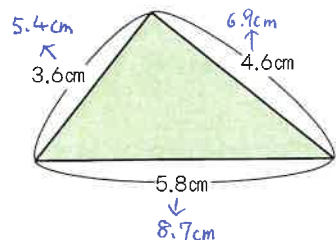
角Cと角Dは直角です。

この土地の  $\frac{1}{2000}$  の縮図をかくて、BからDまでの直線きりを求めましょう。



- 3 下の三角形の拡大図で、まわりか21cmの三角形をかきたいと思います。 (6点×3)

3つの辺の長さを、それぞれ何cmにすればよいですか。



$$3.6 + 4.6 + 5.8 = 14 (\text{cm}) \rightarrow \text{まわりか14cmです。}$$

$$21 : 14 = 3 : 2 \text{ 倍} \rightarrow \frac{3}{2} \text{ 倍に拡大する。}$$

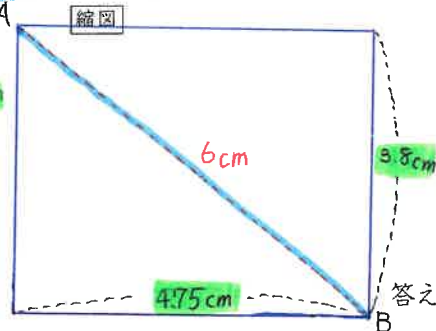
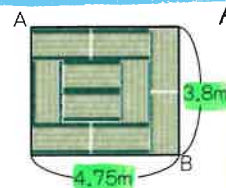
$$3.6 \times \frac{3}{2} = 5.4 (\text{cm})$$

$$4.6 \times \frac{3}{2} = 6.9 (\text{cm})$$

$$5.8 \times \frac{3}{2} = 8.7 (\text{cm})$$

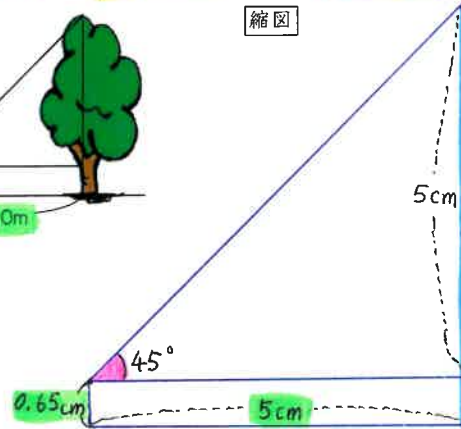
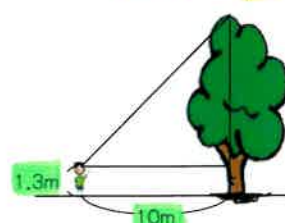
答え [ 5.4 cm, 6.9 cm, 8.7 cm ]

- 4 下の図は、10じょうの京都の和室を真上から見た図です。  $\frac{1}{100}$  の縮図をかくて点Aから点Bまでの直線きりを求めましょう。 (10点)



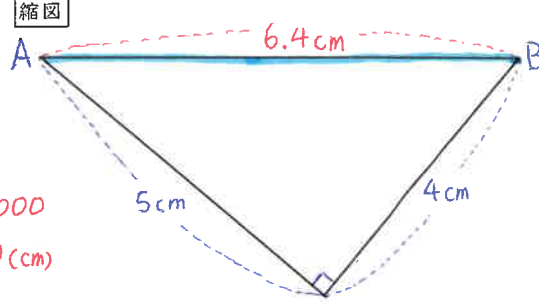
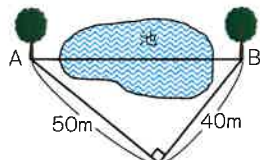
$$6 \div \frac{1}{100} = 6 \times 100 = 600 (\text{cm}) \rightarrow 6 \text{ m}$$

- 5 木から10mはなれたところに立って、木の上を見上げる角をはかると45°でした。目の高さを1.3mとし、  $\frac{1}{200}$  の縮図をかくて木の高さを求めましょう。 (20点)



$$\begin{aligned} & \text{(式)} \\ & 5 + 0.65 = 5.65 (\text{cm}) \\ & 5.65 \div \frac{1}{200} = 5.65 \times 200 \\ & = 1130 (\text{cm}) \\ & = 11.3 \text{ m} \end{aligned}$$

- 6 2本の木AとBの間のきりを、  $\frac{1}{1000}$  の縮図をかくて求めましょう。 (20点)



$$\begin{aligned} & \text{(式)} \\ & 6.4 \div \frac{1}{1000} = 6.4 \times 1000 \\ & = 6400 (\text{cm}) \\ & = 64 \text{ m} \end{aligned}$$

答え [ 64 m ]

⑩ 概形をとらえて、およその面積を求めることができる。

|    |    |           |           |     |
|----|----|-----------|-----------|-----|
| 48 | 基本 | およその形と大きさ | およその面積・体積 | 学習日 |
|----|----|-----------|-----------|-----|

1 南鳥島は日本の東の端にある島です。南鳥島のおよその面積の求め方を考えましょう。

(1) 南鳥島は、およそどんな形とみればよいでしょうか。(8点)

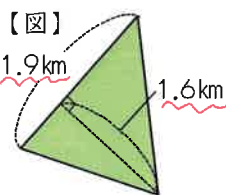
[ 三角形 ]

(2) 【図】のような形とみて、およその面積を求めましょう。(12点)

(式) 南鳥島をおよそ三角形の形とみて考えます。  
 知りたい部分の長さをはかり、実際の長さを求めます。  
 およその面積は、

$$1.9 \times 1.6 \div 2 = 1.52 (\text{km}^2)$$

答え(約  $1.52 \text{ km}^2$ )

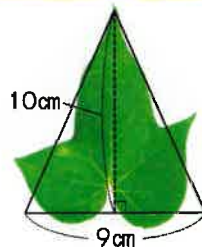


2 身のまわりのものの、およその形を考えて、その面積を求めましょう。(10点×3)



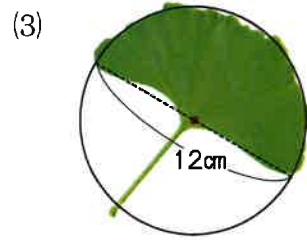
(1) (式)  $37 \times 50 = 1850 (\text{cm}^2)$

(およそ長方形の形です。)



(2) (式)  $9 \times 10 \div 2 = 45 (\text{cm}^2)$

(およそ三角形の形です。)



(3) (式)  $12 \div 2 = 6 (\text{cm})$  --- 半径

(およそ半円の形です。)

$$6 \times 6 \times 3.14 \div 2 = 18 \times 3.14 = 56.52 (\text{cm}^2)$$

(約)  $(57 \text{ cm}^2)$   
 答え(およそ  $56.52 \text{ cm}^2$ )

⑩ 概形をとらえて、およその体積を求めることができる。

3 右のような形をしたプールがあります。プールの深さはどこも1.2mだそうです。プールに入る水の体積はどれくらいですか。およその形を考えて、体積を求めましょう。(15点)



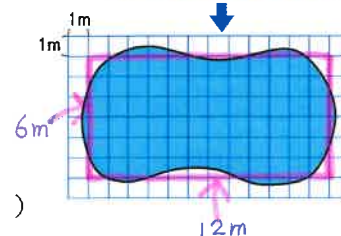
プールを直方体の形とみます。

(式) 縦6m, 横12m, 深さ1.2mとみると、

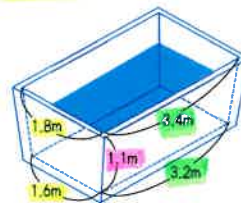
$$6 \times 12 \times 1.2 = 86.4 (\text{m}^3)$$

(約  $86 \text{ m}^3$ )

答え(約  $86.4 \text{ m}^3$ )



4 下のような形をした水そうがあります。この水そうを直方体とみて、どれくらい水がはいるか計算しましょう。(15点)



横は上の部分が3.4m, 下の部分が3.2mなので、

$$(3.4 + 3.2) \div 2 = 3.3 (\text{m}) \text{ と考えます。}$$

縦は上の部分が1.8m, 下の部分が1.6mなので、

$$(1.8 + 1.6) \div 2 = 1.7 (\text{m}) \text{ と考えます。}$$

深さは、そのままだと1.1mと考えます。

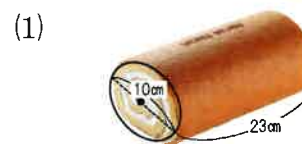
(約  $6.2 \text{ m}^3$ )

(約  $6.2 \text{ m}^3$ )

(式)  $3.3 \times 1.7 \times 1.1 = 6.171 (\text{m}^3)$

答え(約  $6.171 \text{ m}^3$ )

5 身のまわりのものの、およその形を考えて、その体積を求めましょう。(10点×2)



(1) (式) (円柱と考える)

$$10 \div 2 = 5 (\text{cm}) \text{ --- 半径}$$

$$5 \times 5 \times 3.14 \times 23 = 1805.5 (\text{cm}^3)$$

(約  $1800 \text{ cm}^3$ )  
 (約  $1806 \text{ cm}^3$ ) でもよい。

答え(約  $1805.5 \text{ cm}^3$ )



(2) (式) (直方体と考える)

$$8 \times 1.8 \times 2.5 = 36 (\text{m}^3)$$

答え(約  $36 \text{ m}^3$ )

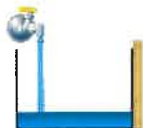
⑩ いろいろなともなって変わる2つの量の関係を調べる。

|    |    |        |       |     |   |
|----|----|--------|-------|-----|---|
| 49 | 基本 | 比例と反比例 | 比例(1) | 学習日 | ／ |
|----|----|--------|-------|-----|---|

- 1 ゆりかさんは、ともなって変わる2つの量をみつけて、下のような表をつくりました。  
変わり方を調べて、□にあてはまる数やことばなどをかきましょう。(10点×4)

㉞ 水そうに水を入れたときの、1分ごとの水の深さ

□と□は、ともなって  
変わる2つの量です。



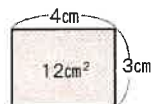
|          |   |   |   |    |    |    |
|----------|---|---|---|----|----|----|
| 時間(分)    | 1 | 2 | 3 | 4  | 5  | 6  |
| 水の深さ(cm) | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 |

㉟ 水そうに水を入れて、水を1Lずつ増やした時の全体の重さ



|           |     |     |     |     |     |     |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 水の量(L)    | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   |
| 全体の重さ(kg) | 2.5 | 3.5 | 4.5 | 5.5 | 6.5 | 7.5 |

㊲ 面積が12cm<sup>2</sup>の長方形で、縦の長さを順に変えていったときの横の長さ



|          |    |   |   |   |     |   |
|----------|----|---|---|---|-----|---|
| 縦の長さ(cm) | 1  | 2 | 3 | 4 | 5   | 6 |
| 横の長さ(cm) | 12 | 6 | 4 | 3 | 2.4 | 2 |

㊳ 長さ20cmのろうそくを燃やしたときの、1分ごとのろうそくの長さ



|             |      |    |      |    |      |    |
|-------------|------|----|------|----|------|----|
| 時間(分)       | 1    | 2  | 3    | 4  | 5    | 6  |
| ろうそくの長さ(cm) | 18.5 | 17 | 15.5 | 14 | 12.5 | 11 |

- (1) ㉞は、時間が1分ずつ増えるごとに、水の深さは3cmずつ増えていきます。  
時間が2倍、3倍、……になると、水の深さも2倍、3倍、……になります。
- (2) ㉟は、水の量が1Lずつ増えるごとに、全体の重さは1kgずつ増えていきます。
- (3) ㊲は、縦の長さが2倍、3倍、……になると、横の長さが $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、……になります。
- (4) ㊳は、時間が1分ずつ増えるごとに、長さは1.5cmずつ減っていきます。  
(短くなって)

⑪ 2量の変化を詳しく調べ、比例の意味と性質について理解する。

- 2 1の㉞の時間と水の深さは、どんな変わり方をしているか、くわしく調べます。

□にあてはまる数やことばなどをかきましょう。(20点×3)

(1)

|          |   |   |   |    |    |    |
|----------|---|---|---|----|----|----|
| 時間(分)    | 1 | 2 | 3 | 4  | 5  | 6  |
| 水の深さ(cm) | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 |

表を横に見ていこう。

水の深さは時間に比例します。

ともなって変わる2つの量  $x$ 、 $y$  があって、 $x$  の値が2倍、3倍、……になると  $y$  の値も2倍、3倍、……になるとき、 $y$  は  $x$  に比例するといえます。

○上の㉞では、 $x$  は時間、 $y$  は水の深さです。

- (2) 時間の値がきまれば、それに対応して、水の深さの値がきまります。

|          |   |   |   |    |    |    |
|----------|---|---|---|----|----|----|
| 時間(分)    | 1 | 2 | 3 | 4  | 5  | 6  |
| 水の深さ(cm) | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 |

表を縦に見ていこう。

- 時間の値の3倍は、いつも水の深さの値になっています。3はきまった数です。
- きまった数3は、時間が1分のときの水の深さ3cmの3です。
- 水の深さの値を時間の値でわった商はきまった数になります。

まとめ 比例する2つの量の対応する値の関係

比例する2つの量  $x$ 、 $y$  では、 $x$  の値  $\times$  きまった数 =  $y$  の値になっています。

$y$  の値  $\div x$  の値 = きまった数 (対応する値の商がきまった数になります)

- (3) 1の㉞の時間と水の深さの関係について、時間が $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、……になると、水の深さはどのように変わっていきますか。

時間が $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、……になると、水の深さも $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、……になります。

⑨ 比例する2量の関係を調べ、2量の比が一定であることを理解する。

|    |    |        |       |     |   |
|----|----|--------|-------|-----|---|
| 50 | 基本 | 比例と反比例 | 比例(2) | 学習日 | ／ |
|----|----|--------|-------|-----|---|

- 1 はりがねの針金の長さ $x$ と重さ $y$ の関係を調べたら、次の表のようになりました。針金の重さは長さに比例するかどうか考えて、にあてはまる数やことばなどをかきましょう。(10点×2)

|     |       |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $x$ | 長さ(m) | 0.5 | 1   | 1.5 | 2   | 2.5 | 3   | 3.5 |
| $y$ | 重さ(g) | 80  | 160 | 240 | 320 | 400 | 480 | 560 |

はると君の考えと説明

表を縦に見ると、重さ÷長さがどれも160になります。

だから、針金の重さは長さに比例します。

①  $80 \div 0.5 = 160$   
②  $160 \div 1 = 160$   
③  $240 \div 1.5 = 160$

さやかさんの考えと説明

表を横に見ると、長さが2倍、3倍、……になると、重さも2倍、3倍、……になります。

だから、針金の重さは長さに比例します。

- 2 次のことがらのうち、ともなって変わる2つの量が比例するものを2つ選び、記号をかきましょう。また、そのわけをかきましょう。(10点×2)

㊦ ある人の年れいと体重

㊧ 分速70mで歩くときの、歩いた時間と歩いた道のり

㊨ 面積が24cm<sup>2</sup>の長方形の縦の長さとの横の長さ

㊩ 長さ15cmのろうそくを燃やしたときの、時間と残りのろうそくの長さ

㊪ 底辺が10cmの平行四辺形の高さとの面積

〔㊧〕歩いた時間が2倍、3倍、……になると、歩いた道のりも2倍、3倍、……になるから。  
(歩いた道のり÷歩いた時間がいつも70になるから。)

〔㊪〕高さが2倍、3倍、……になると、面積も2倍、3倍、……になるから。  
(面積÷高さがいつも10になるから。)

⑩ 比例する2量の関係を式に表すことができる。

- 3 水そうに水を入れたときの、時間と水の深さについて、時間を $x$ 分、水の深さを $y$ cmとして、水の深さが時間に比例する関係を式に表しましょう。(10点)



|               |   |   |   |    |    |    |
|---------------|---|---|---|----|----|----|
| 時間 $x$ (分)    | 1 | 2 | 3 | 4  | 5  | 6  |
| 水の深さ $y$ (cm) | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 |

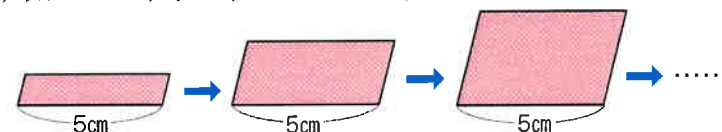
$$[ y = 3 \times x ]$$

- 4 針金の長さ $x$ m、重さ $y$ gとして、 $x$ と $y$ の関係を式に表しましょう。(10点)

|            |     |     |     |     |     |     |     |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 長さ $x$ (m) | 0.5 | 1   | 1.5 | 2   | 2.5 | 3   | 3.5 |
| 重さ $y$ (g) | 80  | 160 | 240 | 320 | 400 | 480 | 560 |

$$[ y = 160 \times x ]$$

- 5 底辺が5cmの平行四辺形の高さ $x$ cm、面積 $y$ cm<sup>2</sup>の関係を式に表しましょう。また、表にかいて、その式でよいかどうか、確かめましょう。(8点×2)



$$[ y = 5 \times x ]$$

|                           |   |    |    |    |    |    |    |
|---------------------------|---|----|----|----|----|----|----|
| 高さ $x$ (cm)               | 1 | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |
| 面積 $y$ (cm <sup>2</sup> ) | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 |

- 6  $x$ と $y$ の関係を式に表しましょう。(8点×3)

㊦ 分速0.9kmの自動車は、 $x$ 分で $y$ km進む。

$$[ y = 0.9 \times x ]$$

㊧ 1mの重さが70gの針金は、 $x$ mで $y$ gです。

$$[ y = 70 \times x ]$$

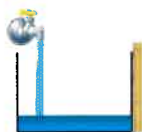
㊨ 縦の長さが8cm、横の長さが $x$ cmの長方形の面積は、 $y$ cm<sup>2</sup>です。

$$[ y = 8 \times x ]$$

◎ 比例の式をもとにグラフをかき、その特徴を理解する。

|    |    |        |        |     |
|----|----|--------|--------|-----|
| 51 | 基本 | 比例と反比例 | 比例のグラフ | 学習日 |
|----|----|--------|--------|-----|

- 1 水そうに水を入れたときの時間 $x$ 分と、水の深さ $y$ cmの関係を表す式 $y=2 \times x$ のグラフを、方眼紙にかきます。あとの問題に答えましょう。(10点×3)



|               |   |   |   |   |   |    |    |    |
|---------------|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 時間 $x$ (分)    | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5  | 6  | 7  |
| 水の深さ $y$ (cm) | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 |

- (1)  $x$ と $y$ の対応する値を上の表にかきましょう。

- (2) 右の方眼紙に、対応する $x$ 、 $y$ の値の組を表す点をとります。すでについている点は、( $x$ の値5、 $y$ の値10)を表す点です。

- (3) 対応する $x$ 、 $y$ の値の組を表す点を順につないで、方眼紙のはしまでのばしましょう。

(3)でできた直線が、 $y=2 \times x$ のグラフです。  
比例する関係を表すグラフは直線で、横軸と縦軸の交わる点を通ります。

- 2 1のグラフを見て□にあてはまることばや数をかきましょう。(5点×4)

- (1) 時間 $x$ と、水の深さ $y$ の関係を表すグラフは、

1のグラフのような直線になります。

- (2) 比例する関係を表すグラフは直線で、横軸と縦軸の交わる点を通ります。

- (3) 時間が2.5分のときの水の深さは5cmで、水の深さが9cmのときの時間は4.5分です。

- (4) 時間 $x$ が8.5分の時の水の深さ $y$ を、 $y=2 \times x$ の式から求めましょう。

(式)  $y = 2 \times x$  ←ここを8.5とすると、  
 $y = 2 \times 8.5$   
 $y = 17$

答え( 17 cm)

◎ 比例のグラフをよみ取ることができる。

- 3 重さが長さに比例しているロープがあります。このロープの1mあたりの重さは0.5kgです。  
あとの問題に答えましょう。(5点×3)

- (1) ロープの長さを $x$ m、重さを $y$ kgとして、 $x$ と $y$ の関係を式に表しましょう。

[  $y = 0.5 \times x$  ]

- (2) 右上の方眼紙に、 $x$ と $y$ の関係を表すグラフをかきましょう。

- (3) ロープ7mの重さは何kgですか。 [ 3.5 kg ]



- 4 分速1.5kmで走っている自動車の、走った時間 $x$ 分と走った道のり $y$ kmの関係を調べてグラフに表しました。あとの問題に答えましょう。(5点×2+10点)

- (1) 5分間に走る道のりは何kmですか。

[ 7.5 km ]

- (2) 4.5kmの道のりを走るのに何分かかりますか。

[ 3 分 ]

- (3) 8分間に走る道のりの求め方を考え、説明しましょう。

きまった数は1.5だから、 $y = 1.5 \times x$ 。  
この式の $x$ に 8をあてはめると、  
 $y = 1.5 \times 8 = 12$  12km

- 5 右のグラフは、鉄の棒の長さ $x$ mとその重さ $y$ kgの関係を表したものです。あとの問題に答えましょう。

- (1) 長さ6mの鉄の棒の重さは何kgですか。(5点×3)

[ 18 kg ]

- (2) 重さ12kgの鉄の棒の長さは何mですか。

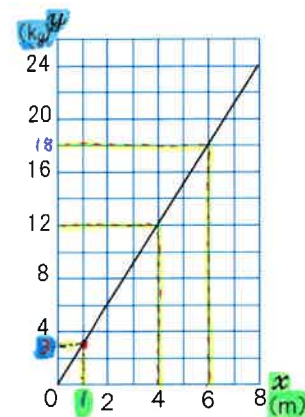
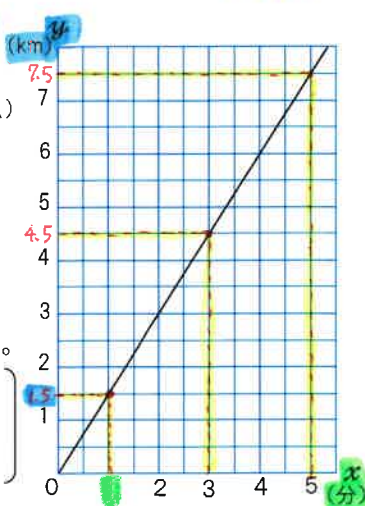
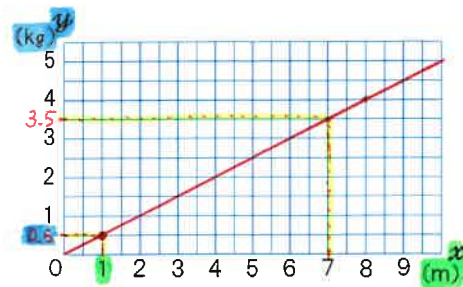
[ 4 m ]

- (3) 長さ14mの鉄の棒の重さは何kgですか。

(式) 1mの重さは、 $18 \div 6 = 3$ (kg) または、 $12 \div 4 = 3$ (kg)

$y = 3 \times x$  だから、  
 $y = 3 \times 14 = 42$

答え( 42 kg )



⑥ 表、式、グラフを使って、変化や関係をとらえ、比例しているかどうかを判断する。

52

基本

比例と反比例

表、式、グラフを使って／練習

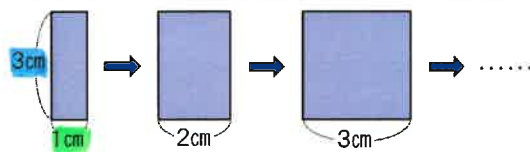
学習日

／

1 下の絵を見て、あとの問題に答えましょう。

(10点×4)

縦3cmの長方形の横の長さが変わるとき、ともなっていくる2つの量は何でしょう。



(1) ともなっていくる2つの量は何と何ですか。

[ 長方形の横の長さ と (長方形の) 面積 ]

(2) ともなっていくる2つの量が、どのような関係にあるかを調べます。

□にあてはまる数・式やことばをかきましょう。



たけの：表にかいて考えました

$x$ が2倍、3倍、……になると、 $y$ も2倍、3倍、……になります。だから、 $y$ は $x$ に比例します。

|                  |   |   |   |    |    |    |
|------------------|---|---|---|----|----|----|
| $x(\text{cm})$   | 1 | 2 | 3 | 4  | 5  | 6  |
| $y(\text{cm}^2)$ | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 |



さやか：ことばの式をもとにして、 $x$ と $y$ の関係を式に表しました

面積 =  $3 \times$  長方形の横の長さ  
きまった数が3になるので、式は $y = 3 \times x$ となります。  
だから、 $y$ は $x$ に比例します。

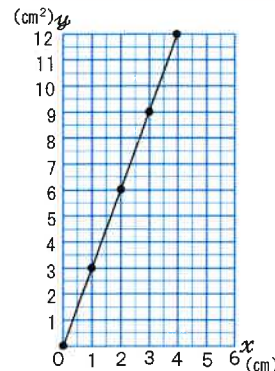


ゆきな：表からグラフをかきました

|                  |   |   |   |   |    |    |    |
|------------------|---|---|---|---|----|----|----|
| $x(\text{cm})$   | 0 | 1 | 2 | 3 | 4  | 5  | 6  |
| $y(\text{cm}^2)$ | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 |

1つずつ方眼紙に点をとって順につなぐと、横軸と縦軸の交わる点を通る直線になります。

だから、 $y$ は $x$ に比例します。



2 1の $y = 3 \times x$ の式で、きまった数が3になるわけを説明します。

□にあてはまる数やことばを□から選んでかきましょう。

(6点×3)

① 表を縦に見て考える

表を縦に見ると、どの対応する値の商もきまった数3になるから。

② グラフから考える

グラフを見ると、 $x$ の値が1増えると $y$ の値が3増えているから。

③ 表やグラフで $x$ の値が1のときの $y$ の値を考える

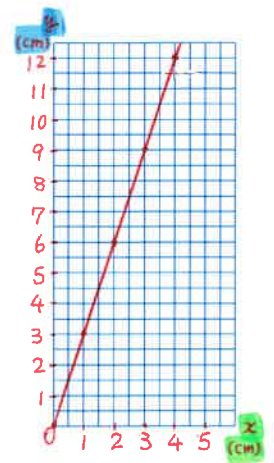
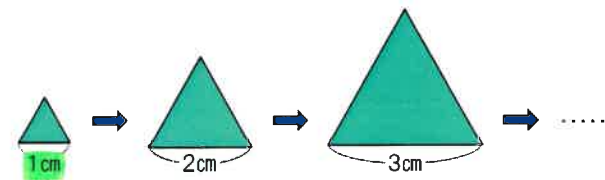
表やグラフの $x$ の値が1のときの $y$ の値を見ると、3だから。

きまった数 ・ 商 ・ 1 ・ 1 ・ 3 ・ 3

3 正三角形の1辺の長さ $x\text{cm}$ とまわりの長さ $y\text{cm}$ の関係を式に表しましょう。(5点)

また、グラフにかきましょう。(10点)

関係の式 [  $y = 3 \times x$  ]



4 アルコールの重さ $y\text{g}$ は、かさ $x\text{cm}^3$ に比例する関係にあります。

(1) 表のあいているところに、あてはまる数をかきましょう。(10点)

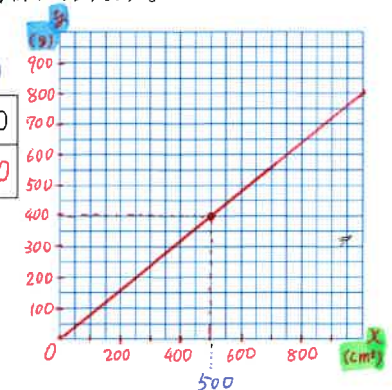
( $x = 10$ のとき $y = 8 \rightarrow x = 100$ のとき $y = 80$ )

|                  |    |    |    |     |     |     |     |     |
|------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $x(\text{cm}^3)$ | 10 | 30 | 60 | 100 | 150 | 300 | 500 | 900 |
| $y(\text{g})$    | 8  | 24 | 48 | 80  | 120 | 240 | 400 | 720 |

(2)  $x$ と $y$ の関係を式に表しましょう。(7点)

[  $y = 0.8 \times x$  ]

(3)  $x$ と $y$ の関係をグラフにかきましょう。(10点)



⑨ 学習内容を確実に身につける。

|    |    |        |     |     |   |
|----|----|--------|-----|-----|---|
| 53 | 基本 | 比例と反比例 | まとめ | 学習日 | ／ |
|----|----|--------|-----|-----|---|

- 1 次のことがらのうち、ともなって変わる2つの量が比例するのはどれですか。また、そのわけを説明しましょう。(10点×2)

- ㊦ 底辺が5cmの平行四辺形の**高さ**と**面積**  
 ㊧ ある1日の**時刻**と**気温**  
 ㊨ **時速50km**で走る車の走った**時間**と**道のり**  
 ㊩ 正方形の**1辺の長さ**と**面積**

2つの量が比例するときは、  
 $\text{きまった数} \times \text{一方の値} = \text{他方の値}$   
 の関係が成り立ちます。



- [㊦]  $5 \times \text{高さ} = \text{平行四辺形の面積}$ と表せるから。  
 [㊨]  $50 \times \text{時間} = \text{道のり}$ と表せるから。

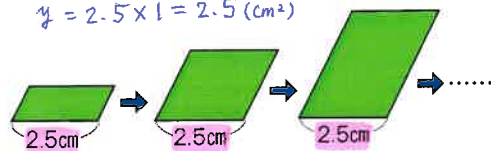
- 2 次の表は、あるガソリンの**重さykg**が**体積xL**に比例するようすを表したものです。  
**xとyの関係を式に表して**、表のあいっているところに、あてはまる数をかきましょう。

式  $y = 0.7 \times x$

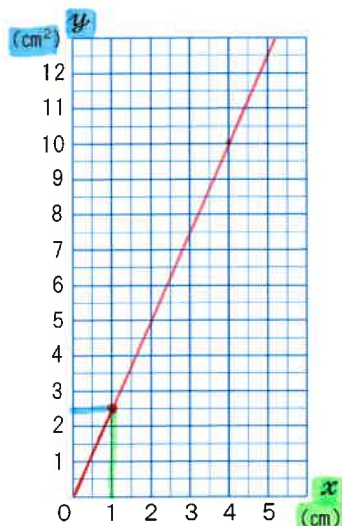
2Lの重さが1.4kgだから(5点+10点)  
 1Lの重さは、 $1.4 \div 2 = 0.7(\text{kg})$ です。

|       |     |     |     |     |    |     |      |    |
|-------|-----|-----|-----|-----|----|-----|------|----|
| x(L)  | 1   | 2   | 5   | 8   | 10 | 12  | 15   | 20 |
| y(kg) | 0.7 | 1.4 | 3.5 | 5.6 | 7  | 8.4 | 10.5 | 14 |

- 3 底辺が2.5cmの平行四辺形の**高さxcm**と**面積ycm<sup>2</sup>**の関係を式に表しましょう。(5点)  
 またxとyの関係をグラフに表しましょう。(10点)  
 高さが1cmのとき、  
 $y = 2.5 \times 1 = 2.5(\text{cm}^2)$

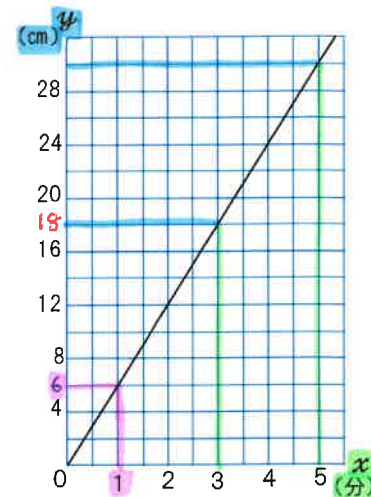


式  $y = 2.5 \times x$



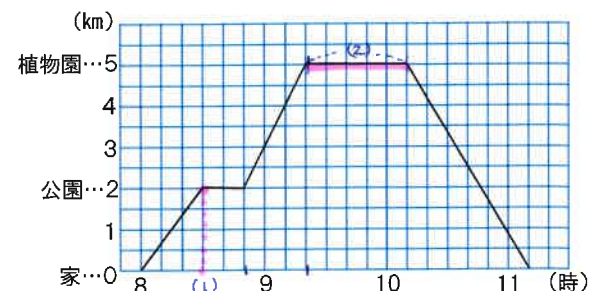
- 4 右のグラフは、ある水そうに水を入れたときの**時間x分**と、水の**深さycm**の関係を表したものです。(5点×3)

- (1) 5分間で何cmの水がたまりますか。  
 [ 30 cm ]  
 (2) 18cmの水がたまるのに何分かかりますか。  
 [ 3 分 ]  
 (3) 8分間で何cmまで水がたまりますか。水そうの深さは50cmあります。  
 1分間で6cmだから、  
 $6 \times 8 = 48(\text{cm})$  [ 48 cm ]  
 (または、 $y = 6 \times x$  だから、8分で  $y = 6 \times 8 = 48$ )



- 5 下のグラフは、とうま君が歩いて植物園に行ったときの様子を表したものです。  
 あとの問題に答えましょう。(7点×5)

- (1) 公園についたのは何時何分ですか。  
 [ 8時30分 ]  
 (2) 植物園にいたのは何分間ですか。  
 [ 50分間 ]



- (3) 家を出てから公園までは、時速何kmで歩きましたか。  
 8時から8時30分までの30分で2km歩いたので、  
 60分(1時間)で4kmの速さとなる、 [ 時速 4 km ]  
 (4) 公園から植物園までは、時速何kmで歩きましたか。  
 8時50分から9時20分までの30分で3km歩いたので、  
 60分(1時間)で6kmの速さとなる。 [ 時速 6 km ]  
 (5) 帰りは、時速何kmで歩きましたか。  
 10時10分から11時10分の1時間で5km歩いたので、  
 時速5kmの速さである。 [ 時速 5 km ]

⑨ 比例関係を利用して、工夫して全体のおよその数を求めることができる。

|    |    |        |        |     |   |
|----|----|--------|--------|-----|---|
| 54 | 基本 | 比例と反比例 | 比例を使って | 学習日 | ／ |
|----|----|--------|--------|-----|---|

- 1 床にはるタイルをたくさん用意しました。1枚の厚さが3mmのタイルを全部重ねて厚さをはかったら、約45cmありました。
- (1) ゆうと君は、このタイルの枚数を、「 $45 \div 0.3 = 150$ (枚)」と考えました。どのように考えたか□にあてはまることばをかいいて説明しましょう。(10点)



タイルの厚さはその枚数に比例するので、枚数を全部数えなくても、全体の厚さを1枚の厚さで割れば全体の枚数が求められるからです。

- (2) 何枚か使って、残りのタイルの厚さをはかったら、約27cmありました。残りのタイルは、およそ何枚であるといえますか。(15点)

(式)  $27 \text{ (cm)} \div 0.3 \text{ (cm)} = 90 \text{ (枚)}$

答え(およそ 90 枚)

- 2 同じ種類のくぎがたくさんあります。全体の重さをはかったら、約500gありました。くぎの本数を求めるためには、ほかに何を調べてどのような計算をすればよいですか。



- (1) □にあてはまることばをかいいて説明しましょう。(10点)

くぎの重さはその本数に比例するので、くぎ1本の重さを調べて、くぎ全体の重さ500gをくぎ1本の重さでわれば、全部のくぎの本数を求めることができます。



- (2) くぎ1本の重さは2gでした。くぎは全部でおよそ何本であるといえますか。(15点)

(式)  $500 \text{ (g)} \div 2 \text{ (g)} = 250 \text{ (本)}$

答え(およそ 250 本)

- 3 画用紙が何枚か重ねてあります。全体の厚さは8.4cm、重さは1.4kgです。この画用紙のおよその枚数を求めます。あとの問題に答えましょう。(10点+15点)



- (1) 厚さ1cm分の枚数は38枚でした。画用紙は全部でおよそ何枚あるといえますか。

(式)  $8.4 \text{ (cm)} \div 1 \text{ (cm)} = 8.4 \text{ (倍)}$

$38 \text{ (枚)} \times 8.4 = 319.2 \text{ (枚)} \rightarrow 320 \text{ (枚)}$

答え(およそ 320 枚)



- (2) 画用紙20枚分の重さは87gでした。画用紙は全部でおよそ何枚あるといえますか。

(式)  $1.4 \text{ kg} = 1400 \text{ g}$

$1400 \text{ (g)} \div 87 \text{ (g)} = 16.09 \dots \text{ (倍)}$

$20 \text{ (枚)} \times 16 = 320 \text{ (枚)}$

20枚を  
もとにしています。

答え(およそ 320 枚)



- 4 クリップがたくさんあります。全体の重さをはかったら約75gありました。また、1個の重さは1.5gでした。クリップは全部でおよそ何個あるといえますか。(10点)

(式)  $75 \text{ (g)} \div 1.5 \text{ (g)} = 50 \text{ (個)}$



答え(およそ 50 個)

- 5 おり紙がたくさんあります。全体の重さは1.5kgです。50枚の重さをはかると、88gでした。おり紙は全部でおよそ何枚あるといえますか。(15点)

(式)  $1.5 \text{ kg} = 1500 \text{ g}$

$1500 \text{ (g)} \div 88 \text{ (g)} = 17.04 \dots \text{ (倍)}$

$50 \text{ (枚)} \times 17 = 850 \text{ (枚)}$

50枚を  
もとにしています。

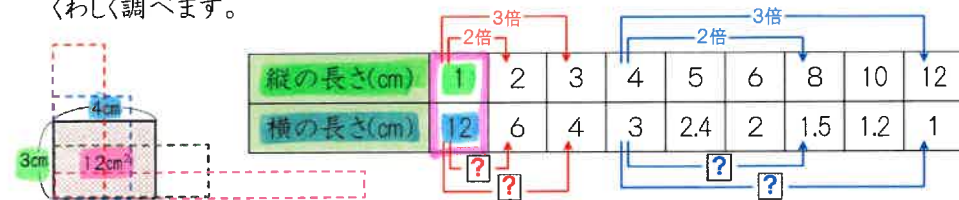
答え(およそ 850 枚)



⑩ 伴って変わる2つの数量が反比例しているかどうかを判断し、そのわけを説明する。

|    |    |        |       |     |
|----|----|--------|-------|-----|
| 55 | 基本 | 比例と反比例 | 反比例 ① | 学習日 |
|----|----|--------|-------|-----|

- 1 面積が $12\text{cm}^2$ の長方形で、縦の長さ<sup>たて</sup>と横の長さはどんな変わり方をしているか、くわしく調べます。



- (1) 縦の長さが2倍, 3倍, ……になると, 横の長さはどのように変わっていきますか。  
 [ 縦の長さが2倍, 3倍, ……になると, 横の長さは $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ , ……になる。 ] (10点)

ともなって変わる2つの量 $x$ ,  $y$ があって,  $x$ の値が2倍, 3倍, ……になると  
 $y$ の値が $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ , ……になるとき,  $y$ は $x$ に反比例するといえます。

- (2) 表を縦に見たとき, 縦の長さがきまれば, それに対応して, 横の長さの値がきまります。縦と横の長さの対応する値の関係をかきましょう。 (15点)

[ 縦と横の長さの値の積は, いつも12になっていて, 12はきまった数である。  
 (縦の長さが1cmのときの横の長さ12cmの12がきまった数である。) ]

**まとめ** 反比例する2つの量の対応する値の関係

反比例する2つの量 $x$ ,  $y$ では,  $x$ の値 $\times y$ の値 = きまった数 になっています。

- (3) 縦の長さが $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ , ……になると, 横の長さはどのように変わっていきますか。 (10点)

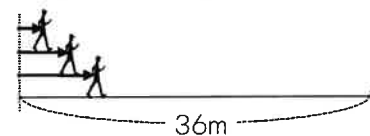
[ 縦の長さが $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ , ……になると, 横の長さは2倍, 3倍, ……になる。 ]

- (4) 縦の長さを $x\text{cm}$ , 横の長さを $y\text{cm}$ として, 縦の長さ<sup>たて</sup>と横の長さ<sup>よこ</sup>が反比例する関係を式に表します。□にあてはまる数やことばをかきましょう。 (5点 $\times$ 3)

- ①  $x$ と $y$ の関係を式で表すと,  $x \times y = 12$  となります。  
 ② ①を $y$ をもとめる式にかきなおすと,  $y = 12 \div x$  となります。  
 ③ 反比例の関係を表す式は,  $y = \text{きまった数} \div x$  です。

⑪ 反比例する2量の関係を式に表すことができる。

- 2  $36\text{m}$ の道のりを移動するとき, 秒速と時間の関係を調べたら, 下の表のようになりました。時間は速さ(秒速)に反比例するかどうか調べます。



|       |    |    |    |   |     |   |
|-------|----|----|----|---|-----|---|
| 秒速(m) | 1  | 2  | 3  | 4 | 5   | 6 |
| 時間(秒) | 36 | 18 | 12 | 9 | 7.2 | 6 |

- (1) □にあてはまる数・式やことばをかきましょう。 (10点 $\times$ 2)

⑦ たける君の考えと説明

表を縦に見ると, 秒速 $\times$ 時間がどれも36になります。  
 だから, 時間は速さ(秒速)に反比例します。



⑧ さやかさんの考えと説明

表を横に見ると, 速さ(秒速)が2倍, 3倍, ……になると,  
 時間は,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ , ……になります。  
 だから, 時間は速さ(秒速)に反比例します。



- (2) 秒速を $x\text{m}$ , 時間を $y$ 秒として,  $x$ と $y$ の関係を式に表しましょう。 (5点)

$$[ y = 36 \div x ]$$

(または,  $x \times y = 36$ )

- 3  $500\text{m}^3$ まではいるプールに水を入れるのに, かかる時間は1時間にはいる水の量に反比例します。1時間にはいる水の量を $x\text{m}^3$ , かかる時間を $y$ 時間として,  $x$ と $y$ の関係を式に表しましょう。 (9点)

$$[ y = 500 \div x ]$$

(または,  $x \times y = 500$ )

- 4 次の $x$ と $y$ の関係を式に表しましょう。 (8点 $\times$ 2)

- (1) 面積 $40\text{cm}^2$ の平行四辺形の底辺 $x\text{cm}$ と高さ $y\text{cm}$   
 $[ y = 40 \div x ]$  (または,  $x \times y = 40$ )

- (2)  $200\text{km}$ の道のりを移動するときの時速 $x\text{km}$ とかかる時間 $y$ 時間  
 $[ y = 200 \div x ]$  (または,  $x \times y = 200$ )

⑥ 反比例の式をもとにグラフをかき、その特徴を理解する。

56

基本

比例と反比例

反比例 ②：反比例のグラフ

学習日

／

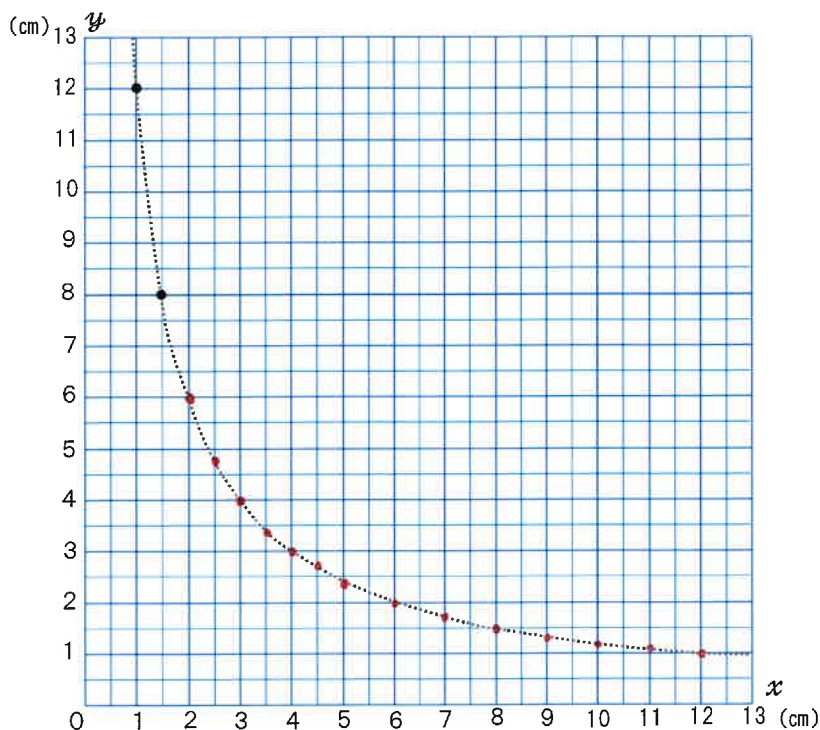
- 1 面積が $12\text{cm}^2$ の長方形で、縦の長さ $x\text{cm}$ と横の長さ $y\text{cm}$ の関係を表す式

$y = 12 \div x$  のグラフを、方眼紙にかきます。

- (1)  $x$ と $y$ の対応する値を表にかきましょう。(25点)

|                |    |     |   |     |   |     |   |     |     |   |     |     |     |     |     |    |
|----------------|----|-----|---|-----|---|-----|---|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| $x(\text{cm})$ | 1  | 1.5 | 2 | 2.5 | 3 | 3.5 | 4 | 4.5 | 5   | 6 | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12 |
| $y(\text{cm})$ | 12 | 8   | 6 | 4.8 | 4 | 3.4 | 3 | 2.7 | 2.4 | 2 | 1.7 | 1.5 | 1.3 | 1.2 | 1.1 | 1  |

- (2) 上の表から、方眼紙の上に点をとりましょう。(25点)



反比例の関係を表すグラフは、比例のグラフとちがって、直線にならないことがわかります。反比例のグラフは、さらに点を細かくとると、点線で示したようななめらかな曲線になります。早くできた人は、点線の上をえんぴつでなぞりましょう。



- 2 次の表は、水そうに水を入れるときの、1分間に入れる水の量 $x\text{L}$ と、いっぱいになるのにかかる時間 $y$ 分との関係を表したものです。

- (1)  $x$ と $y$ の対応する値を表にかきましょう。(10点)

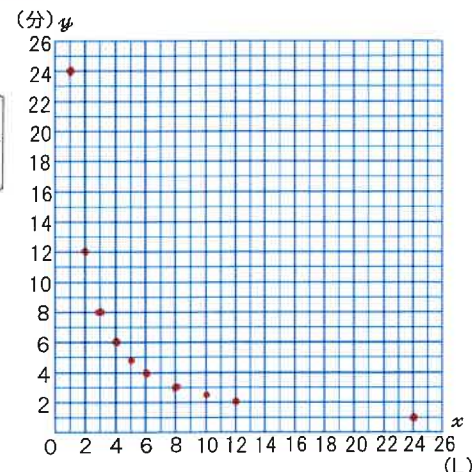
|               |    |    |   |   |     |   |   |     |    |    |
|---------------|----|----|---|---|-----|---|---|-----|----|----|
| $x(\text{L})$ | 1  | 2  | 3 | 4 | 5   | 6 | 8 | 10  | 12 | 24 |
| $y(\text{分})$ | 24 | 12 | 8 | 6 | 4.8 | 4 | 3 | 2.4 | 2  | 1  |

- (2)  $x$ と $y$ の関係を式に表しましょう。(5点)

$$[ y = 24 \div x ]$$

(または、 $x \times y = 24$ )

- (3) 右の方眼紙に、(1)の表から点をとりましょう。(10点)



- 4 40kmの道のりを移動するときの、時速 $x\text{km}$ と時間 $y$ 時間の関係を調べたら、右の表のようになりました。

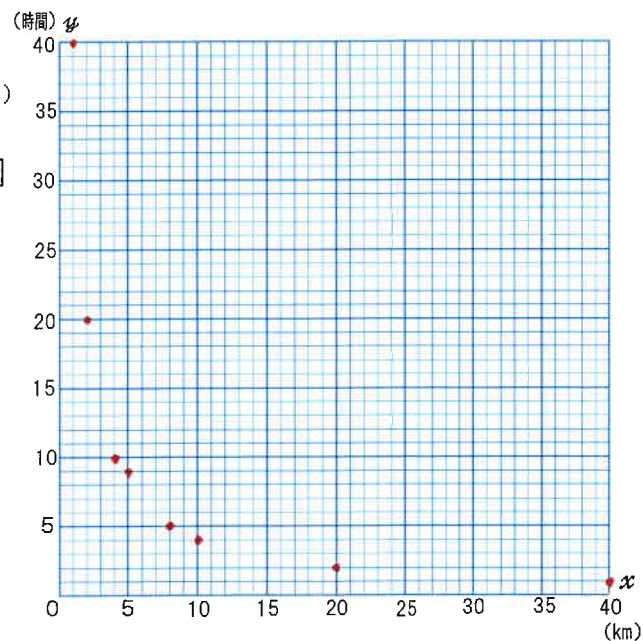
|                |    |    |    |   |   |    |    |    |
|----------------|----|----|----|---|---|----|----|----|
| $x(\text{km})$ | 1  | 2  | 4  | 5 | 8 | 10 | 20 | 40 |
| $y(\text{時間})$ | 40 | 20 | 10 | 8 | 5 | 4  | 2  | 1  |

- (1)  $x$ と $y$ の関係を式に表しましょう。(10点)

$$[ y = 40 \div x ]$$

(または、 $x \times y = 40$ )

- (2) 右の方眼紙に、上の表から点をとりましょう。(15点)



がんばったね。中学生では反比例のグラフについて、もっと詳しく学習します。



② 学習内容の理解を確認する。

|    |    |        |        |     |   |
|----|----|--------|--------|-----|---|
| 57 | 基本 | 比例と反比例 | 練習／まとめ | 学習日 | ／ |
|----|----|--------|--------|-----|---|

- 1 次のことからうち、ともなって変わる2つの量が反比例するものを2つ選び、記号をかきましょう。また、そのわけを説明しましょう (8点×2)

- ㊶ 買い物をして千円札を出したときのおつりと代金  $y = 1000 - x$
- ㊷ きまった道のりを歩く時の速さと時間  $y = \text{道のり} \div x$  ( $x \times y = \text{道のり}$ )
- ㊸ ある人の年れいと体重
- ㊹ 面積がきまっている三角形の底辺と高さ  $x \times y \div 2 = \text{きまった面積}$
- ㊺ ろうそくを燃やしたときの時間と残りのろうそくの長さ

〔㊶〕〔速さ × 時間 = きまった道のりと表せるから。〕

〔㊹〕〔底辺 × 高さ ÷ 2 = きまった面積と表せるから。〕

(底辺 × 高さ = きまった面積 × 2) でもよい。

- 2 次の表は、面積がきまっている三角形の高さ  $y$  cm が底辺  $x$  cm に反比例するようすを表したものです。表のあいているところに、あてはまる数をかきましょう。

4 × 9 ÷ 2 = 18 より、 $x \times y \div 2 = 18 \rightarrow x \times y = 36$  (1点×10)

|                |    |     |    |    |   |     |   |     |     |    |    |
|----------------|----|-----|----|----|---|-----|---|-----|-----|----|----|
| 底辺<br>$x$ (cm) | 1  | 1.5 | 2  | 3  | 4 | 5   | 6 | 8   | 10  | 12 | 18 |
| 高さ<br>$y$ (cm) | 36 | 24  | 18 | 12 | 9 | 7.2 | 6 | 4.5 | 3.6 | 3  | 2  |

$x \times y = 36$  になるように、数を入れていきます。

- 3 家から駅までは、分速60mで歩いて、21分かかります。 (8点×3)

- (1) この道を、分速70mで歩くと、何分で行けますか。

(式)  $60(\text{m}) \times 21 = 1260(\text{m})$  ……家から駅までの道のり  
 $70(\text{m}) \times \square = 1260(\text{m})$  から、

$$1260(\text{m}) \div 70 = 18(\text{分})$$

答え( 18分 )

- (2) 自転車で10分で行こうと思うと、分速何mで走ればよいですか。

(式)  $\square \text{m} \times 10 = 1260(\text{m})$  から、

$$1260(\text{m}) \div 10 = 126(\text{m/分})$$

答え( 分速126m )

- (3) この道を分速  $x$  m で行くときにかかる時間を  $y$  分として、 $x$  と  $y$  の関係を式に表しましょう。速さ × 時間 = きまった道のりから、

〔  $x \times y = 1260$  〕  
 または、 $y = 1260 \div x$  〔  $y = 1260 \div x$  〕  
 (  $x \times y = 1260$  )

- 4 表を見て、ともなって変わる2つの量が、比例しているものには比例、反比例しているものには反比例、どちらでもないものには  $\times$  を [ ] にかきましょう。 (6点×3)

- ㊶ 水そうに水を入れて、水を1Lずつ増やした時の全体の重さ

|           |   |   |   |   |   |   |
|-----------|---|---|---|---|---|---|
| 水の量(L)    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 全体の重さ(kg) | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

[  $\times$  ]

- ㊷ 面積が一定の平行四辺形の底辺と高さ 底辺 × 高さ = 48 ( $x \times y = 48$ )

|        |    |    |    |    |     |   |
|--------|----|----|----|----|-----|---|
| 底辺(cm) | 1  | 2  | 3  | 4  | 5   | 6 |
| 高さ(cm) | 48 | 24 | 16 | 12 | 9.6 | 8 |

[ 反比例 ]

- ㊸ 線香を燃やしたときの、1分ごとの線香の燃えた長さ

|           |   |   |    |    |    |    |
|-----------|---|---|----|----|----|----|
| 時間(分)     | 1 | 2 | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 燃えた長さ(mm) | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 |

$$y = 4 \times x$$

[ 比例 ]

- 5 次の表は、240kmの道のりを移動するときの時間が時速に反比例するようすを表したものです。表のあいているところに、あてはまる数をかきましょう。 (12点)

|        |    |    |    |    |    |    |     |
|--------|----|----|----|----|----|----|-----|
| 時速(km) | 10 | 20 | 30 | 40 | 60 | 80 | 120 |
| 時間(時)  | 24 | 12 | 8  | 6  | 4  | 3  | 2   |

$$\text{時速} \times \text{時間} = 240 \text{ km} \text{ である。 } (x \times y = 240)$$

- 6 次の表は、高さが3mの三角形の底辺  $x$  m とその面積  $y$  m<sup>2</sup> の関係を表したものです。  $x \times 3 \div 2 = y \rightarrow y = 1.5 \times x$

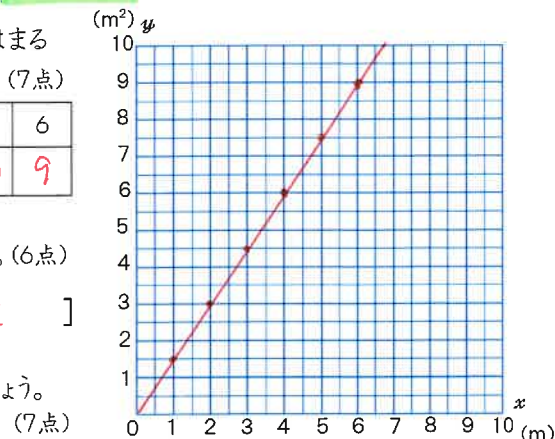
- (1) 表のあいているところに、あてはまる数をかきましょう。 (7点)

|                       |     |   |     |   |     |   |
|-----------------------|-----|---|-----|---|-----|---|
| $x$ (m)               | 1   | 2 | 3   | 4 | 5   | 6 |
| $y$ (m <sup>2</sup> ) | 1.5 | 3 | 4.5 | 6 | 7.5 | 9 |

- (2)  $x$  と  $y$  の関係を式に表しましょう。 (6点)

[  $y = 1.5 \times x$  ]

- (3)  $x$  と  $y$  の関係をグラフに表しましょう。 (7点)



② 変化する2つの数量の和に着目して、変わり方のきまりを見つけて解く問題。

58

基本

考えを広げよう、深めよう

変わり方を調べて(1)

学習日

／

- 1 ある店で、1個180円のりんごと、1個100円のオレンジが合わせて50個売れました。合わせた50個の売上高は6280円でした。180円のりんご、100円のオレンジは、それぞれ何個売れましたか。



- (1) 売れた50個全部が100円のオレンジだとしたら、売上高は5000円です。180円のりんごの数を、1, 2, ……と増やして、売上高がどう変わるか、表にかきましょう。

|              |      |      |      |      |    |      |
|--------------|------|------|------|------|----|------|
| 180円のりんご(個)  | 0    | 1    | 2    | 3    | …… | 16   |
| 100円のオレンジ(個) | 50   | 49   | 48   | 47   | …… | 34   |
| 売上高(円)       | 5000 | 5080 | 5160 | 5240 | …… | 6280 |

- (2) 180円のりんご、100円のオレンジは、それぞれ何個売れましたか。  
□にあてはまる数をかいてもとめましょう。(15点)

りんごを1個増やすごとに、売上高は80円ずつ増えていきます。

実際の売上高は6280円なので、りんごが0個のときよりも、

$$6280 - 5000 = 1280 \text{ 円 増えていることがわかります。}$$

$$\text{したがって、りんごの数は、} 1280 \div 80 = 16 \text{ 個}$$

$$\text{オレンジの数は、} 50 - 16 = 34 \text{ 個 となります。}$$

- 2 1本60円の鉛筆と1本80円の鉛筆を合わせて20本買って、1440円はらいました。60円の鉛筆と80円の鉛筆を、それぞれ何本買いましたか。(10+15点)

|           |      |      |      |      |    |      |
|-----------|------|------|------|------|----|------|
| 60円の鉛筆(本) | 0    | 1    | 2    | 3    | …… | 8    |
| 80円の鉛筆(本) | 20   | 19   | 18   | 17   | …… | 12   |
| 代金の合計(円)  | 1600 | 1580 | 1560 | 1540 | …… | 1440 |

(式)

$$80 \text{ (円)} \times 20 = 1600 \text{ (円)}$$

$$1600 - 1440 = 160 \text{ (円)} \text{ ……減っている}$$

$$160 \text{ (円)} \div 20 \text{ (円)} = 8 \text{ (本)} \text{ ……60円の鉛筆}$$

答え(60円の鉛筆… 8 本, 80円の鉛筆… 12 本)

③ 変化する2つの数量の差に着目して、変わり方のきまりを見つけて解く問題。

- 3 1冊130円のノートと、1冊70円のメモ帳を合わせて40冊買いました。ノート代のほうが、メモ帳代よりも2800円多かったそうです。ノートとメモ帳をそれぞれ何冊買いましたか。



- (1) ノートとメモ帳をそれぞれ20冊ずつ買ったとしたら、代金の差は1200円です。それから、1冊ずつ数を変えていったとき、代金の差がどう変わっていくか、表にかきましょう。

|            |      |      |      |      |    |      |
|------------|------|------|------|------|----|------|
| 130円ノート(冊) | 20   | 21   | 22   | 23   | …… | 28   |
| 70円メモ帳(冊)  | 20   | 19   | 18   | 17   | …… | 12   |
| 代金の差(円)    | 1200 | 1400 | 1600 | 1800 | …… | 2800 |

- (2) 130円のノート、70円のメモ帳を、それぞれ何冊買いましたか。  
□にあてはまる数をかいてもとめましょう。(15点)

ノートを1冊増やすごとに、代金の差は200円ずつ増えていきます。

実際の代金の差は2800円なので、ノートが20冊のときよりも、

$$2800 - 1200 = 1600 \text{ 円 多いことがわかります。}$$

$$\text{したがって、増えたノートの数は、} 1600 \div 200 = 8 \text{ 冊 となり、}$$

$$\text{ノートの冊数は、} 20 + 8 = 28 \text{ 冊}$$

$$\text{メモ帳の冊数は、} 20 - 8 = 12 \text{ 冊 となります。}$$

- 4 1個120円のリんごと 1個80円のかきを合わせて50個買いました。りんご代のほうが、かき代よりも2400円多かったそうです。120円のリんごと80円のかきを、それぞれ何個買いましたか。

|             |      |      |    |    |    |      |
|-------------|------|------|----|----|----|------|
| 120円のリんご(個) | 25   | 26   | 27 | 28 | …… | 32   |
| 80円のかき(個)   | 25   | 24   | 23 | 22 | …… | 18   |
| 代金の差(円)     | 1000 | 1200 |    |    | …… | 2400 |

(式)

$$120 \times 25 = 3000 \text{ (円)}$$

$$80 \times 25 = 2000 \text{ (円)}$$

$$3000 - 2000 = 1000 \text{ (円)} \text{ ……25個ずつの時の代金の差}$$

$$2400 - 1000 = 1400 \text{ (円)}$$

$$1400 \div 200 = 7 \text{ (個)}$$

$$25 + 7 = 32 \text{ (個)} \text{ ……120円のリんご}$$

$$25 - 7 = 18 \text{ (個)} \text{ ……80円のかき}$$

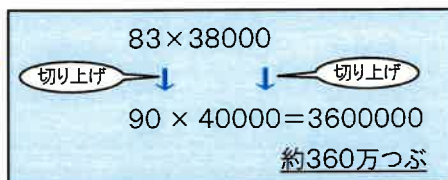
答え(りんご… 32 個, かき… 18 個)

⑨ 切り上げや切り捨てを使って結果を見積もり、判断することができる。

59 見積もりを使って 切り上げ・切り捨てを使って／見積もりのくふう 学習日

- 1 <sup>アール</sup>1aの水田で育つ稲の数は約38000本で、1本の稲から約83つぶの米がとれるそうです。1aの水田から米が何つぶとれるかを、さなえさんは次のように見積もりました。

- (1) さなえさんの考え方を説明しましょう。(25点)

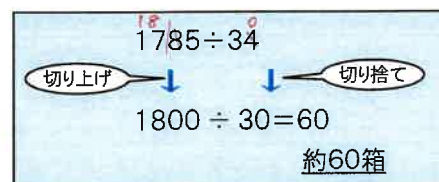


1本の稲からとれる米つぶの数を、上から2けた目を切り上げて約90つぶ、

1aの水田で育つ稲の数を、上から2けた目を切り上げて約40000本と、それぞれ上から1けたの概数にしています。

切り上げた概数で計算しているので、多めに見積もっています。

- (2) 田植えは、ふつう、育苗箱で育てた苗を、田植え機で植えていきます。1つの育苗箱で約34m<sup>2</sup>の水田に稲を植えることができます。1785m<sup>2</sup>の水田にどれだけの育苗箱がいるかを、たくや君は次のように見積もりました。たくや君の考え方を説明しましょう。(25点)



たくや君は、水田の面積を上から3けた目を切り上げて1800m<sup>2</sup>、1つの育苗箱の面積を上から2けた目を切り捨てて約30m<sup>2</sup>としました。つまり、わられる数を上から2けた、わる数を上から1けたの概数にして計算しました。

⑩ 簡単に計算できるように工夫して、切り上げや切り捨てを使って見積もる。

- (3) 10kgの米つぶの数は、約476000つぶでした。1本の稲から約83つぶの米がとれるとすると、10kgの米をとるにはおよそ何本の稲がいりますか。(10点)

(式) 約476000つぶ → 約480000つぶとする。  
 $\rightarrow 10\text{kg}$ 以上とれるように、多めに見積もる。

$$480000 \text{ (つぶ)} \div 80 \text{ (つぶ)} = 6000 \text{ (本)}$$

答え(約6000本)

- 2 たくや君が自分の心臓の鼓動の数をはかりました。1分間に72回でした。

1日を約20時間、1年を約400日、人の一生を約80年と考えて、一生の間の鼓動の数がどれくらいを見積もみましょう。

(上から1けたの概数にする) 計算しやすい見積もり方をしよう。

(式)  $70 \text{ (回)} \times 60 \text{ (分)} \times 20 \text{ (時間)} \times 400 \text{ (日)} \times 80 \text{ (年)} = 268800000 \text{ (回)} \rightarrow \text{約27億回}$

(計算するごとに1けたにしていく場合)

$$70 \times 60 = 4200 \rightarrow 4000$$

$$4000 \times 20 = 80000 \text{ (8万)}$$

$$3000 \text{ 万} \times 80 = 24 \text{ 億} \rightarrow \text{約24億回}$$

答え(約24億回(約27億回))  
 (解答例です。)

- 3 さなえさんは、お母さんの鼓動の数を教えてもらい、1分間の鼓動の数を約60回、1日を約25時間、1年を約400日、人の一生を約100年と考えて、一生の間の鼓動の数がどれくらいを次のように見積もりました。さなえさんの考え方を説明しましょう。(15点)



$$(60 \times 60) \times (25 \times 400) \times 100 = 3600000000$$

1時間の回数      1年の時間      約36億回

$(60 \times 60) \times (25 \times 400) \times 100 = 3600 \times 10000 \times 100 = 3600000000$   
 1時間の回数      1年の時間      約36億回  
 というように、1年の時間を(25×400)という  
 計算しやすい特別な数に見積もって計算しています。

- 4 あるチンパンジーの呼吸数をはかると、1分間に43回呼吸でした。チンパンジーの一生を約25年と考えて、一生の間の呼吸の数がどれくらい計算しましょう。

③を使う場合 43回を約40回として、(②、③を参考にしましょう。)(10点)

$$(40 \times 60) \times (25 \times 400) \times 25 = 600000000 \text{ (約6億回)}$$

1時間の回数      1年の時間      (年)

②を使う場合  $40 \times 60 \times 20 \times 400 \times 30 \Rightarrow \text{約6億回}$

$$40 \times 60 = 2400 \rightarrow 2000$$

$$2000 \times 20 = 40000 \text{ (4万)}$$

$$4 \text{ 万} \times 400 = 1600 \text{ 万} \rightarrow 2000 \text{ 万}$$

$$2000 \text{ 万} \times 30 = 60000 \text{ 万} \rightarrow \text{約6億}$$

答え(約6億回)

⑨ 落ちや重なりのないように 順序よく整理して 組み合わせを調べることができる。

|    |    |             |             |     |   |
|----|----|-------------|-------------|-----|---|
| 60 | 基本 | 場合を順序よく整理して | 場合の数の調べ方(1) | 学習日 | ／ |
|----|----|-------------|-------------|-----|---|

- 1 タイガー、ドラゴン、ラビット、イーグルの4チームが、下のような組み合わせで、練習試合をしました。あとの問題に答えましょう。

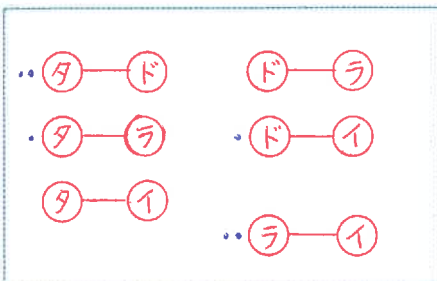


タイガーとドラゴン、ドラゴンとタイガーは同じ組み合わせです。



- (1) まだ試合をしていない組み合わせはどれですか。タイガーを②、ドラゴンを①…のような簡単な記号におきかえて考えましょう。(10点)

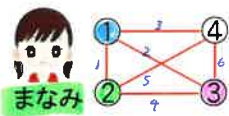
タイガーとイーグル、  
ドラゴンとラビット



- (2) 2回試合をした組み合わせはどれですか。(10点)

タイガーとドラゴン、ラビットとイーグル

- 2 1組、2組、3組、4組で、ドッジボールをします。どの組も1回ずつあたるようにします。図や表にかいて考えましょう。



|   | ① | ② | ③ | ④ |
|---|---|---|---|---|
| ① |   | ○ | ○ | ○ |
| ② |   |   | ○ | ○ |
| ③ |   |   |   | ○ |
| ④ |   |   |   |   |

- (1) 試合の組み合わせをすべてかきましよう。(15点)

1組と2組, 1組と3組, 1組と4組,  
2組と3組, 2組と4組, 3組と4組

- (2) かいと君たちは、どのように考えましたか。説明しましよう。(15点)

まず1つの組を決めて、残りの組から相手を探している。

⑩ 選はないものに着眼して、組み合わせ方を考えることができる。

- 3 下の5種類のケーキから、2種類を選んで買います。どんな組み合わせがありますか。すべてかきましよう。(それれを、③, ②, ①, ④, ⑤とする。)(15点)



③と②, ③と①, ③と④, ③と⑤, ②と①, ②と④, ②と⑤, ①と④, ①と⑤, ④と⑤

- 4 4個のお菓子のうち、3個をもらいます。もらうお菓子の組み合わせをすべてかきましよう。また、組み合わせは、何通りできますか。(20点)

もらう3個に○をつけます! いらない1個に×をつけよう!

| じゃがりこ | ヨーグルト | 麦チョコ | クッキー |
|-------|-------|------|------|
| ○     | ○     | ○    |      |
| ○     | ○     |      | ○    |
| ○     |       | ○    | ○    |
|       | ○     | ○    | ○    |



| じゃがりこ | ヨーグルト | 麦チョコ | クッキー |
|-------|-------|------|------|
|       |       |      | ×    |
|       |       | ×    |      |
|       | ×     |      |      |
| ×     |       |      |      |

(じゃがりこ, ヨーグルト, 麦チョコ), (じゃがりこ, ヨーグルト, クッキー),  
(じゃがりこ, 麦チョコ, クッキー), (ヨーグルト, 麦チョコ, クッキー)  
[ 4 通り ]

- 5 黒、青、緑、黄、赤の5色の鉛筆があります。この鉛筆のうち、4本を組にします。色の組み合わせをすべてかきましよう。また、組み合わせは、何通りできますか。(15点)

| 黒 | 青 | 緑 | 黄 | 赤 |
|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   | × |
|   |   |   | × |   |
|   |   | × |   |   |
|   | × |   |   |   |
| × |   |   |   |   |

(黒, 青, 緑, 黄)  
(黒, 青, 緑, 赤)  
(黒, 青, 黄, 赤)  
(黒, 緑, 黄, 赤)  
(青, 緑, 黄, 赤)



[ 5 通り ]

⑩ 並べ方が何通りあるかを、順序よく整理して求めることができる。

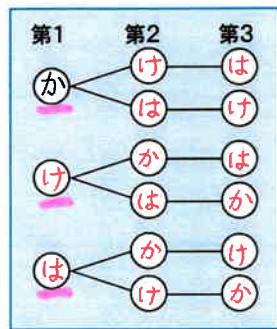
|    |    |             |             |     |   |
|----|----|-------------|-------------|-----|---|
| 61 | 基本 | 場合を順序よく整理して | 場合の数の調べ方(2) | 学習日 | ／ |
|----|----|-------------|-------------|-----|---|

1 かいと君、けいた君、はるき君の3人でリレーのチームを作ります。

(1) 3人の走る順番をすべてかきましよう。(10点)

(かいと, けいた, はるき), (かいと, はるき, けいた)  
 (けいた, かいと, はるき), (けいた, はるき, かいと)  
 (はるき, かいと, けいた), (はるき, けいた, かいと)

(2) まず、第1走者をきめて、次に、第2、第3走者の順にきめて、右のような図にかいてみましょう。(10点)



(3) 走る順番は何通りありますか。(5点)

( 6 通り )

2 右の3枚のカードを並べてできる3けたの整数をすべてかきましよう。また、3けたの整数は、何個できますか。(10点)



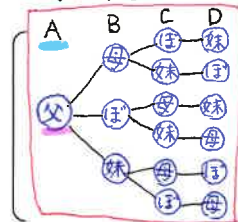
[ 345, 354, 435, 453, 534, 543 ]

まず、百の位をきめて、十の位→一の位ときめると、



( 6 個 )

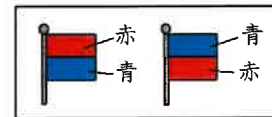
3 父、母、妹、妹の4人が、右のような長いすにすわります。すわり方は何通りありますか。考え方もかきましよう。(15点)



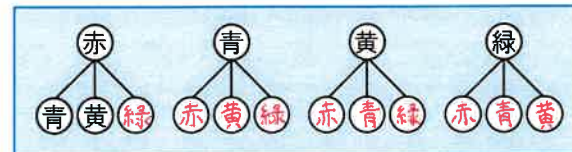
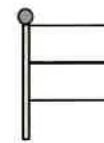
長いすの左からA, B, C, Dとします。  
 まず、Aに(父)をきめると、左のように6通りできます。  
 Aにすわるのは、(母), (妹), (妹)の場合も、それぞれ6通りできます。  
 だから、 $6 \times 4 = 24$ (通り)になります。

( 24 通り )

4 赤、青、黄、緑の4色のうちの2色を使って、右のような旗に色をぬります。何通りのぬり方がありますか。(15点)



この2つはちがうぬりかたです。



図の続きをかいて考えましよう。

( 12 通り )

5 右のような4枚のカードがあります。



(1) このカードのうち、2枚を並べてできる2けたの整数をすべてかきましよう。何個できますか。(10点)

[ 20, 24, 26, 40, 42, 46, 60, 62, 64 ]

十の位に0はおけないので、2, 4, 6の場合を考える。

( 9 個 )

(2) このカードのうち、3枚を並べてできる3けたの整数をすべてかきましよう。何個できますか。(10点)

[ 204, 206, 240, 246, 260, 264, 402, 406, 420, 426, 460, 462, 602, 604, 620, 624, 640, 642 ]

(百の位が2のとき6通り、  
 4のとき6通り、  
 6のとき6通り、  
 $6 \times 3 = 18$ (個))

( 18 個 )

6 6年生は、3クラスあります。運動会で、クラスの旗を、赤、白、青、黄の4色から1色を選んでつくことにしました。何通りの作り方がありますか。(15点)



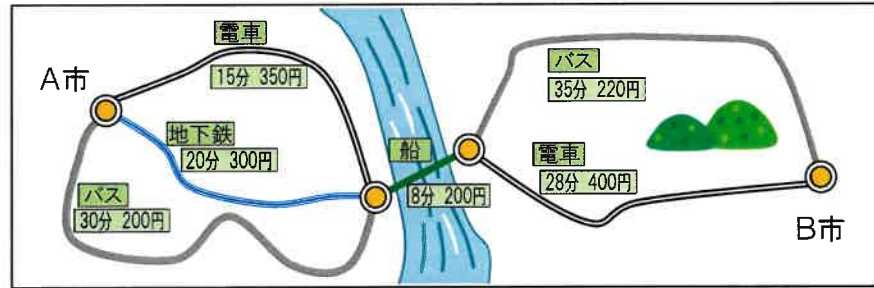
まず、1組を赤ときめると、左のように6通りできます。  
 1組が白、青、黄ときめた場合も、それぞれ6通りできます。  
 だから、 $6 \times 4 = 24$ (通り)になります。

( 24 通り )

⑩ 起こり得る場合を順序よく整理して、目的に合う場合を選ぶことができる。

|    |    |             |             |     |   |
|----|----|-------------|-------------|-----|---|
| 62 | 基本 | 場合を順序よく整理して | 場合の数の調べ方(3) | 学習日 | ／ |
|----|----|-------------|-------------|-----|---|

1 A市からB市へ行くのに、下のような乗り物があります。あとの問題に答えましょう。



(1) 費用がいちばん安いのは、どんな行き方をしたときですか。 (10点)

A市、B市でのそれぞれの行き方の中で、いちばん安い乗り物を選ぶ。 [ バス－船－バス ]

(2) 待つ時間を考えないことにすると、いちばんはやく行けるのは、どんな行き方をしたときですか。 (10点)

(1) 同様に、いちばん時間がかからない乗り物を選ぶ。 [ 電車－船－電車 ]

(3) 待つ時間を考えないことにすると、1時間までで行くことができ、費用が800円までですむような行き方がありますか。あれば、どんな行き方ですか。 (10点)

船をのぞくと、52分、600円 (A市のバスは×、残りで) (ある) [ 電車－船－バス ] (58分、770円になる)

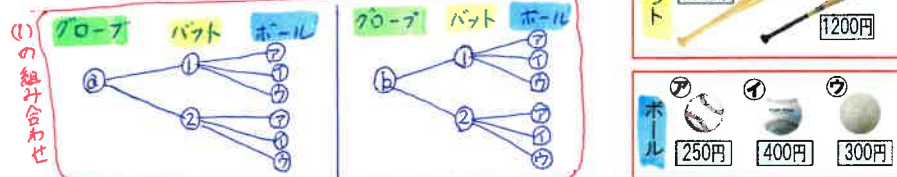
2 グローブ、バット、ボールの中から、それぞれ1つずつ選んで組み合わせて買います。 (10点×2)

(1) 組み合わせは何通りありますか。

グローブ②を選んだ場合→6通り  
グローブ①を 〃 →6通り [ 12通り ]



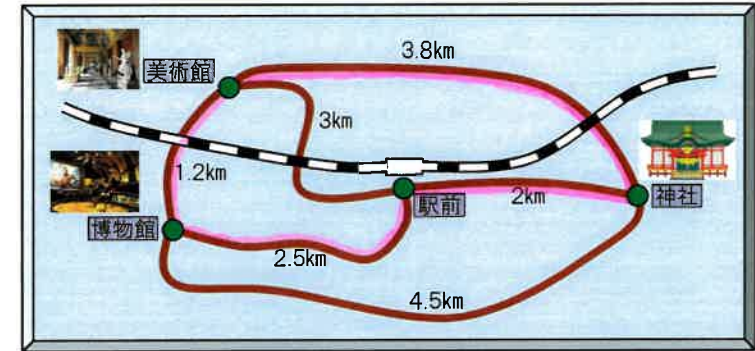
(2) 代金がいちばん安いのは、どんな組み合わせの場合で何円ですか。1800+900+250=2950(円)



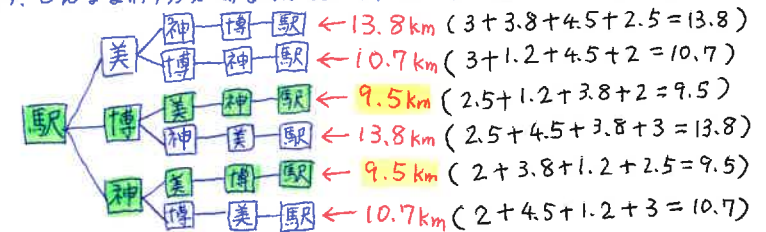
[ グローブ②, バット①, ボール③で2950円 ]

3 駅前から自転車で、神社、美術館、博物館の3か所を見に行きます。道のりをいちばん短くするには、どんな順にまわって、駅に帰ってくればよいですか。

まず、どんなまわり方があるのかを調べて、答えましょう。 (25点)

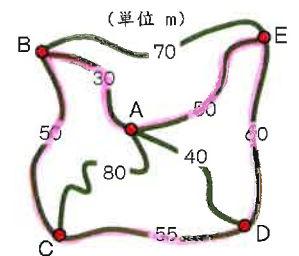
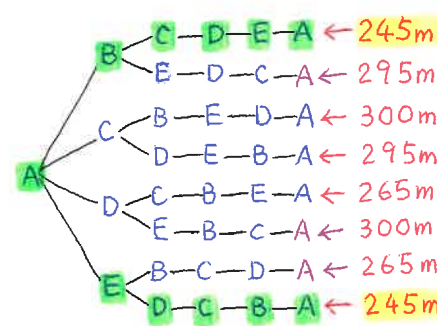


まず、どんなまわり方があるのか図にし、それぞれの道のりを計算します。



[ 駅→博物館→美術館→神社→駅, 駅→神社→美術館→博物館→駅 ] のどちらか。

4 A, B, C, D, Eの5つの地点が、下の図のような位置にあります。点Aから出発して、点B, C, D, Eをみんなまわり、点Aに帰ってくるのに、どんな順に歩くと、いちばん短いですか。すべてのまわりかたを調べて、答えましょう。 (25点)



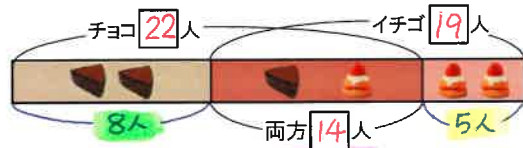
[ A→B→C→D→E→A, A→E→D→C→B→A ] のどちらか。

② 場合の重なりを分類して考える問題

|    |    |             |             |     |
|----|----|-------------|-------------|-----|
| 63 | 基本 | 場合を順序よく整理して | 場合の数の調べ方(4) | 学習日 |
|----|----|-------------|-------------|-----|

- 1 子ども会で、チョコとイチゴのケーキを配ります。ほしいケーキに手をあげてもらったら、チョコに手をあげた人は22人、イチゴに手をあげた人は19人、両方に手をあげた人が14人でした。チョコだけに手をあげた人にはチョコを2個、イチゴだけに手をあげた人にはイチゴを2個、両方に手をあげた人にはチョコ1個とイチゴ1個を配ると、チョコを何個、イチゴを何個用意すればいいですか。

- (1) 図の□にあてはまる数をかきましょう。(10点)

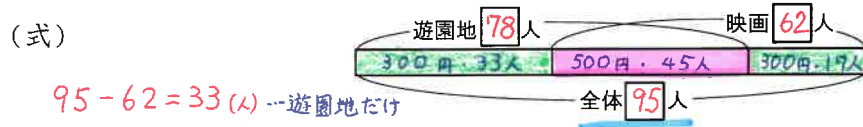


- (2) チョコとイチゴのケーキをそれぞれ何個用意すればよいですか。(15点)

$$\begin{aligned} (式) \quad & 22 - 14 = 8 (人) \cdots \text{チョコだけに手をあげた人} \\ & 19 - 14 = 5 (人) \cdots \text{イチゴだけに手をあげた人} \\ & \text{チョコ} \cdots 2 \times 8 + 14 = 30 (個) \cdots 2 \text{個ずつ} 8 \text{人} \text{と} 1 \text{個ずつ} 14 \text{人} \\ & \text{イチゴ} \cdots 2 \times 5 + 14 = 24 (個) \cdots 2 \text{個ずつ} 5 \text{人} \text{と} 1 \text{個ずつ} 14 \text{人} \end{aligned}$$

[ チョコケーキ 30 個、イチゴケーキ 24 個 ]

- 2 子ども会で、遊園地と映画に行きます。参加を申し込んだ人は全部で95人で、そのうち遊園地は78人、映画は62人でした。両方に行く人には500円、一方だけ行く人には300円を子ども会から出すことになりました。子ども会が出すお金は、全部で何円になりますか。(25点)



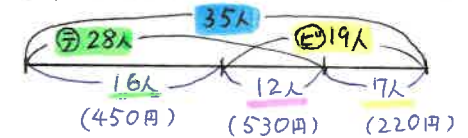
$$\begin{aligned} (式) \quad & 95 - 62 = 33 (人) \cdots \text{遊園地だけ} \\ & 95 - 78 = 17 (人) \cdots \text{映画だけ} \\ & 78 - 33 = 45 (人) \cdots \text{両方} \\ & 300 (円) \times (33 + 17) = 15000 (円) \cdots \text{一方だけ} \\ & 500 (円) \times 45 = 22500 (円) \cdots \text{両方} \\ & 15000 + 22500 = 37500 (円) \end{aligned}$$

[ 37500 円 ]

- 3 ある電器屋さんに、35人の人から、テレビ28台、ビデオ19台の注文がきました。1人で同じものを何台も注文した人はいません。送料は、テレビだけが450円、ビデオだけが220円、両方が530円です。

- (1) テレビだけ、ビデオだけ、両方を買った人は、それぞれ何人ですか。(10点)

$$\begin{aligned} (式) \quad & 35 - 19 = 16 (人) \cdots \text{テレビだけ} \\ & 35 - 28 = 7 (人) \cdots \text{ビデオだけ} \\ & 28 - 16 = 12 (人) \cdots \text{両方} \end{aligned}$$



[ テレビだけ 16 人、ビデオだけ 7 人、両方 12 人 ]

- (2) 全部の人に注文の品物を送ると、送料の合計は何円になりますか。(15点)

$$\begin{aligned} (式) \quad & \begin{array}{ccc} \text{テレビだけ} & \text{ビデオだけ} & \text{両方} \\ 450 \times 16 & + & 220 \times 7 + 530 \times 12 = 15100 (円) \\ (円) & (円) & (円) \end{array} \\ & \begin{array}{ccc} 7200円 & 1540円 & 6360円 \end{array} \end{aligned}$$

[ 15100 円 ]

- 4 バザーで、焼きそばとクレープの引きかえ券を90人に売りました。焼きそばの券は75枚、クレープの券は63枚売れました。焼きそばは350円、クレープは200円、両方セットが500円でした。売り上げは全部で何円ですか。ただし、1人で同じ券を何枚も買った人はいません。(25点)



$$\begin{aligned} (式) \quad & 90 - 63 = 27 (人) \cdots \text{焼きそばだけ} \\ & 90 - 75 = 15 (人) \cdots \text{クレープだけ} \\ & 75 - 27 = 48 (人) \cdots \text{両方} \\ & 350 \times 27 + 200 \times 15 + 500 \times 48 = 36450 (円) \\ & \begin{array}{ccc} (円) & (円) & (円) \end{array} \\ & \begin{array}{ccc} 9450円 & 3000円 & 24000円 \end{array} \end{aligned}$$

[ 36450 円 ]

- 

表 = ○      裏 = ×


$$\begin{pmatrix} 0-0 \\ 0-x \\ x-0 \\ x-x \end{pmatrix}$$
$$\begin{pmatrix} \text{O} - \text{O} - \text{O} \\ \text{O} - \text{O} - \text{X} \\ \text{O} - \text{X} - \text{O} \\ \text{O} - \text{X} - \text{X} \end{pmatrix}$$
$$\begin{pmatrix} X & \text{---} & \text{O} & \text{---} & \text{O} \\ X & \text{---} & \text{O} & \text{---} & X \\ X & \text{---} & X & \text{---} & \text{O} \\ X & \text{---} & X & \text{---} & X \end{pmatrix}$$
$$\begin{pmatrix} A-B \\ A-C \\ A-D \\ A-E \end{pmatrix} \begin{pmatrix} B-C \\ B-D \\ B-E \end{pmatrix} \begin{pmatrix} C-D \\ C-E \end{pmatrix} (D-E)$$

2 5 8

$$2 < \begin{matrix} 5-8 \\ 8-5 \end{matrix} \quad 5 < \begin{matrix} 2-8 \\ 8-2 \end{matrix} \quad 8 < \begin{matrix} 2-5 \\ 5-2 \end{matrix}$$

| はるき | さとる | なみえ | えりか |
|-----|-----|-----|-----|
| ○   | ○   |     |     |
| ○   |     | ○   |     |
| ○   |     |     | ○   |
|     | ○   | ○   |     |
|     | ○   |     | ○   |
|     |     | ○   | ○   |
|     |     |     |     |

(は、さ)  
(は、な)  
(は、え)  
(さ、な)  
(さ、え)  
(な、え)



(81)  $\left. \begin{array}{l} 14 - 9 = 5 \\ 5 + 26 = 31 \\ 36 - 31 = 5 \end{array} \right\} \text{などでもよい}$

A-128

⑥ 全体を1とし、部分の割合の組み合わせを考えて解く。

65

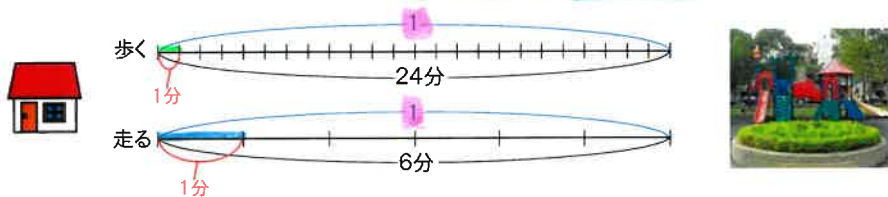
割合を使って

全体を1とし、割合を考えて

学習  
目次

／

- 1 まさき君は、家から公園に行くのに、歩けば24分、走れば6分かかります。



- (1) 1分間に歩く道のりは、家から公園までのどれだけにあたりますか。 (7点)

24分で着くから、 $\left[ \frac{1}{24} \right]$  家から公園までの道のりを1として考えます。

- (2) 1分間に走る道のりは、家から公園までのどれだけにあたりますか。 (7点)

6分で着くから、 $\left[ \frac{1}{6} \right]$  家から公園までの道のりを1として考えます。

- (3) まさき君は、はじめ16分歩き、そのあと走って公園まで行きました。走った時間は、何分でしたか。 (12点)

歩いた道のりは、 $\frac{16}{24} \times 16 = \frac{16}{3}$  家から公園までの道のりを1として考えます。

$$1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3} \text{ --- 走った道のり}$$

$$\frac{1}{3} \div \frac{1}{6} = \frac{1}{3} \times \frac{6}{1} = 2 \text{ (分)} \quad \left[ 2 \text{ 分} \right]$$

- (4) まさき君が、はじめ8分歩いて、そのあと走って公園まで行くと、何分走ることに なりますか。 (12点)

歩いた道のりは、 $\frac{1}{24} \times 8 = \frac{8}{24} = \frac{1}{3}$

(式)  $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$  --- 走った道のり

$$\frac{2}{3} \div \frac{1}{6} = \frac{2}{3} \times \frac{6}{1} = 4 \text{ (分)} \quad \left[ 4 \text{ 分} \right]$$

- (5) まさき君が、はじめ4分走って、そのあと歩いて公園まで行くと、何分歩くことに なりますか。 (12点)

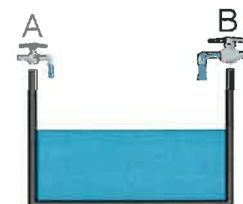
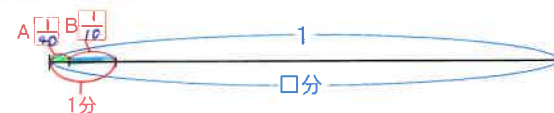
(式) 走った道のりは、 $\frac{1}{6} \times 4 = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

$$1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3} \text{ --- 歩いた道のり}$$

$$\frac{1}{3} \div \frac{1}{24} = \frac{1}{3} \times \frac{24}{1} = 8 \text{ (分)} \quad \left[ 8 \text{ 分} \right]$$

⑦ 全体を1とし、部分の割合の和を考えて解く。

- 2 水道管で水そうに水を入れるのに、Aの管では40分、Bの管では10分かかります



- (1) 1分間にA管だけでは、全体のどれだけ水が入りますか。 (5点)

40分でいっぱいになるから、 $\left[ \frac{1}{40} \right]$  1分で  $\frac{1}{40}$  入る。

- (2) 1分間にB管だけでは、全体のどれだけ水が入りますか。 (5点)

10分でいっぱいになるから、 $\left[ \frac{1}{10} \right]$  1分で  $\frac{1}{10}$  入る。

- (3) 両方の管をいっしょに使って水を入れると、何分でいっぱいになりますか。 (10点)

両方の管をいっしょに使うと、1分間に入る水は全体の

$$\frac{1}{40} + \frac{1}{10} = \frac{1}{40} + \frac{4}{40} = \frac{5}{40} = \frac{1}{8} \text{ である。}$$

したがって、 $1 \div \frac{1}{8} = 8 \text{ (分)}$  でいっぱいになる。  $\left[ 8 \text{ 分} \right]$

- 3 つぐみさんは、家から学校まで行くのに、歩けば15分、走れば5分かかります。

はじめ9分間歩き、そのあと走って学校に行きました。走った時間は、何分でしたか。 (15点)

1分間に歩く道のりは  $\frac{1}{15}$ 、走る道のりは  $\frac{1}{5}$  です。

$$(式) \text{ はじめ9分間で歩いた道のりは、} \frac{1}{15} \times 9 = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$$

$$\text{残りの道のりは、} 1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$$

$$\text{走ると、1分間で} \frac{1}{5} \text{ 走れるから、} \frac{2}{5} \div \frac{1}{5} = \frac{2}{5} \times \frac{5}{1} = 2 \text{ (分)}$$

$\left[ 2 \text{ 分} \right]$

- 4 兄と妹の2人が、ペンキぬりをします。兄1人でペンキをぬると20分、妹1人でペンキをぬると1時間かかります。2人いっしょにすると、何分でぬれますか。 (15点)

(式) 兄は1分間で  $\frac{1}{20}$ 、妹は1分間で  $\frac{1}{60}$  ぬれます。

2人でいっしょにすると、1分間で、

$$\frac{1}{20} + \frac{1}{60} = \frac{3}{60} + \frac{1}{60} = \frac{4}{60} = \frac{1}{15} \text{ がぬれます。}$$

$$\text{したがって、} 1 \div \frac{1}{15} = 1 \times \frac{15}{1} = 15 \text{ (分)}$$

$\left[ 15 \text{ 分} \right]$



⑥ 割合の積を考え、何倍にあたるかを考えて解く問題。

66

割合を使って

何倍にあたるかを考えて・復習

学習  
目次

／

- 1 全体の面積が $2000\text{m}^2$ の公園があります。全体の $\frac{3}{5}$ が広場で、広場の $\frac{1}{10}$ が砂場になっています。砂場の面積は何 $\text{m}^2$ ですか。(20点)



砂場の面積は、公園全体の何分の何にあたるかを考えましょう。

(式) 砂場の面積は、公園全体の面積の $\frac{3}{5}$ の $\frac{1}{10}$ です。

$$\frac{3}{5} \times \frac{1}{10} = \frac{3}{50}$$

$$2000(\text{m}^2) \times \frac{3}{50} = \frac{2000}{1} \times \frac{3}{50} = 120(\text{m}^2)$$

[ 120  $\text{m}^2$  ]

- 2 さくらさんは、1万円を持って買い物に行き、持って行ったお金の $\frac{7}{10}$ を使いました。また、使ったお金の $\frac{5}{8}$ は、かばんの代金です。かばんは何円でしたか。(15点)

(式) かばんの代金は、持っていたお金の $\frac{7}{10}$ の $\frac{5}{8}$ です。

$$\frac{7}{10} \times \frac{5}{8} = \frac{7 \times 5}{10 \times 8} = \frac{7}{16}$$

$$10000(\text{円}) \times \frac{7}{16} = \frac{25000}{16} \times \frac{7}{1} = 625 \times 7 = 4375(\text{円})$$

[ 4375 円 ]

- 3 どんぐり拾いに行きました。私は320個拾いました。妹は私の $\frac{4}{5}$ 、弟は妹の $\frac{3}{4}$ 拾いました。弟は何個拾いましたか。(15点)

(式) 弟は私の $\frac{4}{5}$ の $\frac{3}{4}$ です。

$$\frac{4}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{4 \times 3}{5 \times 4} = \frac{3}{5}$$

$$320 \times \frac{3}{5} = \frac{320}{1} \times \frac{3}{5} = 192(\text{個})$$

[ 192 個 ]

⑦ 身近な問題について、算数の既習事項を用いて解決しようとする。

- 4 次の問題に答えましょう。

- (1) 私の部屋には、空気が $48\text{m}^3$ あります。空気の約 $\frac{1}{5}$ は酸素です。私の部屋に酸素はどれくらいありますか。(10点)

$$(式) 48(\text{m}^3) \times \frac{1}{5} = \frac{48}{5}(\text{m}^3) = 9\frac{3}{5}(\text{m}^3) = 9\frac{48}{5}\text{m}^3$$

- (2) 私は、犬を飼っています。犬の体重は $3\text{kg}$ で、私の体重の約 $\frac{1}{12}$ です。私の体重は、約何 $\text{kg}$ ですか。(10点)

$$(式) \square \times \frac{1}{12} = 3(\text{kg}) \text{ より}$$

$$3 \div \frac{1}{12} = 3 \times \frac{12}{1} = 36(\text{kg})$$

[ 36 kg ]

- (3) 新聞紙を広げた広さは、 $0.5\text{m}^2$ で、これは小腸を広げた広さの約 $\frac{1}{400}$ です。小腸を広げた広さは、約何 $\text{m}^2$ ですか。(10点)

$$(式) \square \times \frac{1}{400} = 0.5(\text{m}^2) \text{ より}$$

$$0.5 \div \frac{1}{400} = \frac{5}{10} \times \frac{400}{1} = 200(\text{m}^2)$$

[ 200  $\text{m}^2$  ]

- (4) 父の体重は $72\text{kg}$ です。体の水分の量を、体重の $\frac{2}{3}$ とすると、父の体にふくまれている水分は、約何 $\text{kg}$ ですか。また、 $500\text{mL}$ の天然水の何本分ですか。(天然水 $1\text{mL}$ の重さは $1\text{g}$ です。)(10点×2)

$$(式) 72(\text{kg}) \times \frac{2}{3} = \frac{72}{1} \times \frac{2}{3} = 48(\text{kg}) \text{ … (父の) 体の水分}$$

$$48(\text{kg}) = 48000\text{g} \rightarrow 48000\text{mL}$$

$$48000 \div 500 = 96(\text{本})$$

[ 約 48 kg, 96 本分 ]

⑩ 適切な計器の選択による単位を選択

|    |    |      |         |     |   |
|----|----|------|---------|-----|---|
| 67 | 基本 | 量の単位 | 単位の間の関係 | 学習日 | ／ |
|----|----|------|---------|-----|---|

1 量を表すには、いろいろな単位があります。(2点×20)

(1) 次の量は、それぞれどんな単位を使って表したらよいですか。下から選びましょう。



- ㊦ 人の体重 (kg)    ㊦ みかん1個の重さ (g)  
 ㊦ テニスコートの面積 (m<sup>2</sup>)    ㊦ バケツに入る水の量 (L)  
 ㊦ コンテナの容積 (m<sup>3</sup>)    ㊦ プールの縦の長さ (m)  
 ㊦ 鉛筆の長さ (cm)    ㊦ 京都と岐阜の道のり (km)  
 ㊦ 噴水の周りの長さ (m)    ㊦ コップに入る水の量 (mL)

g kg cm m km m<sup>2</sup> m<sup>3</sup> mL L

(2) 上の㊦～㊦の量をはかるとき、それぞれどんな計器を使えばよいですか。

下の写真から選んで記号(㊦～㊦)をかきましょう。

- ㊦ (㊦)    ㊦ (㊦)    ㊦ (㊦)    ㊦ (㊦)    ㊦ (㊦)  
 ㊦ (㊦)    ㊦ (㊦)    ㊦ (㊦)    ㊦ (㊦)    ㊦ (㊦)



2 次の量を表すには、どんな単位を使いますか。□からあてはまるものをすべて選びましょう。(2点×20)

秒, mL, m<sup>3</sup>, kg, 時間, cm<sup>2</sup>, mm, a, dL, g  
L, cm, t, ha, km<sup>2</sup>, 分, cm<sup>3</sup>, km, m<sup>2</sup>, m

- ① 時間 [ 秒, 時間, 分 ]  
 ② 長さ [ mm, cm, km, m ]  
 ③ 面積 [ cm<sup>2</sup>, a, ha, km<sup>2</sup>, m<sup>2</sup> ]  
 ④ 体積, かさ [ mL, m<sup>3</sup>, dL, L, cm<sup>3</sup> ]  
 ⑤ 重さ [ kg, g, t ]

3 次の□にあてはまる数をかきましょう。(2点×10)

- ① 1km = 1000 m    ② 1kg = 1000 g  
 ③ 1L = 10 dL    ④ 1L = 1000 mL  
 ⑤ 1m = 100 cm    ⑥ 1m = 1000 mm  
 ⑦ 1a = 100 m<sup>2</sup>    ⑧ 1ha = 100 a  
 ⑨ 1ha = 10000 m<sup>2</sup>    ⑩ 1m<sup>3</sup> = 1000000 cm<sup>3</sup>

|   |    |   |   |   |  |  |  |  |  |
|---|----|---|---|---|--|--|--|--|--|
| ① | km | m |   |   |  |  |  |  |  |
|   | 1  | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |
|   |    |   |   |   |  |  |  |  |  |
|   |    |   |   |   |  |  |  |  |  |

|   |    |   |   |   |  |  |  |  |  |
|---|----|---|---|---|--|--|--|--|--|
| ② | kg | g |   |   |  |  |  |  |  |
|   | 1  | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |
|   |    |   |   |   |  |  |  |  |  |
|   |    |   |   |   |  |  |  |  |  |

|   |   |    |    |   |   |  |  |  |  |
|---|---|----|----|---|---|--|--|--|--|
| ③ | L | dL | mL |   |   |  |  |  |  |
|   | 1 | 0  |    |   |   |  |  |  |  |
| ④ |   | 1  | 0  | 0 | 0 |  |  |  |  |
|   |   |    |    |   |   |  |  |  |  |

|   |   |    |    |   |   |  |  |  |  |
|---|---|----|----|---|---|--|--|--|--|
| ⑤ | m | cm | mm |   |   |  |  |  |  |
|   | 1 | 0  | 0  |   |   |  |  |  |  |
| ⑥ |   | 1  | 0  | 0 | 0 |  |  |  |  |
|   |   |    |    |   |   |  |  |  |  |

|   |    |   |                |   |   |   |  |  |  |
|---|----|---|----------------|---|---|---|--|--|--|
| ⑦ | ha | a | m <sup>2</sup> |   |   |   |  |  |  |
|   | 1  | 0 | 0              |   |   |   |  |  |  |
| ⑧ |    |   | 1              | 0 | 0 |   |  |  |  |
| ⑨ |    | 1 | 0              | 0 | 0 | 0 |  |  |  |

|   |                |                 |   |   |   |   |   |   |   |
|---|----------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|
| ⑩ | m <sup>3</sup> | cm <sup>3</sup> |   |   |   |   |   |   |   |
|   | 1              | 0               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|   |                |                 |   |   |   |   |   |   |   |
|   |                |                 |   |   |   |   |   |   |   |

② 単位の接頭語の意味

|    |    |      |                |     |   |
|----|----|------|----------------|-----|---|
| 68 | 基本 | 量の単位 | 単位の関係／長さ・面積・体積 | 学習日 | ／ |
|----|----|------|----------------|-----|---|

1 次の□にあてはまる数をかきましょう。(3点×6)

- ①  $1\text{ km} = \boxed{1000}\text{ m}$       ②  $6\text{ km} = \boxed{6000}\text{ m}$   
 ③  $1\text{ kg} = \boxed{1000}\text{ g}$       ④  $4\text{ kg} = \boxed{4000}\text{ g}$   
 ⑤  $1\text{ ha} = \boxed{100}\text{ a}$       ⑥  $7\text{ ha} = \boxed{700}\text{ a}$

ある単位の前にk(キロ)がつくと1000倍を表し、h(ヘクト)がつくと100倍を表します。  
 [また、da(デカ)がつくと10倍を表します。]  
 $1\text{ km}$ は $1\text{ m}$ の1000倍、 $1\text{ ha}$ は $1\text{ a}$ の100倍、 $1\text{ dag}$ は $1\text{ g}$ の10倍です。

2 次の□にあてはまる数をかきましょう。(3点×6)

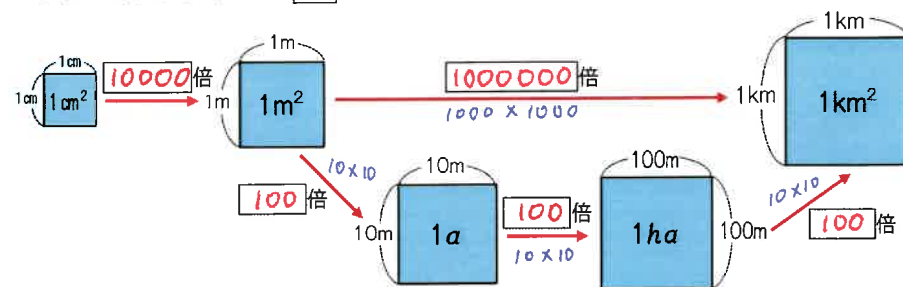
- ①  $1\text{ dL} = \boxed{\frac{1}{10}}\text{ L}$       ②  $5\text{ dL} = \boxed{\frac{5}{10}}\text{ L}$   
 ③  $1\text{ cm} = \boxed{\frac{1}{100}}\text{ m}$       ④  $29\text{ cm} = \boxed{\frac{29}{100}}\text{ m}$   
 ⑤  $1\text{ mL} = \boxed{\frac{1}{1000}}\text{ L}$       ⑥  $280\text{ mL} = \boxed{\frac{280}{1000}}\text{ L}$

ある単位の前にd(デシ)がつくと $\frac{1}{10}$ 倍を表し、c(センチ)がつくと $\frac{1}{100}$ 倍を表し、  
 m(ミリ)がつくと $\frac{1}{1000}$ 倍を表します。  
 $1\text{ dL}$ は $1\text{ L}$ の $\frac{1}{10}$ 倍、 $1\text{ cm}$ は $1\text{ m}$ の $\frac{1}{100}$ 倍、 $1\text{ mL}$ は $1\text{ L}$ の $\frac{1}{1000}$ 倍です。

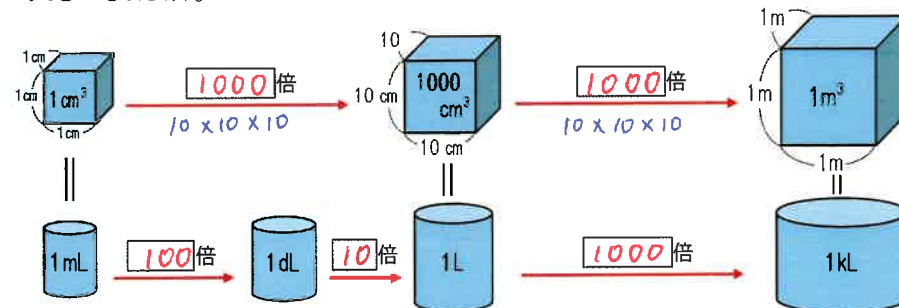
3 単位の前につくことばには、次のような意味があります。表のあいたところに  
 あてはまる数をかきましょう。(14点)

| ミリ<br>m            | センチ<br>c          | デシ<br>d          | ..... | デカ<br>da | ヘクト<br>h | キロ<br>k |
|--------------------|-------------------|------------------|-------|----------|----------|---------|
| $\frac{1}{1000}$ 倍 | $\frac{1}{100}$ 倍 | $\frac{1}{10}$ 倍 | ..... | 10 倍     | 100 倍    | 1000 倍  |

4 面積の単位には、 $\text{cm}^2$ 、 $\text{m}^2$ 、 $\text{km}^2$ や、 $\text{a}$ 、 $\text{ha}$ があります。長さの単位と面積の  
 単位の関係を調べて、□にあてはまる数をかきましょう。(3点×5)



5 体積の単位には、 $\text{cm}^3$ 、 $\text{m}^3$ 、 $\text{mL}$ や、 $\text{dL}$ 、 $\text{L}$ 、 $\text{kL}$ (キロリットル)があります。  
 $1\text{ kL}$ は $1000\text{ L}$ です。長さの単位と体積の単位の関係を調べて、□にあてはまる  
 数をかきましょう。(3点×5)



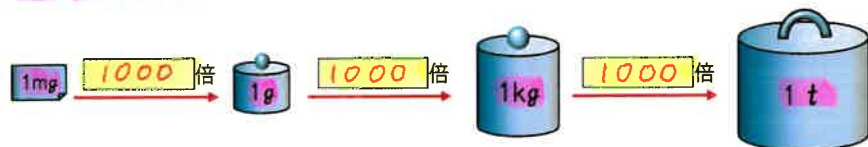
| 1辺の長さ  | 1 cm                             | *    | 10 cm              | 1 m                             | 10 m                             | 100 m                               | 1 km            |
|--------|----------------------------------|------|--------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------|
| 正方形の面積 | $1\text{ cm}^2$                  | *    | *                  | $1\text{ m}^2$                  | $100\text{ m}^2$<br>$1\text{ a}$ | $10000\text{ m}^2$<br>$1\text{ ha}$ | $1\text{ km}^2$ |
| 立方体の体積 | $1\text{ cm}^3$<br>$1\text{ mL}$ | 1 dL | $1000\text{ cm}^3$ | $1\text{ m}^3$<br>$1\text{ kL}$ | *                                | *                                   | *               |

6 次の□にあてはまる数をかきましょう。(5点×4)

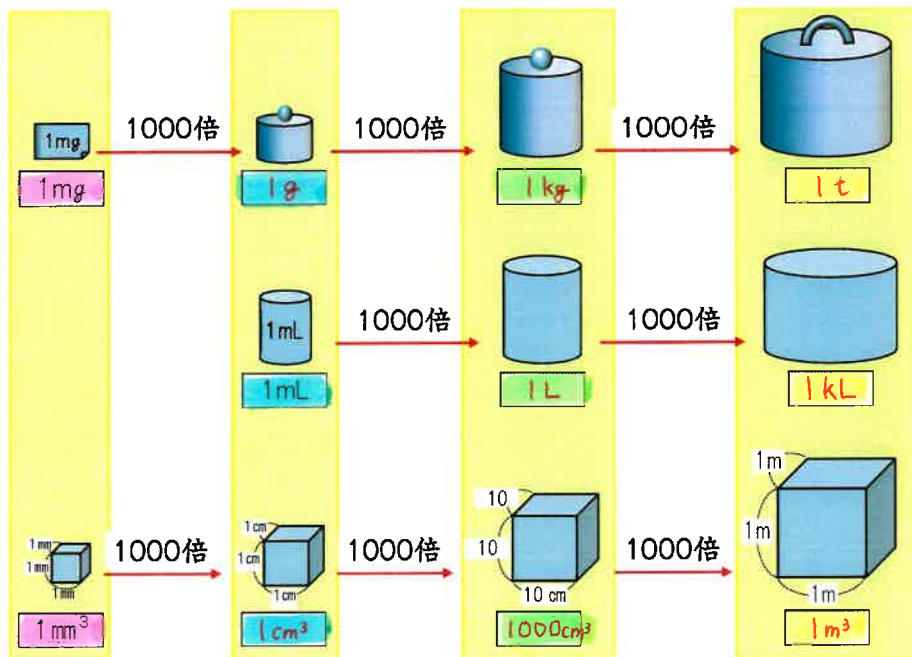
- ①  $5\text{ m}^2 = \boxed{50000}\text{ cm}^2$       ②  $70000\text{ m}^2 = \boxed{7}\text{ ha}$   
 ③  $3\text{ L} = \boxed{3000}\text{ cm}^3$       ④  $8000\text{ L} = \boxed{8}\text{ kL}$

- 1 重さの単位には、**g, kg, t**があります。このほかにも、重さには**mg(ミリグラム)**という単位があります。**1mg**は、 $\frac{1}{1000}$  gです。

**mg, g, kg, t**の関係を調べて、にあてまる数をかきましょう。(4点×3)



- 2 **1kg**は、水**1L**の重さです。**1mg, 1g, 1kg, 1t**の水の体積は、それぞれどれだけになりますか。関係を調べて、にあてまる単位をかきましょう。(4点×8)



- 3 身のまわりで、単位はどのように使われていますか。(6点)

(例)バターの重さ[g]

液体ムヒ(mL), 郵便物: 50g以内 120円, 1kg以内 580円,

4tトラック, 牛乳1L, 200mL, ガスのメーター(m³)

など

- 4 次のにあてはまる数をかきましょう。

(2点×12)

- |                                        |                                       |
|----------------------------------------|---------------------------------------|
| ① 1km = <input type="text"/> m         | ② 1L = <input type="text"/> mL        |
| ③ 1kg = <input type="text"/> g         | ④ 1t = <input type="text"/> kg        |
| ⑤ 1dL = <input type="text"/> mL        | ⑥ 1ha = <input type="text"/> a        |
| ⑦ 1mm = $\frac{1}{\text{$ } \text{ cm} | ⑧ 1cm = $\frac{1}{\text{$ } \text{ m} |
| ⑨ 1dL = $\frac{1}{\text{$ } \text{ L}  | ⑩ 1mL = $\frac{1}{\text{$ } \text{ L} |
| ⑪ 1m² = $\frac{1}{\text{$ } \text{ a}  | ⑫ 1a = $\frac{1}{\text{$ } \text{ ha} |

- 5 次のにあてはまる数をかきましょう。(整数か小数で答えましょう。)

(2点×8)

- |                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ① 4.5km = <input type="text"/> m  | ② 600kg = <input type="text"/> t  |
| ③ 500mg = <input type="text"/> g  | ④ 3m² = <input type="text"/> cm²  |
| ⑤ 8.4a = <input type="text"/> m²  | ⑥ 750a = <input type="text"/> ha  |
| ⑦ 2.2L = <input type="text"/> cm³ | ⑧ 9.7kL = <input type="text"/> m³ |

- 6 次の問題を解きましょう。

(5点×2)

- (1) **3t**まで積むことができるトラックがあります。**1ふくろ35kg**の米を何ふくろまで積むことができますか。

(式)  $3t = 3000 \text{ kg}$   
 $3000 \div 35 = 85.7 \dots$

答え( **85ふくろまで** )



- (2) **1人300mL**のお茶を、**1250人**分用意します。**全部で何kL**のお茶が必要です。

(式)  $300_{\text{(mL)}} \times 1250 = 375000_{\text{(mL)}} \rightarrow 375 \text{ L} \rightarrow 0.375 \text{ kL}$

または、 $(0.3_{\text{(L)}} \times 1250 = 375_{\text{(L)}} \rightarrow 0.375 \text{ kL})$

答え( **0.375 kL** )