

1 対称な図形

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

- 1 次の文字について、線対称な形には○、点対称な形には△、どちらでもないときは×を答えてみましょう。

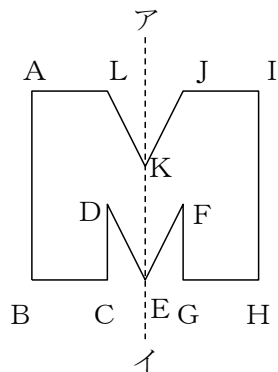
線対称な形とは、1本の直線を折り目にして二つ折りにしたとき、両側の部分がぴったりと重なる形です。点対称な形とは、1つの点のまわりに180°回転させたとき、もとの形とぴったり重なる形です。

(1) (2) (3) (4) (5)

A T N P R

(1)	○	(2)	○	(3)	△	(4)	×	(5)	×
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

- 2 次の形は線対称な形で、直線アイは対称の軸です。



(1) 点Bと対応する点をいいます。

点H

(2) 辺ALと対応する辺をいいます。

辺IJ

(3) 辺JKと対応する辺をいいます。

辺LK

(4) 角Cと対応する角をいいます。

角G

二つ折りにしたときに重なり合う点、辺、角を、それぞれ対応する点、対応する辺、対応する角といいます。

- 3 対称な形の性質について、次の□にあてはまる言葉を書きましょう。

(1) 線対称な形では、対応する点をつなぐ直線は□対称の軸□と垂直に交わります。
また、この交わる点から対応する点までの長さは等しくなっています。

(2) 点対称な形では、対応する点をつなぐ直線は□対称の中心□を通ります。
また、□対称の中心□から対応する点までの長さは等しくなっています。



1 対称な図形

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

- 1 次のア～オの形の中から，線対称な形をすべて選び，記号で答えましょう。

ア 二等辺三角形 イ 正五角形 ウ 平行四辺形 エ ひし形 オ おうぎ形

ア, イ, エ, オ

- 2 次の文字の中から，点対称な形をすべて選びましょう。

F H M U X Y

H, X

- 3 三角形ABCは，ABとACの長さが等しい二等辺三角形です。この二等辺三角形は，直線AMを対称の軸とする線対称な形です。次の問題に答えましょう。

（点Mは対称の軸と辺BCが交わる点です。）

- (1) 点Bに対応する点を答えましょう。

対称の軸で折ったときに，点Bと重なる点を

「点Bに対応する点」といいます。

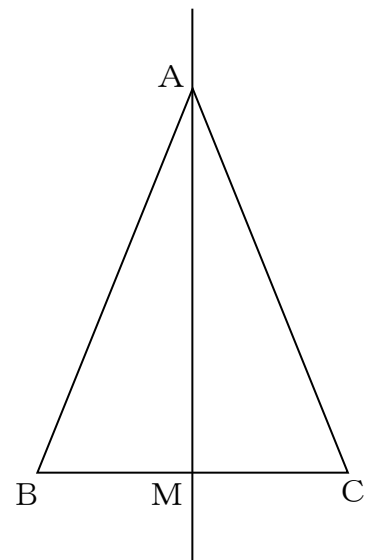
点C

- (2) 直線BMと長さの等しい直線を答えましょう。

直線CM

- (3) 辺BCと直線AMはどのように交わっていますか。

垂直に交わっている



- 4 対称な形について，次の問題に答えましょう。

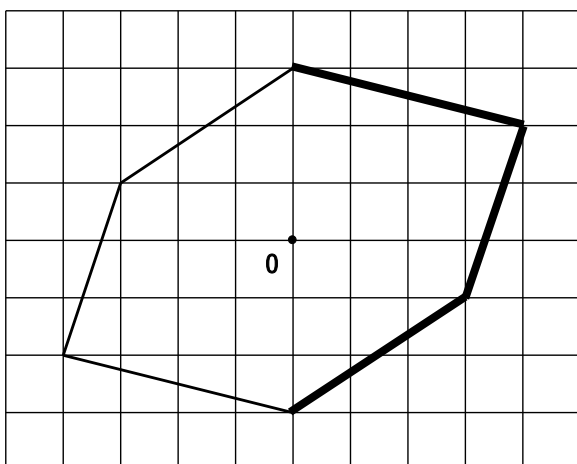
- (1) 円は点対称な形です。対称の中心はどこにありますか。

円の中心

- (2) 正八角形は線対称な形です。対称の軸は何本ありますか。

8 本

- 5 次の図は、点Oを対称の中心とする点対称な形の一部です。形を完成させましょう。



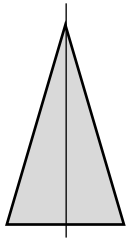


1 対称な図形

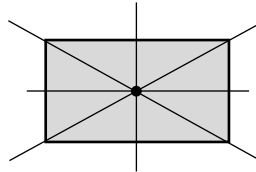
学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

1 下の図のようなアからクの図形について考えましょう。

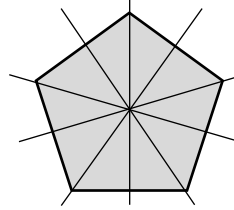
※直線は対象の軸、点是对称の中心を表します。



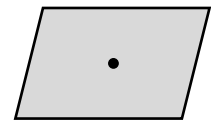
ア 二等辺三角形



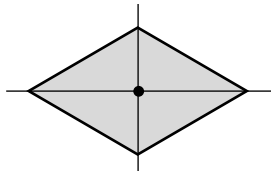
イ 長方形



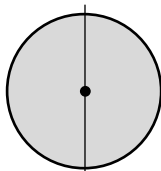
ウ 正五角形



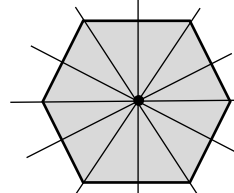
エ 平行四辺形



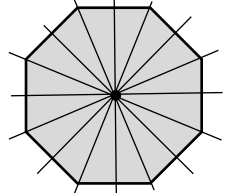
オ ひし形



カ 円



キ 正六角形



ク 正八角形

※この他にも円の対象の軸はたくさんある。

(1) 線対称ではない図形をアからクの記号で答えましょう。

答え

エ

(2) 点対称ではない図形をアからクの記号で答えましょう。

答え

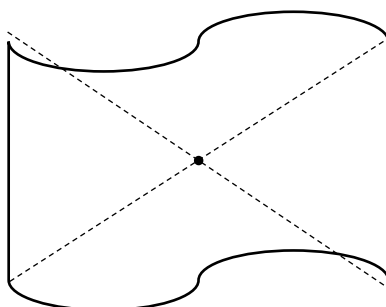
ア, ウ

(3) 対称の軸が2本ある図形をアからクの記号で答えましょう。

答え

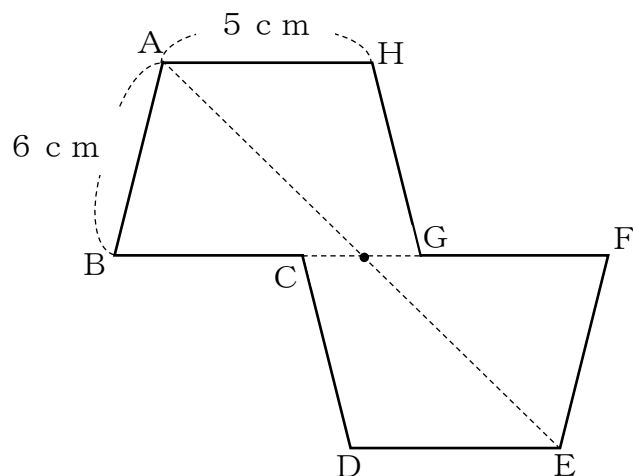
オ

2 下の図形は点対称な図形です。対称の中心を書きましょう。



対応する点を結んだ直線を2本引き、交わるところが対称の中心になります。直線の引き方は他にもいろいろあります。

- 3 下の図形は点対称な図形です。この図形について考えましょう。



(1) 上の図に対称の中心を書きましょう。

(2) 点Dに対応する点はどこですか。

答え

点H

(3) 辺GHに対応する辺はどこですか。

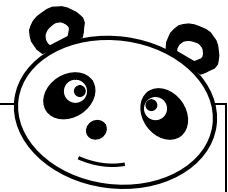
答え

辺CD

(4) 辺DEの長さは何cmですか。

答え

5 cm



2 文字と式

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

- 1 1個の値段が20円のあめ玉があります。
このあめ玉を買ったときの代金を求める式を
考えましょう。



(1) あめ玉の数が、1個、2個、3個、… のときの、代金を求める式を書きましょう。

	1個の値段	×	買った数	
1個のとき	20	×	[1]	(円)
2個のとき	20	×	[2]	(円)
3個のとき	20	×	[3]	(円)
⋮				
□個のとき	20	×	[□]	(円)
✕個のとき	20	×	[✕]	(円)

Illustrations: The first part shows 1, 2, and 3 candies. The second part shows a group of candies with a bracket underneath labeled '□個'. The third part shows a group of candies with a bracket underneath labeled '✕個'.

(2) 上の式で、いつでも一定で変わらない数は何ですか。

1個の値段または20

また、いろいろと変わる数は何ですか。

あめ玉の数

上のように、いろいろと変わる数のかわりに ✕ を使って、
1つの式にまとめて表すことがあります。

(3) あめ玉が5個、10個のときの代金を求めます。20 × ✕ の式で、✕ に5、10
をあてはめて計算し、代金を求めましょう。

[5個のときの代金]

式

$$20 \times 5 = 100$$

100円

[10個のときの代金]

式

$$20 \times 10 = 200$$

200円



2 文字と式

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

1 たての長さが6 cmの長方形があります。次の問題に答えましょう。

(1) 横の長さが10 cmのとき、面積はいくらになりますか。

式 $6 \times 10 = 60$

長方形の面積 = たて × 横

答え

60 cm^2

(2) 横の長さを x cm, 面積を $y \text{ cm}^2$ として1つの式に表しましょう。

たて × 横 = 面積

答え

$6 \times x = y$

2 次の場面で、 x と y の関係を式に表しましょう。

(1) 1個80円のりんごを x 個買ったとき、代金の合計は y 円になります。

1個のねだん × 個数 = 代金

答え

$80 \times x = y$

(2) 1個200円のボールを x 個買って100円の箱に入れたところ、代金の合計は y 円になりました。

1個のねだん × 個数 + 箱のねだん = 代金

答え

$200 \times x + 100 = y$

(3) 底辺が x cmで、高さが6 cmの三角形の面積を求めたところ、 $y \text{ cm}^2$ になりました。

底辺 × 高さ ÷ 2 = 三角形の面積

答え

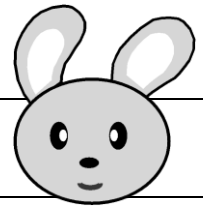
$x \times 6 \div 2 = y$

(4) x ページの本を7日間で読む予定です。1日に平均 y ページ読むことになります。いくつかの数量を、等しい大きさにならしたものを平均といいます。

全ページ数 ÷ 読む日数 = 1日に読む平均のページ数

答え

$x \div 7 = y$



2 文字と式

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

1 次の式に表される場面を考えて、文章で表しましょう。

(1) $300 + x = y$

(2) $x - 15 = y$

(例) リンゴ 300 g を $x\text{ g}$ の箱に入れたら、合わせて $y\text{ g}$ の重さになりました。

(例) 折り紙が x 枚あります。 15 枚使ったので、残りは y 枚です。

(3) $50 \times x = y$

(4) $100 \div x = y$

(例) たての長さが 50 cm 、横の長さが $x\text{ cm}$ の長方形の面積は $y\text{ cm}^2$ です。

(例) 100 ページの本があります。この本を毎日 x ページずつ読むと y 日で読み終わります。

2 次の場面について、式に表して考えましょう。

ある数の鉛筆をクラスの友達 25 人で等しく分けたところ、 1 人当たりちょうど 3 本ずつになりました。もともとの鉛筆は、何本でしょうか



(1) もともとの鉛筆の数を x として、文章を式に表してみましょう。

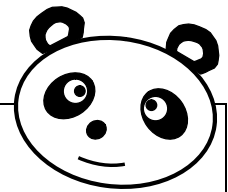
x 本の鉛筆を人数で分けるのですから、わり算の式を立てます。

(式) $x \div 25 = 3$

(2) x を求め、もともとの鉛筆の数を答えましょう。

$\square \div 25 = 3$ の求め方と同じなので、 $25 \times 3 = 75$ となります。

(答え) 75 本



3 分数のかけ算

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

1 次の計算をしましょう。

$$\begin{aligned}
 (1) \quad \frac{3}{4} \times 7 &= \frac{3 \times 7}{4} \\
 &= \frac{21}{4} \\
 &= 5 \frac{1}{4}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad \frac{2}{7} \times \frac{3}{4} &= \frac{\cancel{2}^1 \times 3}{7 \times \cancel{4}_2} \\
 &= \frac{3}{14}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad \frac{7}{8} \times \frac{4}{7} &= \frac{\cancel{7}^1 \times \cancel{4}_1}{\cancel{8}_2 \times \cancel{7}_1} \\
 &= \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad \frac{2}{5} \times \frac{1}{3} &= \frac{2}{5 \times 3} \\
 &= \frac{2}{15}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (5) \quad \frac{1}{7} \times \frac{2}{3} &= \frac{1 \times 2}{7 \times 3} \\
 &= \frac{2}{21}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (6) \quad \frac{7}{12} \times \frac{6}{7} &= \frac{\cancel{7}^1 \times \cancel{6}_1}{\cancel{12}_2 \times \cancel{7}_1} \\
 &= \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

2 底辺が $\frac{2}{3}$ cm, 高さが $\frac{3}{5}$ cm の平行四辺形の面積はいくらになりますか。

<式>

$$\begin{aligned}
 \frac{2}{3} \times \frac{3}{5} &= \frac{2 \times \cancel{3}^1}{\cancel{3}_1 \times 5} \\
 &= \frac{2}{5}
 \end{aligned}$$

平行四辺形の面積＝底辺×高さ

分数に分数をかける計算は、分母どうし、分子どうしをかけます。

計算の途中で約分できるときは、約分してから計算すると簡単に計算できます。

答え

$$\frac{2}{5} \text{ cm}^2$$

3 たて $\frac{4}{5}$ m, 横 $\frac{11}{12}$ m の長方形の花だんの面積を求めましょう。

<式>

$$\begin{aligned}
 \frac{4}{5} \times \frac{11}{12} &= \frac{\cancel{4}_1 \times 11}{5 \times \cancel{12}_3} \\
 &= \frac{11}{15} \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

長方形の面積＝たて×横

計算は、2と同じように考えます。

答え

$$\frac{11}{15} \text{ m}^2$$



3 分数のかけ算

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

1 次の計算をしましょう。

$$(1) 6 \times \frac{1}{14} = \frac{\cancel{6}^3 \times \cancel{1}^1}{\cancel{1}^1 \cancel{4}_7} = \frac{3}{7}$$

$$(2) \frac{2}{3} \times \frac{21}{22} = \frac{\cancel{2}^1 \times \cancel{21}^7}{\cancel{3}_1 \times \cancel{2}_2 \cancel{1}_1} = \frac{7}{11}$$

$$(3) \frac{5}{12} \times \frac{2}{5} = \frac{\cancel{5}^1 \times \cancel{2}^1}{\cancel{1}_2 \cancel{6}_3 \times \cancel{5}_1} = \frac{1}{6}$$

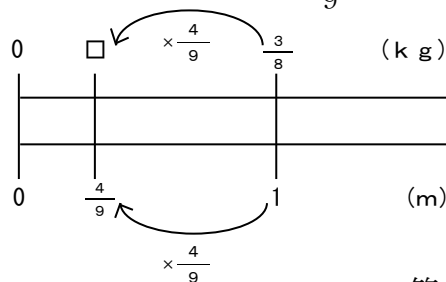
$$(4) \frac{1}{12} \times \frac{2}{5} = \frac{1 \times \cancel{2}^1}{\cancel{1}_2 \cancel{6}_3 \times 5} = \frac{1}{30}$$

$$(5) \frac{7}{9} \times \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4} \right) = \frac{7}{9} \times \left(\frac{8}{12} - \frac{3}{12} \right) \\ = \frac{7}{9} \times \frac{5}{12} \\ = \frac{7 \times 5}{9 \times 12} \\ = \frac{35}{108}$$

2 1 mの重さが $\frac{3}{8}$ k gの棒があります。この棒の $\frac{4}{9}$ mの重さは何 k g でしょうか。

<式>

$$\frac{3}{8} \times \frac{4}{9} = \frac{\cancel{3}^1 \times \cancel{4}^1}{\cancel{8}_2 \times \cancel{9}_3} = \frac{1}{6}$$



答え

$$\frac{1}{6} \text{ k g}$$

3 あきらさんは、牛乳を $\frac{3}{4}$ L 飲みました。まゆみさんは、あきらさんの量の200%を飲みました。まゆみさんの飲んだ量は何L でしょうか。

<式>

$$\frac{3}{4} \times \frac{200}{100} = \frac{3 \times \cancel{200}^2}{\cancel{4}_2 \times 100} \\ = \frac{3}{2} \\ = 1 \frac{1}{2}$$

1%は $\frac{1}{100}$ なので、200%は $\frac{200}{100}$ です。

また、比べられる量=もとにする量×割合なので、左のような式になります。

答え

$$1 \frac{1}{2} \text{ L}$$

4 にあてはまる数を書きましょう。

(1) $\frac{5}{12}$ 時間 = 分

$$1 \text{ 時間} = 60 \text{ 分} \quad 60 \times \frac{5}{12} = \frac{\overset{5}{\cancel{60}} \times 5}{\underset{1}{\cancel{12}}} = 25$$

(2) $1\frac{5}{6}$ 分 = 秒

$$1 \text{ 分} = 60 \text{ 秒} \quad 1\frac{5}{6} = \frac{11}{6}$$

$$60 \times 1\frac{5}{6} = 60 \times \frac{11}{6}$$

$$= \frac{\overset{10}{\cancel{60}} \times 11}{\underset{1}{\cancel{6}}} = 110$$



3 分数のかけ算

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

1 次の計算をしましょう。

$$\begin{aligned}
 (1) \quad \frac{1}{7} \times \frac{1}{8} + \frac{1}{8} \times \frac{1}{9} &= \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{9} \right) \times \frac{1}{8} \\
 &= \left(\frac{9}{63} + \frac{7}{63} \right) \times \frac{1}{8} \\
 &= \frac{16}{63} \times \frac{1}{8} \\
 &= \frac{\cancel{1}6^2 \times 1}{63 \times \cancel{8}_1} \\
 &= \frac{2}{63}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad \frac{3}{4} \times \left(\frac{4}{9} + \frac{3}{4} \right) &= \frac{3}{4} \times \left(\frac{16}{36} + \frac{27}{36} \right) \\
 &= \frac{3}{4} \times \frac{43}{36} \\
 &= \frac{\cancel{3}^1 \times 43}{4 \times \cancel{36}_{12}} \\
 &= \frac{43}{48}
 \end{aligned}$$

(2) の別の方法は

$$\begin{aligned}
 (3) \quad \frac{2}{7} \times \frac{4}{7} \times \frac{14}{15} &= \frac{2 \times 4 \times \cancel{14}^2}{\cancel{7}_1 \times 7 \times 15} \\
 &= \frac{16}{105}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \frac{3}{4} \times \left(\frac{4}{9} + \frac{3}{4} \right) &= \frac{\cancel{3}^1}{\cancel{4}_1} \times \frac{\cancel{4}^1}{\cancel{9}_3} + \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \\
 &= \frac{1}{3} + \frac{9}{16} \\
 &= \frac{16}{48} + \frac{27}{48} \\
 &= \frac{43}{48}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad 2\frac{1}{3} \times \frac{3}{5} + 3\frac{1}{2} \times \frac{5}{7} + 1\frac{3}{20} &= \frac{7 \times \cancel{3}^1}{\cancel{3}_1 \times 5} + \frac{\cancel{7}^1 \times 5}{2 \times \cancel{7}_1} + 1\frac{3}{20} \\
 &= \frac{7}{5} + \frac{5}{2} + 1\frac{3}{20} \\
 &= \frac{28}{20} + \frac{50}{20} + \frac{23}{20} \\
 &= \frac{101}{20} \\
 &= 5\frac{1}{20}
 \end{aligned}$$

- 2 なおこさんは、ある本の全ページ数の $\frac{1}{4}$ を読みました。けんじさんは、同じ本の全ページ数の $\frac{2}{7}$ を読みました。次の問いに答えましょう。

(1) なおこさんとけんじさんでは、どちらがどれだけ多く本を読みましたか。

<式> $\frac{1}{4} = \frac{7}{28}, \quad \frac{2}{7} = \frac{8}{28}$ $\frac{8}{28} - \frac{7}{28} = \frac{1}{28}$	<答え> けんじさんのほうが、全ページの$\frac{1}{28}$だけ多く読んだ。
--	---

$\frac{1}{4}$ と $\frac{2}{7}$ を通分して、分母をそろえると比べられます。

(2) この本は140ページありました。けんじさんの読んだページ数は、なおこさんの読んだページ数より何ページ多いですか。

<式> $140 \times \frac{1}{28} = \frac{140}{28} = 5$	<答え> 5ページ 多い
---	----------------------------------

全体の数となる140に、多い分 $\frac{1}{28}$ をかけると求められます。

[別の答え方もあります。]

$$\text{けんじさんの読んだページ数} \quad 140 \times \frac{2}{7} = 40$$

$$\text{なおこさんの読んだページ数} \quad 140 \times \frac{1}{4} = 35$$

$$40 - 35 = 5$$

- 3 下にあげた4つの式で、●は0でない同じ数を表しています。計算の答えが●の表す数より大きくなるものを、下の(1)から(4)までの中からすべて選んで、その番号を書きましょう。

(1) ● $\times \frac{7}{5}$

(2) ● $\times \frac{1}{2}$

(3) ● $\times \frac{1}{3}$

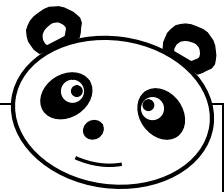
(4) ● $\times 1\frac{3}{5}$

1より大きい数をかけると、もとの数より大きくなります。また、1より小さい数をかけると、もとの数より小さくなります。

したがって、(1)と(4)がもとの数●よりも大きくなります。

答え

(1), (4)



4 分数のわり算

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

1 次の計算をしましょう。

$$(1) \frac{3}{4} \div 3 = \frac{\cancel{3}^1 \times 1}{4 \times \cancel{3}_1} = \frac{1}{4}$$

$$(2) \frac{2}{7} \div \frac{3}{4} = \frac{2 \times 4}{7 \times 3} = \frac{8}{21}$$

$$(3) \frac{7}{8} \div 2 = \frac{7 \times 1}{8 \times 2} = \frac{7}{16}$$

$$(4) \frac{2}{5} \div 3 = \frac{2}{5 \times 3} = \frac{2}{15}$$

$$(5) \frac{1}{7} \div \frac{3}{4} = \frac{1 \times 4}{7 \times 3} = \frac{4}{21}$$

$$(6) \frac{7}{12} \div \frac{3}{4} = \frac{7 \times \cancel{4}^1}{\cancel{12}_3 \times 3} = \frac{7}{9}$$

2 $\frac{2}{3}$ m のリボンを 4 人で分けました。一人分は何 m になりますか。

$$<式> \frac{2}{3} \div 4 = \frac{\cancel{2}^1 \times 1}{3 \times \cancel{2}_2} = \frac{1}{6}$$

○もとの長さをわける人数で割ると求められます。

○分数の割り算は、割る数を逆数にしてかけます。

○もとの数にかけると 1 になる数を逆数といいます。 <答え>

$$\frac{1}{6} \quad \text{m}$$

3 $\frac{4}{5}$ m の長さの紙を 4 人に分けると、一人あたり何 cm になりますか。

$$<式> \frac{4}{5} \div 4 = \frac{\cancel{4}^1 \times 1}{5 \times \cancel{4}_1} = \frac{1}{5}$$

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm} \quad \text{なので} \quad \frac{1}{5} \text{ m} = 100 \text{ cm} \times \frac{1}{5} = \frac{\cancel{100}^{20} \times 1}{\cancel{5}_1} \text{ cm} = 20 \text{ cm}$$

<答え>

$$20 \quad \text{cm}$$

○もとの長さを分ける人数で割ると求められます。

○考え方として、もとの長さは $100 \times \frac{4}{5} = 80$ (cm)

これを 4 人に分けるので、 $80 \div 4 = 20$ でも求められます。



4 分数のわり算

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

1 次の計算をしましょう。約分ができる場合は約分しましょう。

$$(1) 6 \div \frac{1}{14} = 6 \times \frac{14}{1} = 84$$

$$(2) \frac{2}{3} \div \frac{2}{3} = \frac{\cancel{2}^1 \times \cancel{3}_1}{\cancel{3}_1 \times \cancel{2}_1} = 1$$

$$(3) \frac{5}{12} \div \frac{2}{3} = \frac{5 \times \cancel{3}^1}{\cancel{12}_4 \times 2} = \frac{5}{8}$$

$$(4) 12 \div \frac{2}{5} = \frac{\cancel{12}_6 \times 5}{\cancel{2}_1} = 30$$

$$(5) \frac{7}{9} \div \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4} \right) = \frac{7}{9} \div \left(\frac{8}{12} - \frac{3}{12} \right) = \frac{7}{9} \div \frac{5}{12} = \frac{7 \times \cancel{12}_4}{9 \times 5} = \frac{28}{15} = 1 \frac{13}{15}$$

2 1 mの重さが $\frac{3}{8}$ k gの^{ぼう}棒があります。この棒を3等分すると一つの重さは何k gで
しょうか。

$$\text{＜式＞} \quad \frac{3}{8} \div 3 = \frac{\cancel{3}^1 \times 1}{8 \times \cancel{3}_1} = \frac{1}{8}$$

○3等分するということは、3つに分ける
ということなので、3で割ることです。

＜答え＞

$$\frac{1}{8} \text{ k g}$$

- 3 あきらは、牛乳を $\frac{3}{4}$ L飲みました。まゆみさんは、あきらの半分の量だけ飲みました。まゆみさんの飲んだ量は何Lでしょうか。

$$\begin{aligned} \text{＜式＞} \quad \frac{3}{4} \div 2 &= \frac{3 \times 1}{4 \times 2} \\ &= \frac{3}{8} \end{aligned}$$

＜答え＞

$$\frac{3}{8} \text{ L}$$

○「半分の量」なので2分の1、つまり2で割ることです。

○2の逆数は $\frac{1}{2}$ になることに注意します。

- 4 にあてはまる数を書きましょう。

(1) $\frac{8}{12}$ 時間 = 分

$$1 \text{ 時間} = 60 \text{ 分} \quad \text{なので} \quad 60 \times \frac{8}{12} = \frac{60 \times 8}{12} = 40$$

で40分となる。

(2) $1\frac{1}{6}$ 分 = 秒

$$\begin{aligned} 1 \text{ 分} &= 60 \text{ 秒} \quad \text{なので} \\ 60 \times 1\frac{1}{6} &= 60 \times \frac{7}{6} \\ &= \frac{60 \times 7}{6} \\ &= 70 \\ &\text{で70秒となる。} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{または} \\ \text{はじめに} \frac{1}{6} \text{ (分)} &= 60 \times \frac{1}{6} \text{ (秒)} \\ &= 10 \text{ (秒)} \\ \text{を求める。} \\ \text{それに1分} &= 60 \text{ 秒を加えて 70 秒} \end{aligned}$$



4 分数のわり算

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

1 次の計算をしましょう。

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & \frac{1}{6} \div \frac{1}{2} + \frac{2}{7} \div \frac{1}{3} \\
 &= \frac{1 \times \cancel{2}^1}{\cancel{6} \times 1} + \frac{2 \times 3}{7 \times 1} \\
 &= \frac{1}{3} + \frac{6}{7} \\
 &= \frac{7+18}{21} \\
 &= \frac{25}{21} \\
 &= 1 \frac{4}{21}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & \frac{2}{3} \div \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{2} \right) \\
 &= \frac{2}{3} \div \left(\frac{2}{12} + \frac{6}{12} \right) \\
 &= \frac{2}{3} \div \frac{8}{12} \\
 &= \frac{2}{3} \times \frac{12}{8} \\
 &= \frac{2 \times \cancel{12}^3}{3 \times \cancel{8}_2} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

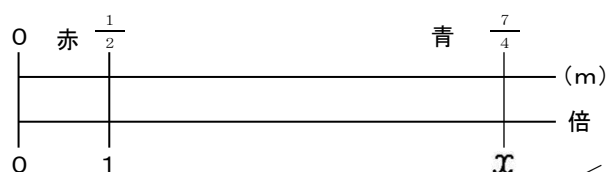
$$\begin{aligned}
 (3) \quad & \frac{4}{5} \div \frac{2}{5} - 1 \\
 &= \frac{4 \times \cancel{5}^1}{\cancel{5} \times 2} - 1 \\
 &= 2 - 1 \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & 2 \frac{2}{3} \div \frac{5}{3} + \frac{1}{2} \div \frac{2}{3} - 1 \\
 &= \frac{8 \times \cancel{3}^1}{\cancel{3} \times 5} + \frac{1 \times 3}{2 \times 2} - 1 \\
 &= \frac{8}{5} + \frac{3}{4} - 1 \\
 &= \frac{32}{20} + \frac{15}{20} - \frac{20}{20} \\
 &= \frac{27}{20} \\
 &= 1 \frac{7}{20}
 \end{aligned}$$

2 右の表のような長さの3本のテープがあります。

(1) 赤のテープの長さをもとにすると、青のテープの長さは、赤のテープの何倍ですか。

<式> $\frac{7}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{7}{2}$



<答え>

<テープの長さ>

	赤	青	緑
長さ (m)	$\frac{1}{2}$	$\frac{7}{4}$	$\frac{5}{8}$

$\frac{7}{2}$ 倍 (または 3.5)

赤を1とみて、数直線をつくって考えると、

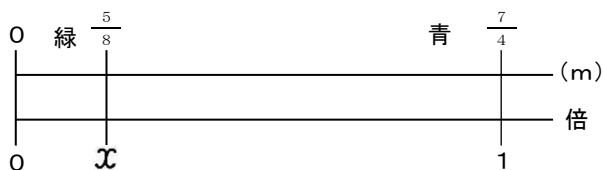
$\frac{1}{2} \times x = \frac{7}{4}$ ということなので、 $x = \frac{7}{4} \div \frac{1}{2}$ で求められることが分かります。

(2) 青のテープの長さをもとにすると、緑のテープの長さは何倍ですか。

<式> $\frac{5}{8} \div \frac{7}{4} = \frac{5}{14}$ (1)と同じように、青を1とみて考えます。

<答え>

$$\frac{5}{14} \text{ 倍}$$

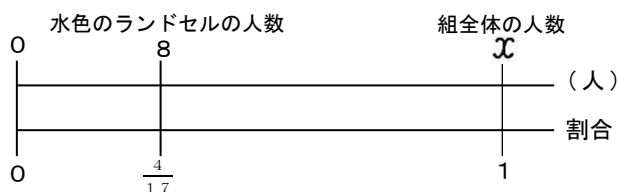


3 ゆみさんの組で、水色のランドセルで登校している人は8人です。これは、組全体の人数の $\frac{4}{17}$ にあたります。組全体の人数は何人ですか。

<式> $8 \div \frac{4}{17} = 34$

<答え>

34 人



数直線をつくって考える。 $x \times \frac{4}{17} = 8$ ということなので、 $x = 8 \div \frac{4}{17}$ で求められることが分かります。

4 下にあげた4つの式で、●は0でない同じ数を表しています。計算の答えが●の表す数より小さくなるものを、下の(1)から(4)までの中からすべて選んで、その番号を書きましょう。

(1) ● $\div \frac{5}{7}$

1より大きい数でわると、もとの数より小さくなります。また、1より小さい数でわると、もとの数より大きくなります。

(2) ● $\div \frac{3}{2}$

したがって、(2)と(4)がもとの数●よりも大きくなります。

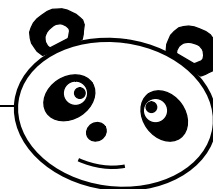
(3) ● $\div \frac{1}{3}$

●に簡単な数字、たとえば2を入れて計算してみると分かります。

(4) ● $\div 1\frac{3}{5}$

<答え>

(2), (4)



5 比

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

① 次の□に、あてはまることばを書きましょう。

2 : 3 は 「^に二 対 ^{さん}三」 と読みます。

② 次の割合を比で表しましょう。

(1) 3 と 5 の割合

(2) 8 と 5 の割合

(3 : 5)

(8 : 5)

(3) 2 mL と 9 mL の割合

(4) 17 kg と 13 kg の割合

(2 : 9)

(17 : 13)

③ 次の比で、等しい場合は○を、等しくない場合は×を()に記入しましょう。

(1) 3 : 6 と 15 : 30

(2) 6 : 8 と 12 : 14

(○)

(×)

(3) 4 : 7 と 36 : 63

(4) 9 : 12 と 27 : 38

(○)

(×)

□ : ○の□と○に同じ数をかけたり、同じ数でわったりしてできる比を「等しい比」といいます。



5 比

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

1 次の比の中から， $3:9$ と等しい比をすべて見つけ，番号で答えましょう。

- (1) $1:3$ (2) $2:7$ (3) $18:6$ (4) $16:47$

答え ((1))

□：○の□と○に同じ数をかけたり，同じ数でわったりしてできる比を「等しい比」といいます。

$3:9$ の両方を3でわると，(1)と同じ比になります。

2 次の式で の表す数を求めましょう。

(1) $12:16 = 3 : \boxed{4}$ (2) $3:2 = \boxed{12} : 8$

(3) $7:4 = \boxed{49} : 28$ (4) $8:5 = 72 : \boxed{45}$

3 ^{たて}縦と横の長さの比が $3:7$ になるような長方形をかくことにしました。横の長さを 28 cm にすると，縦の長さは何 cm すればよいでしょうか。

<式>

$$3:7 = \square : 28$$

$$28 \div 7 = 4$$

$$3 \times 4 = 12$$

28 は 7 を 4 倍した数です。同じように， 3 を 4 倍すると答えを求めることができます。

(答え) (12 cm)

4 テープを $7:8$ に分けると，長い方は 24 m になりました。このとき短い方は何 m になりますか。

<式>

$$7:8 = \square : 24$$

$$24 \div 8 = 3$$

$$7 \times 3 = 21$$

24 は 8 を 3 倍した数です。同じように， 7 を 3 倍すると答えを求めることができます。

(答え) (21 m)



5 比

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

1 比の値を求めましょう。

(1) $9 : 6$

(2) $12 : 16$

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

($\frac{3}{4}$)

2 サラダにかける和風ソースを作るのに、しょうゆ と す と サラダ油を使います。す と サラダ油は $1 : 2$ の割合で混ぜます。また、しょうゆとサラダ油は $1 : 5$ の割合で混ぜます。まゆみさんは、すを 7 mL 用意しました。サラダ油としょうゆは何 mL 用意すればよいでしょうか。

<式>

$$1 : 2 = 7 : \square$$

$$2 \times 7 = 14$$

$$1 : 5 = \square : 14$$

$$14 \div 5 = 2.8$$

<答え> (サラダ油 14 mL, しょうゆ 2.8 mL (または $\frac{14}{5}$ mL, $2\frac{4}{5}$ mL))

3 ある日の、昼の長さや夜の長さの比は $25 : 23$ でした。この日の昼の長さは何時間何分でしたか。

<式> 1日は24時間なので、昼の長さを□時間とすると、

$$24 : \square = (25 + 23) : 25$$

$$= 48 : 25$$

1日の長さや昼の長さの比を考えます。

$$24 \div \square = 48 \div 25$$

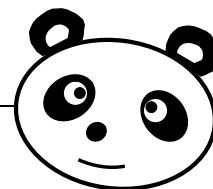
$$\square = 12.5$$

比の値が等しくなります。

$$12.5 \text{ 時間} = 12 \text{ 時間 } 30 \text{ 分}$$

0.5時間は30分です。

<答え> (12時間30分)



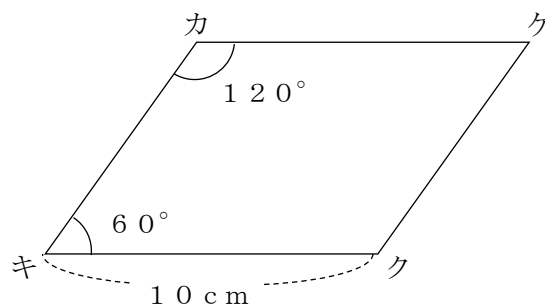
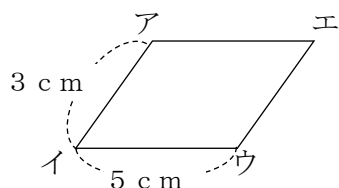
6 拡大図と縮図

学
年

組

氏
名

- 1 下の図で，平行四辺形カキクケは，平行四辺形アイウエの拡大図です。



- (1) 辺カキの長さは何 cm ですか。

6 cm

- (2) 角アの大きさは何度ですか。

120°

- (3) 角ケは何度ですか。

60°

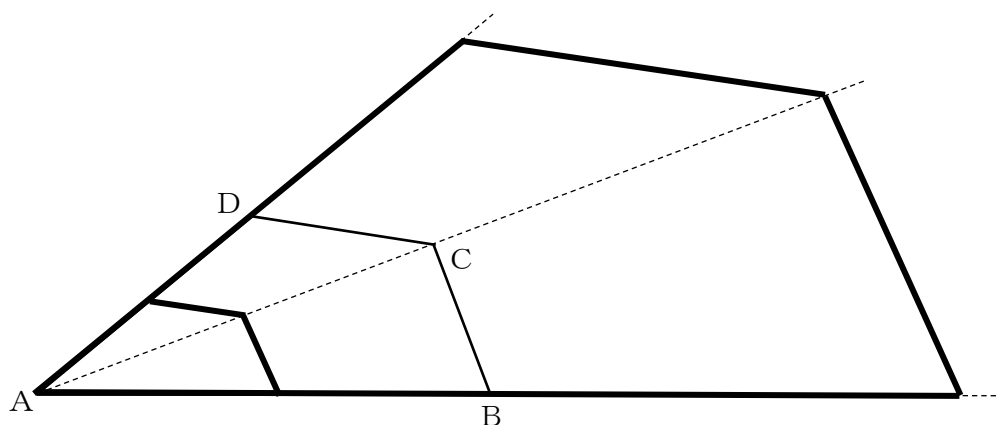
- (4) 辺カケの長さは何 cm ですか。

10 cm

- (5) 平行四辺形カキクケは，平行四辺形アイウエの何倍の拡大図ですか。

2 倍の拡大図

- 2 下の四角形 ABCD の 2 倍の拡大図と， $\frac{1}{2}$ の縮図をかきましょう。



A から B, C, D の長さを測ります。その長さの 2 倍の長さの点を結ぶと 2 倍の拡大図をかくことができます。

また， $\frac{1}{2}$ の長さの点を結ぶと $\frac{1}{2}$ の縮図をかくことができます。



6 拡大図と縮図

学
年

組

氏
名

- 1 右の三角形アイウの $\frac{1}{2}$ の縮図，三角形カキクをかきたいと思います。

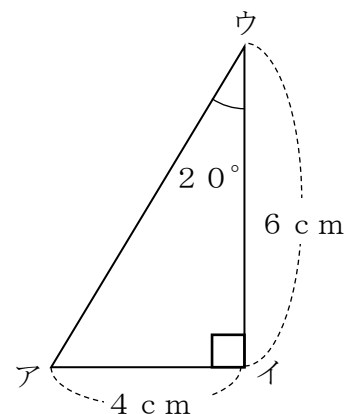
(1) 辺アイに対応する辺カキは何 cm にすればよいでしょうか。

2 cm

(2) 角アに対応する角カ，及び角イに対応する角キは，それぞれ何度にすればよいでしょうか。

角カ 70° 角キ 90°

角イは直角なので，角キは90° になります。
角アは，180から角イ90° と角ウ20° をひくと
70° になるので，角カも70° になります。



(3) 辺イウに対応する辺キクの長さは何 cm にすればよいでしょうか。

3 cm

- 2 右の三角形アエオは，点アを中心として三角形アイウを拡大したものです。

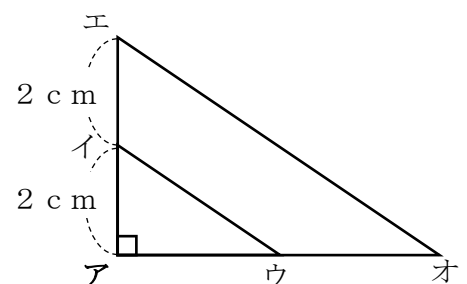
(1) 三角形アエオは三角形アイウの何倍の拡大図ですか。

アイ，イエともに2 cmなので，辺アエの長さは4 cmになります。したがって，辺アエは，辺アイの長さの2倍になるので，2倍の拡大図です。

2 倍の拡大図

(2) 辺アウが3 cmのとき，辺アオの長さは何 cm ですか。

6 cm



(3) (2) のとき三角形アエオの面積は何 cm^2 になりますか。

<式> $6 \times 4 \div 2 = 12$

底辺が辺アオで6 cm，角アが垂直なので辺アエが高さで4 cmです。

12 cm^2

(4) 三角形アエオの面積は，三角形アイウの面積の何倍になりますか。

<式> 三角形アイウの面積

$$3 \times 2 \div 2 = 3$$

$$12 \div 3 = 4$$

4 倍

底辺が辺アウで3 cm，辺アエが高さで2 cmとなるので，三角形アイウの面積は3 cm^2 です。
したがって， $12 \div 3$ で4倍です。



6 拡大図と縮図

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

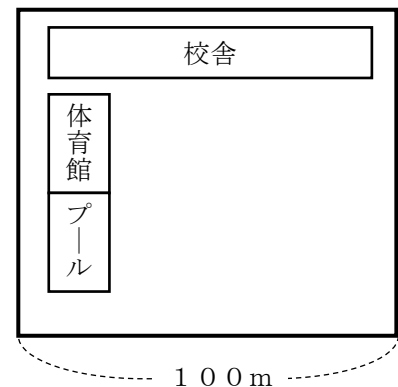
1 右の図は、ある学校の縮図です。

- (1) 学校のしき地の横の長さは100mありますが、この縮図では5cmで表されています。実際の長さの何分の1に縮められていますか。

(式) $100\text{m} = 10000\text{cm}$

$$\frac{5}{10000} = \frac{1}{2000}$$

(答え) $\frac{1}{2000}$



100mをcmになおすと10000cmになります。10000cmを5cmに表されているので、 $\frac{5}{10000} = \frac{1}{2000}$ です。

- (2) 校舎の長さは、縮図上では4cmです。実際の長さは何mですか。

(式) $4 \times 2000 = 8000$

$$8000\text{cm} = 80\text{m}$$

(答え) 80m

実際の長さは、縮図上の長さの2000倍なので、 $4 \times 2000 = 8000$ 。
 $8000\text{cm} = 80\text{m}$ です。

2 けいたくんの身長は 1.6mで、かげの長さは 2.3mです。
同じ時こくに、けいたくんの後ろにあるまっすぐに立っている木のかげの長さは 18.4mです。

- (1) 木のかげの長さは、けいたくんのかげの長さの何倍ですか。

(式) $18.4 \div 2.3 = 8$

(答え) 8倍

- (2) 木の高さは何mですか。

(式) $1.6 \times 8 = 12.8$

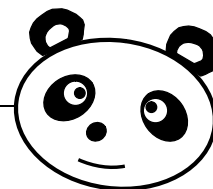
(答え) 12.8m

木のかげの長さをけいたくんのかげの長さでわると、何倍かが出ます。したがって、

$$18.4 \div 2.3 = 8 \text{ となり、答えは8倍です。}$$

木の高さはけいたくんの身長8倍になるので、

$$1.6 \times 8 = 12.8 \text{ となり、答えは } 12.8\text{m} \text{ です。}$$



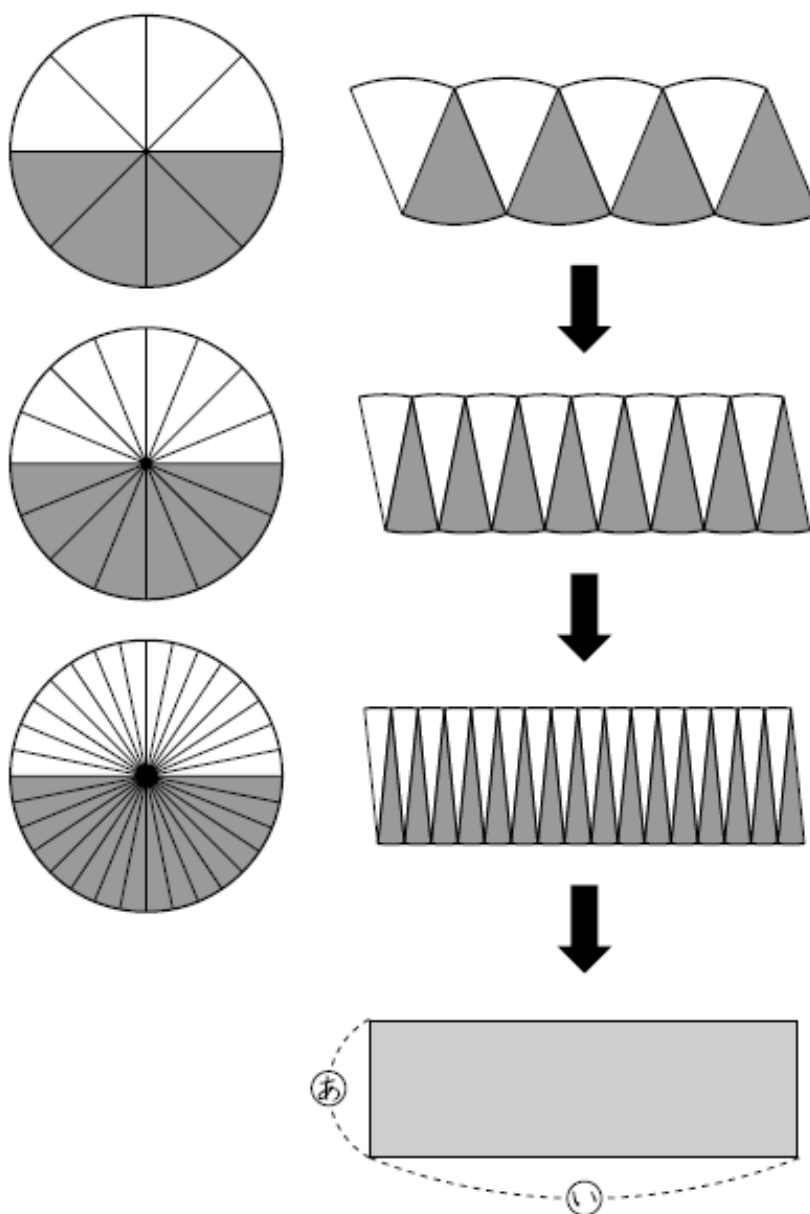
7 円の面積

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

※H22全国学力調査問題（1）国 80.1%，県 77.0% （2）国 55.3%，県 51.8%

- 1 下の図のように、円をどんどん細かく分けてならべかえると、長方形になると考えられます。

したがって、円の面積は㊦と㊩の積で求めることができます。



(1) ㊦は円のどの部分にあたりますか。下の①から④までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

- ① 半径 ② 直径 ③ 円周 ④ 円周の半分

①

(2) ㊧は円のどの部分にあたりますか。下の①から④までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

- ① 半径 ② 直径 ③ 円周 ④ 円周の半分

※ 円周の半分の長さが、ちょうど長方形の横の長さになっています。

④

2 次の①～⑥にあてはまることばや数を、下の解答らんに書きましょう。

円の面積は、次の公式で求められます。

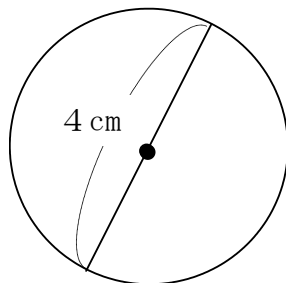
(①) × (②) × (③)

③は、(④) が、(⑤) の何倍になっているかを表す数で、約 (⑥) です。

①	半径	②	半径	③	円周率
④	円周の長さ	⑤	直径の長さ	⑥	3. 1 4

3 次の円の面積を求めましょう。

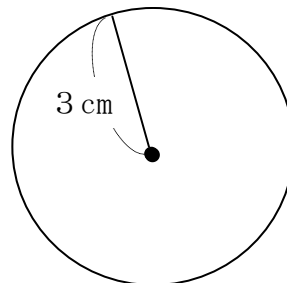
(1)



$$2 \times 2 \times 3. 1 4 = 1 2. 5 6$$

1 2. 5 6 cm²

(2)



$$3 \times 3 \times 3. 1 4 = 2 8. 2 6$$

2 8. 2 6 cm²

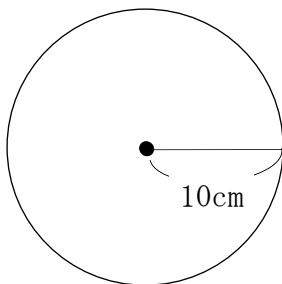


7 円の面積

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

※H19全国学力調査問題

- 1 次の図形の面積を求める式と答えを書きましょう。(円周率は3.14を使います。)



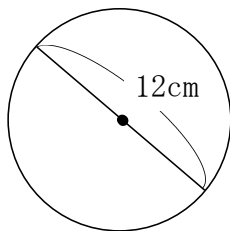
式 $10 \times 10 \times 3.14 = 314$

※ 円の面積＝半径×半径×円周率

答え (314 cm^2)

- 2 次の円の面積と円周の長さを求めましょう。

(1)



面積＝半径×半径×円周率

半径は $12 \div 2 = 6$ なので

$6 \times 6 \times 3.14 = 113.04$

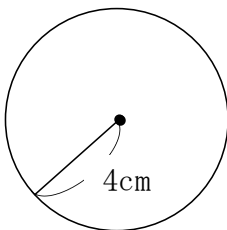
面積 (113.04 cm^2)

円周＝直径×円周率 なので

$12 \times 3.14 = 37.68$

円周 (37.68 cm)

(2)



$4 \times 4 \times 3.14 = 50.24$

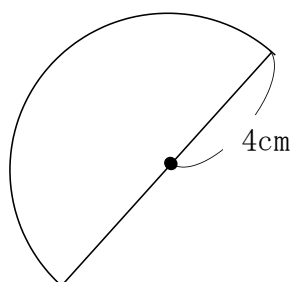
面積 (50.24 cm^2)

$(4 \times 2) \times 3.14 = 25.12$

円周 (25.12 cm)

- 3 次の形の面積を求めましょう。

(1)

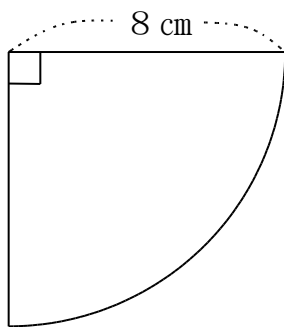


式 $4 \times 4 \times 3.14 \div 2 = 25.12$

半円の面積＝半径×半径×円周率÷2

答え (25.12 cm^2)

(2)



式 $8 \times 8 \times 3.14 \div 4 = 50.24$

円の $\frac{1}{4}$ なので、円の面積を4で割る。

答え (50.24 cm^2)

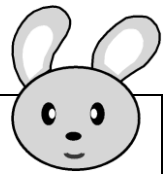
4 1円玉の直径はおよそ何cmでしょう。また、面積はおよそ何 cm^2 でしょう。

直径 およそ (2 cm^2)

半径は1cmなので

$$1 \times 1 \times 3.14 = 3.14$$

面積 およそ (3.14 cm^2)

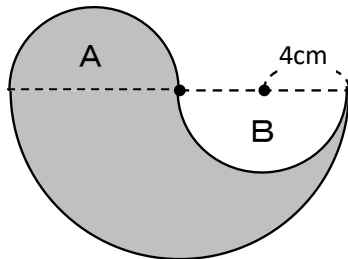


7 円の面積③

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

1 下の図で、色が塗ってある部分のまわりの長さや面積を求めましょう。

(1)



半径 8 cm の円周の半分の長さや、半径 4 cm の円の円周の長さを加える。

$$\begin{aligned}
 & (8 \times 2) \times 3.14 \div 2 + 8 \times 3.14 \\
 &= 16 \times 3.14 \div 2 + 25.12 \\
 &= 50.24
 \end{aligned}$$

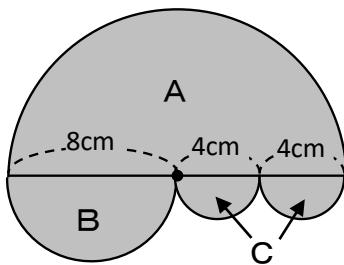
A と B は、ともに半径 4 cm の円の半分なので、A を B にうつして考えると、半径 8 cm の円の半分となる。

$$\begin{aligned}
 & 8 \times 8 \times 3.14 \div 2 \\
 &= 200.96 \div 2 \\
 &= 100.48
 \end{aligned}$$

まわりの長さ (50.24 cm)

面積 (100.48 cm²)

(2)



〔周りの長さ : A + B + C〕

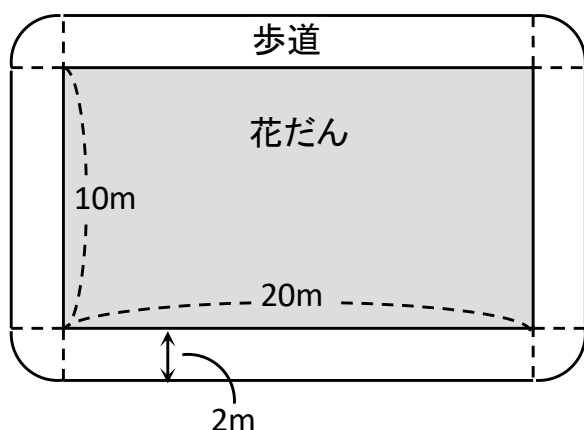
$$\begin{aligned}
 & (16 \times 3.14 \div 2) + (8 \times 3.14 \div 2) + (4 \times 3.14) \\
 &= 25.12 + 12.56 + 12.56 \\
 &= 50.24
 \end{aligned}$$

〔面積 : A + B + C〕

$$\begin{aligned}
 & (8 \times 8 \times 3.14 \div 2) + (4 \times 4 \times 3.14 \div 2) + 2 \times 2 \times 3.14 \\
 &= 100.48 + 25.12 + 12.56 \\
 &= 138.16
 \end{aligned}$$

まわりの長さ (50.24 cm) 面積 (138.16 cm²)

- 2 たて10m，横20mの花だんのまわりに，幅2mの歩道を作ろうと思います。



- (1) 歩道の外側の長さは，花だんのまわりの長さより何m長いですか。

<式>

$$2 \times 2 \times 3.14 = 12.56$$

歩道の外側の長さは，花だんのまわりの長さより半径2mの円の円周分だけ長い。

(12.56m)

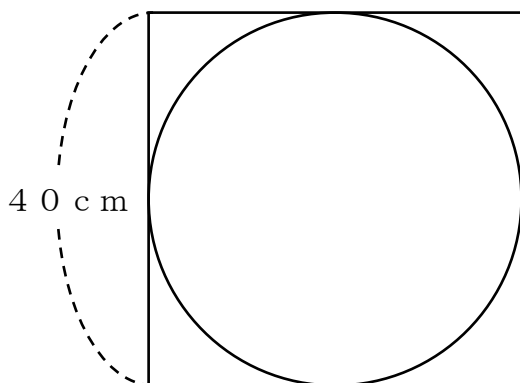
- (2) 歩道の外側の長さは何mですか。

<式>

$$10 \times 2 + 20 \times 2 + 12.56 = 72.56$$

(72.56m)

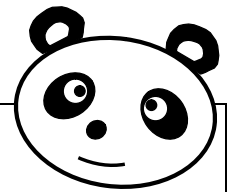
- 3 1辺が40cmの正方形の紙から，いちばん大きな円を切り取りました。残った部分の面積は何 cm^2 ですか。



正方形の面積－円の面積

$$\begin{aligned} & (40 \times 40) - (20 \times 20 \times 3.14) \\ &= 1600 - 1256 \\ &= 344 \end{aligned}$$

(344 cm^2)

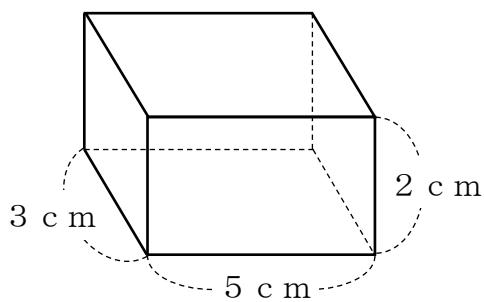


8 角柱と円柱の体積

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

1 下の四角柱の体積を求めましょう。

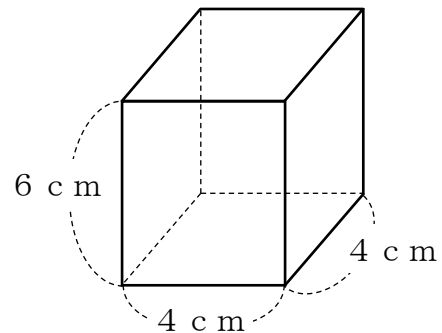
(1)



(式) $3 \times 5 \times 2 = 30$

体積 (30) cm^3

(2)

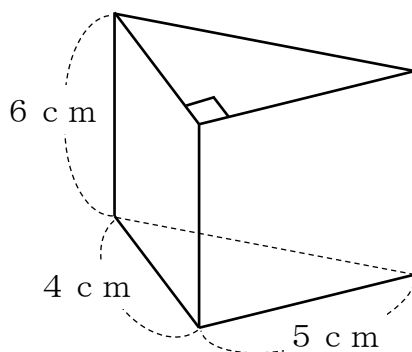


(式) $4 \times 4 \times 6 = 96$

体積 (96) cm^3

2 下の角柱や円柱の底面積と体積を求めましょう。

(1)



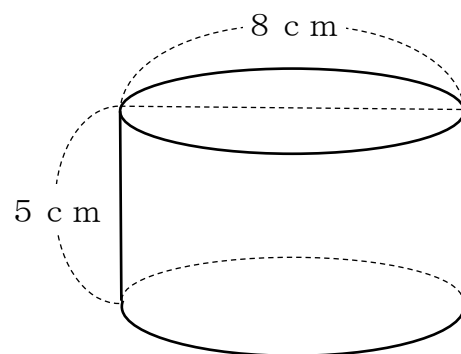
(式) $4 \times 5 \div 2 = 10$

底面積 (10) cm^2

(式) $10 \times 6 = 60$

体積 (60) cm^3

(2)



(式) $8 \div 2 = 4$

$4 \times 4 \times 3.14 = 50.24$

底面積 (50.24) cm^2

(式) $50.24 \times 5 = 251.2$

体積 (251.2) cm^3

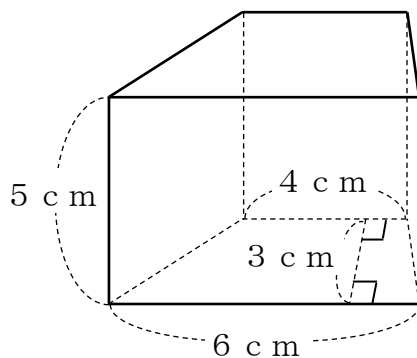


8 角柱と円柱の体積

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

1 下のような立体の体積を求めましょう。

(1)

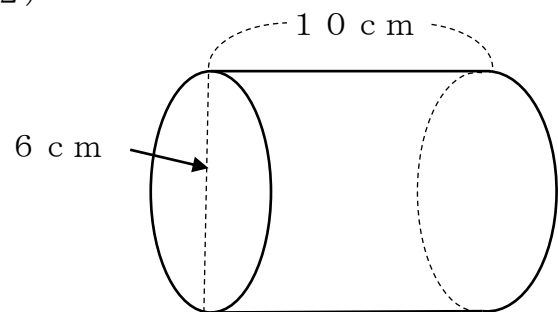


$$(式) \quad (4 + 6) \times 3 \div 2 \times 5 = 75$$

台形の面積 (立体の底面積)

体積 (75) cm^3

(2)

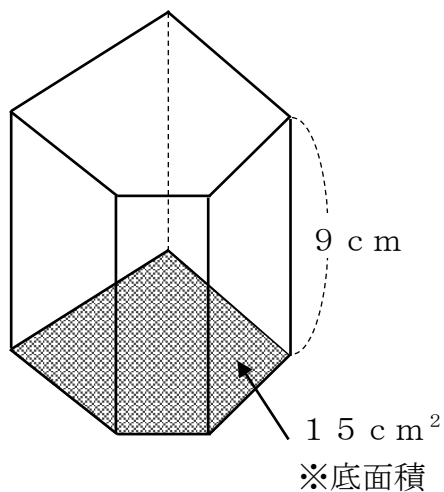


$$(式) \quad 6 \div 2 = 3$$

$$3 \times 3 \times 3.14 \times 10 = 282.6$$

体積 (282.6) cm^3

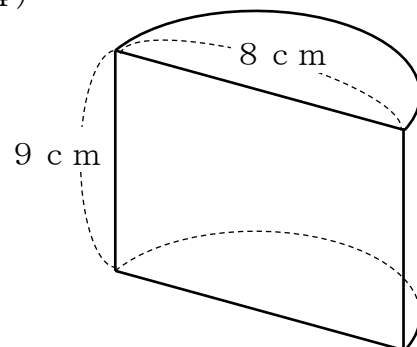
(3)



$$(式) \quad 15 \times 9 = 135$$

体積 (135) cm^3

(4)



※円柱を半分に切った形

$$(式) \quad 8 \div 2 = 4$$

$$4 \times 4 \times 3.14 \div 2 \times 9 = 150.72$$

体積 (150.72) cm^3

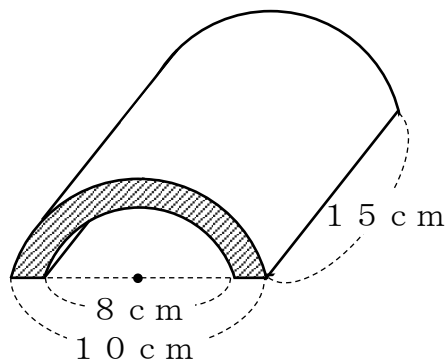


8 角柱と円柱の体積

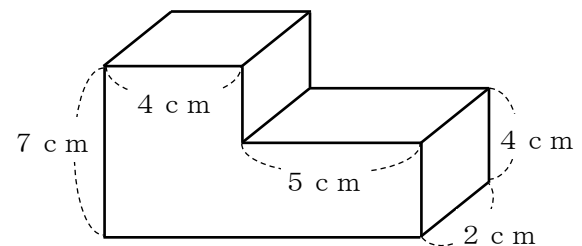
学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

1 下の立体の体積を求めましょう。

(1)



(2)



(1) (式) $10 \div 2 = 5, 8 \div 2 = 4$

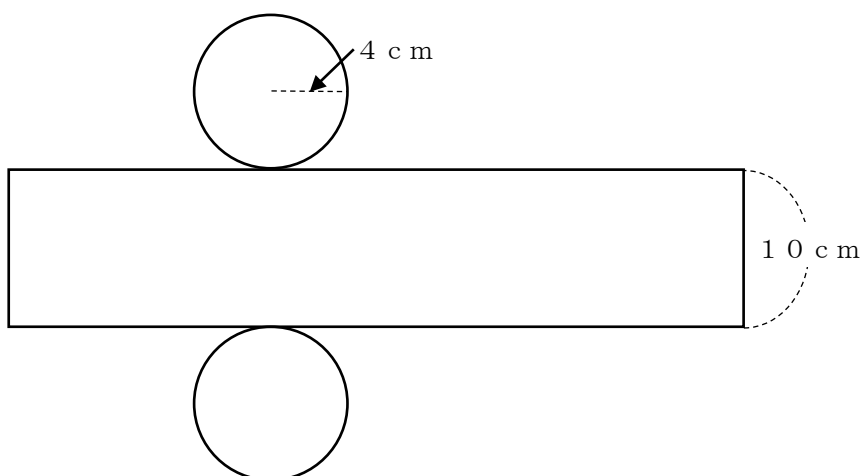
$(5 \times 5 \times 3.14 \div 2 - 4 \times 4 \times 3.14 \div 2) \times 15 = 211.95$

(2) (式) $2 \times 4 \times 7 + 2 \times 5 \times 4 = 96$

体積 (211.95) cm^3

体積 (96) cm^3

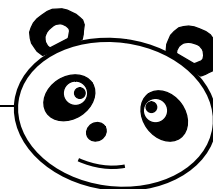
2 次の展開図を組み立ててできる立体の体積を求めましょう。



組み立ててできる立体は、
底面が半径 4 cm の円で
高さが 10 cm の円柱で
す。

(式) $4 \times 4 \times 3.14 \times 10 = 502.4$

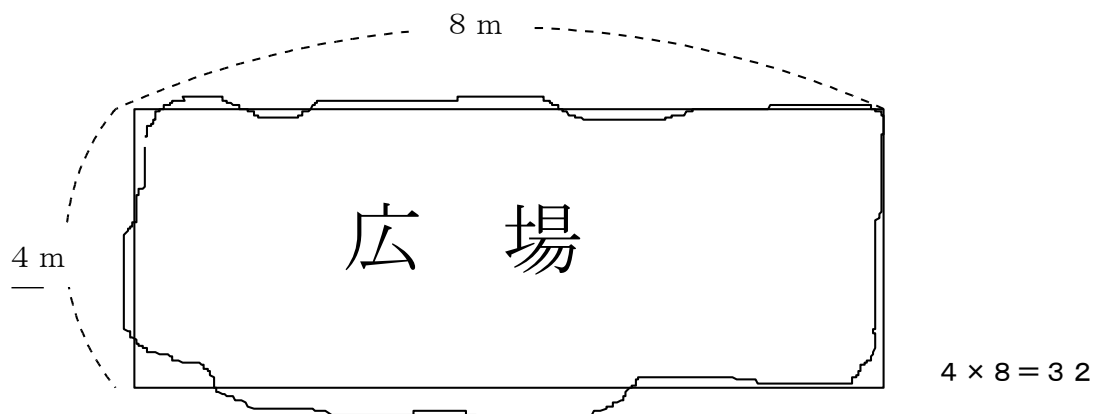
体積 (502.4) cm^3



9 およその面積と体積

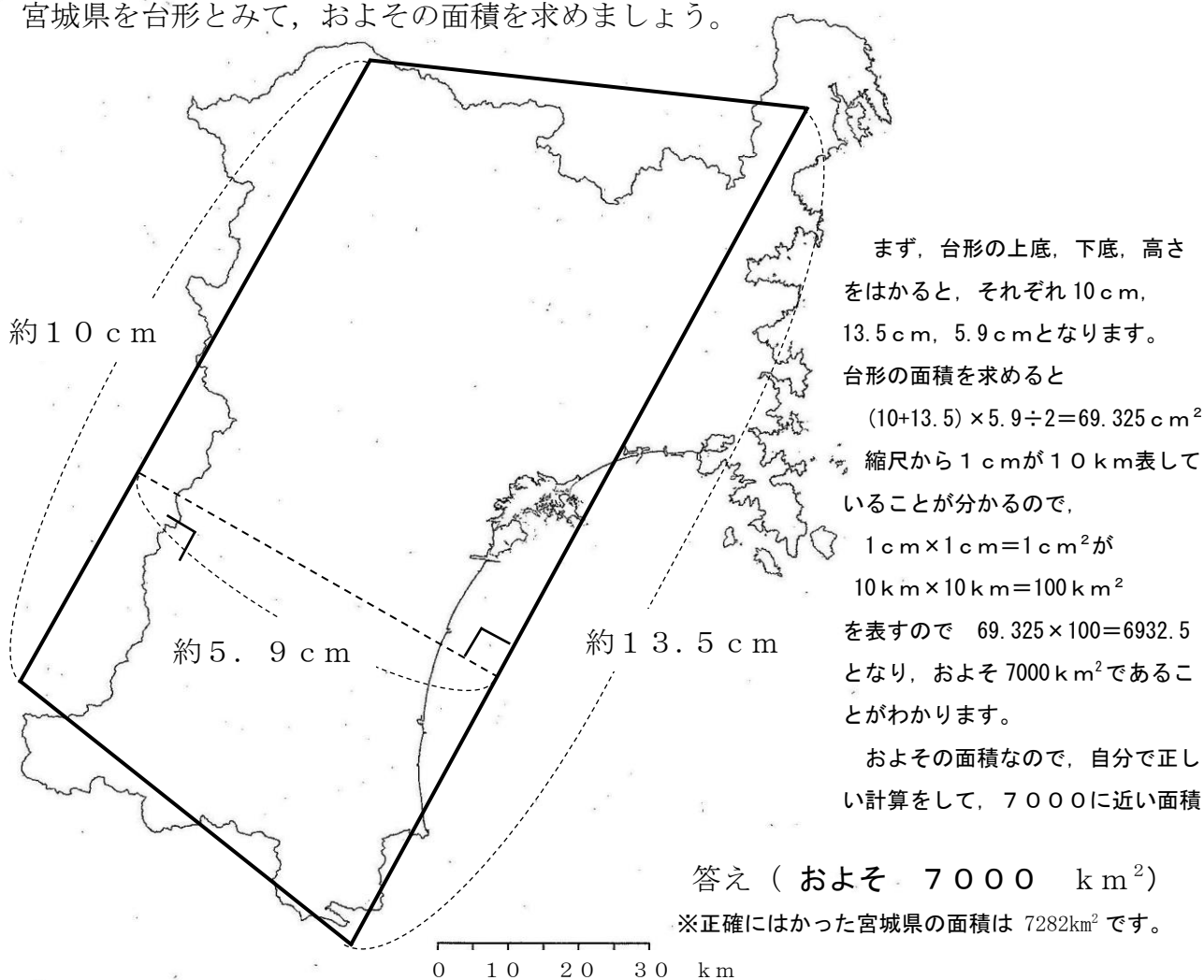
学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

- 1 次のような形をした広場のおよその面積を求めましょう。



答え (およそ 32 m^2)

- 2 宮城県を台形とみて、およその面積を求めましょう。





9 およその面積と体積

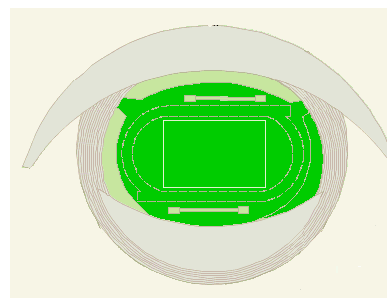
学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

- 1 下の図は、宮城スタジアムのグラウンドのおよその形です。グラウンドは、どんな形に似ていますか。次の（１）から（４）の中から選びましょう。

（１）ひし形 （２）三角形 （３）台形 （４）長方形



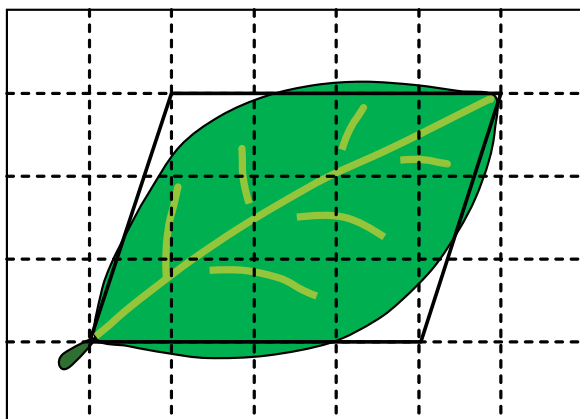
宮城スタジアム



答え

（４）

- 2 次の方眼は１めもり１ｃｍです。色のついた木の葉について次の問いに答えましょう。



平行四辺形の面積を求める公式は、
「底辺×高さ」です。

めもりを見ると、底辺はおよそ４めもり分、
高さはおよそ３めもり分あります。

- （１）左の図の木の葉はおよそどんな形であるといえますか。

答え

平行四辺形

- （２）この木の葉のおよその面積を求めましょう。

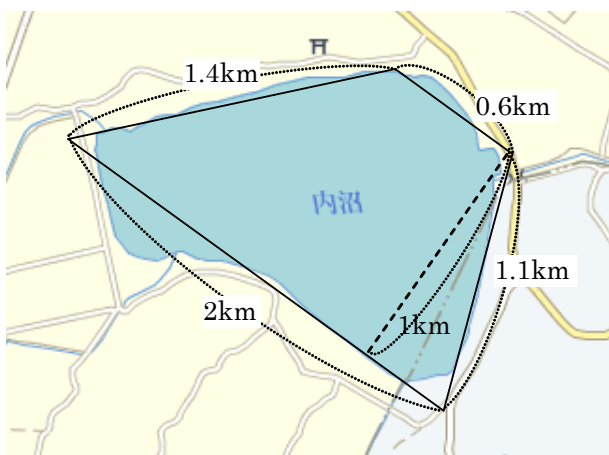
式

$$4 \times 3 = 12$$

答え

およそ 12 c m²

3 下の図は、宮城県の北部にある内沼^{うちぬま}です。



内沼は宮城県の仙北にある栗原市と登米市との境界付近に広がっています。

この地域は雪が少なく、しかも沼の全面が凍らないため、例年10月下旬になるとシベリアから渡って来るたくさんの渡り鳥（ハクチョウ・ガンカモ類など）の飛来地として知られており、鳥たちが冬を越すことができる条件を備えた沼です。

昭和63年には国際的に重要な湿地および、その動植物の保全促進を目的としたラムサール条約の登録地になりました。

(1) 左の図の内沼はおよそどんな形であるといえますか。

答え

台形

(2) 内沼のおよその面積を求めましょう。

式

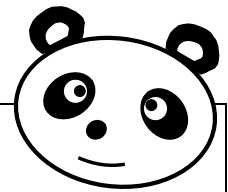
$$(0.6 \times 2) \times 1 \div 2 = 1.3$$

答え

およそ 1.3 km^2

台形の面積を求める公式は、「(上底+下底)×高さ÷2」です。

地図を見ると、上底は0.6km、下底は2km、高さは1kmとなっています。



10 比例と反比例

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

1 下の表で、○は□に比例していますか。

(1)

□ (分)	3	6	9	12	15
○ (cm)	6	12	18	24	30

答え

比例している

(2)

□ (L)	2	4	6	8	10
○ (kg)	6	8	10	12	14

答え

比例していない

【考え方1】 □が2倍、3倍…のとき、それにともなって○も2倍、3倍…となると、○は□に比例しているといえます。したがって(1)は比例しているといえます。

【考え方2】 ○を□でわったとき、どの列も答えが2になるので、(1)は比例しているといえます。

2 次の表は、正方形の1辺の長さともわりの長さとの関係を表したものです。

〔正方形の1辺の長さともわりの長さ〕

1辺の長さ□ (cm)	1	2	3	4	5
まわりの長さ○ (cm)	4	8	ア	イ	ウ

(1) 上の表のアからウにあてはまる数を書きましょう。

答え

ア (12)

イ (16)

ウ (20)

(2) 正方形のまわりの長さは、1辺の長さに比例していますか。

答え

比例している

【考え方1】 1辺の長さ□が2倍、3倍…になったとき、まわりの長さ○も2倍、3倍…になっているので、正方形のまわりの長さは1辺の長さに比例しているといえます。

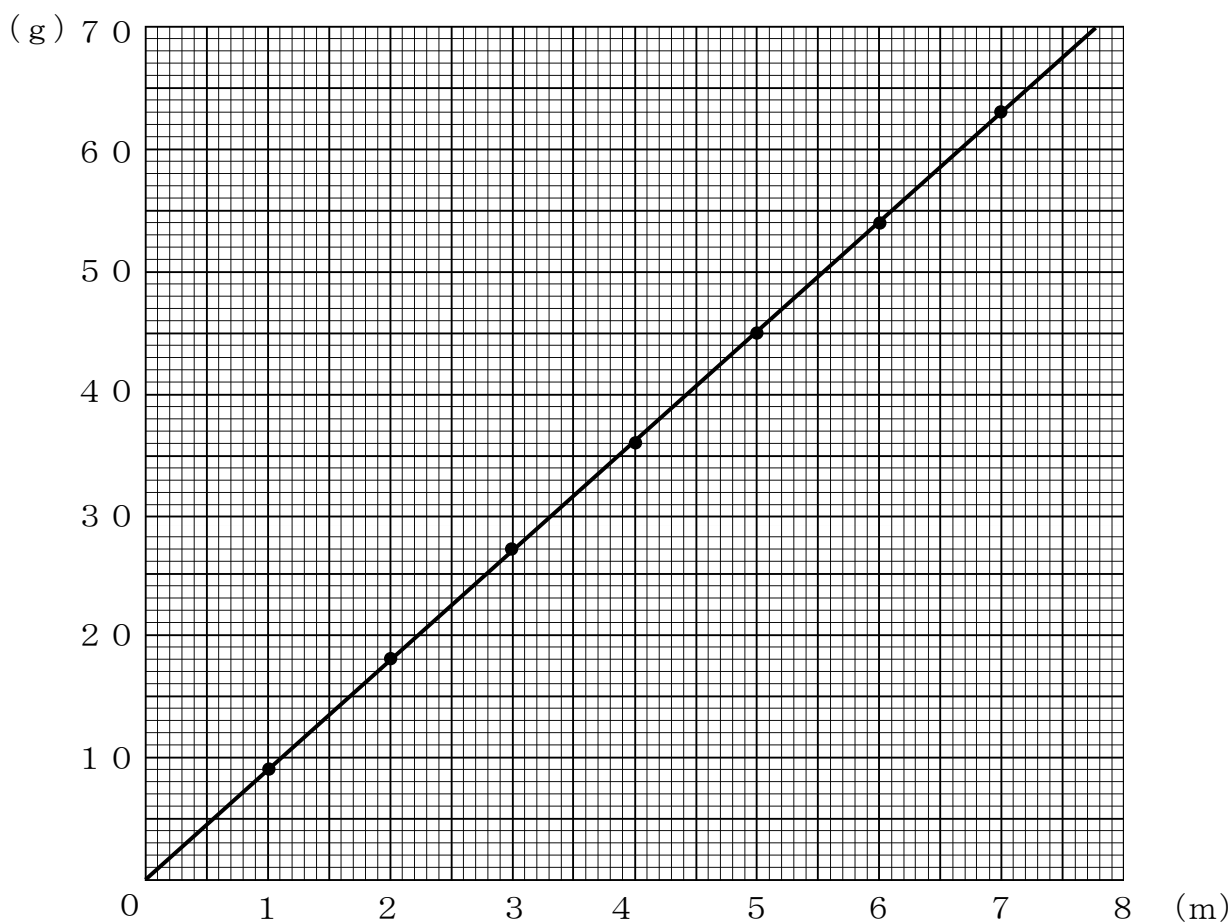
【考え方2】 ○を□でわったとき、どの列も答えが4となるので、正方形のまわりの長さは1辺の長さに比例しているといえます。

- 3 下の表は、針金の長さと言さを表したものです。表とグラフを完成させて、針金の重さ（○g）は長さ（□m）に比例しているかどうかを答えましょう。

〔針金の長さと言さ〕

長さ□（m）	1	2	3	4	5	6	7	8	9
重さ○（g）	9	18	27	36	45	54	63	72	81

〔針金の長さと言さ〕



答え

比例している

【考え方1】 針金の長さ□が2倍、3倍、倍4倍…になると、重さ○も2倍、3倍、4倍…になるので、針金の長さと言金の重さは比例しているといえます。

【考え方2】 ○を□でわったときどの列も答えが9となるので、針金の長さと言金の重さは比例しているといえます。

【考え方3】 このグラフは0の点を通る直線になっているので、針金の長さと言金の重さは比例しているといえます。

- 4 下の(1)～(3)の2つの量で、 y が x に反比例しているものに○、反比例しないものに×をつけましょう。

2つの量 x と y があり、 x の値が2倍、3倍、・・・になると、それにもなって y の値が $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、・・・になるとき、「 y は x に反比例する」といいます。

- (1) 面積が 60 cm^2 の長方形の縦の長さとの横の長さ

縦の長さ x (cm)	3	6	10	12	15
横の長さ y (cm)	20	10	6	5	4

答え

○

- (2) 120 km の道のりを自動車で移動するときの速さとかかる時間

時速 x (km)	10	20	30	40	50
かかる時間 y (時間)	12	6	4	2	2.4

答え

○

- (3) 正方形の1辺の長さとの面積

1辺の長さ x (cm)	1	2	3	4	5
面積 y (cm^2)	1	4	9	16	25

答え

×

- 2 下の表は、面積が 6 cm^2 の長方形の縦の長さとの横の長さの関係を表したものです。

〔面積が 6 cm^2 の長方形の縦の長さとの横の長さ〕

縦の長さ x (cm)	1	2	3	4	5
横の長さ y (cm)	6	3	ア	イ	ウ

- (1) 上の表のアからウにあてはまる数を書きましょう。

$$6 \div 3 = 2 \quad 6 \div 4 = 1.5 \text{ または } \frac{3}{2} \quad 6 \div 5 = 1.2 \text{ または } \frac{6}{5}$$

答え

ア (2) イ (1.5 または $\frac{3}{2}$) ウ (1.2 または $\frac{6}{5}$)

- (2) 長方形の横の長さは、縦の長さに反比例していますか。

答え

反比例している

例えば、縦の長さが 1 cm から 2 cm と2倍になると横の長さは 6 cm から 3 cm と $\frac{1}{2}$ 倍になり、縦の長さが 1 cm から 3 cm と3倍になると横の長さは 6 cm から 2 cm と $\frac{1}{3}$ 倍になっているので反比例です。

5 下の表は、面積が 18 cm^2 の長方形の縦の長さ x と横の長さ y を表したものです。

(1) 表を完成させましょう。

縦の長さ x (cm)	1	2	3	4	5	6	9	12	18
横の長さ y (cm)	18	9	6	4.5	3.6	3	2	1.5	1

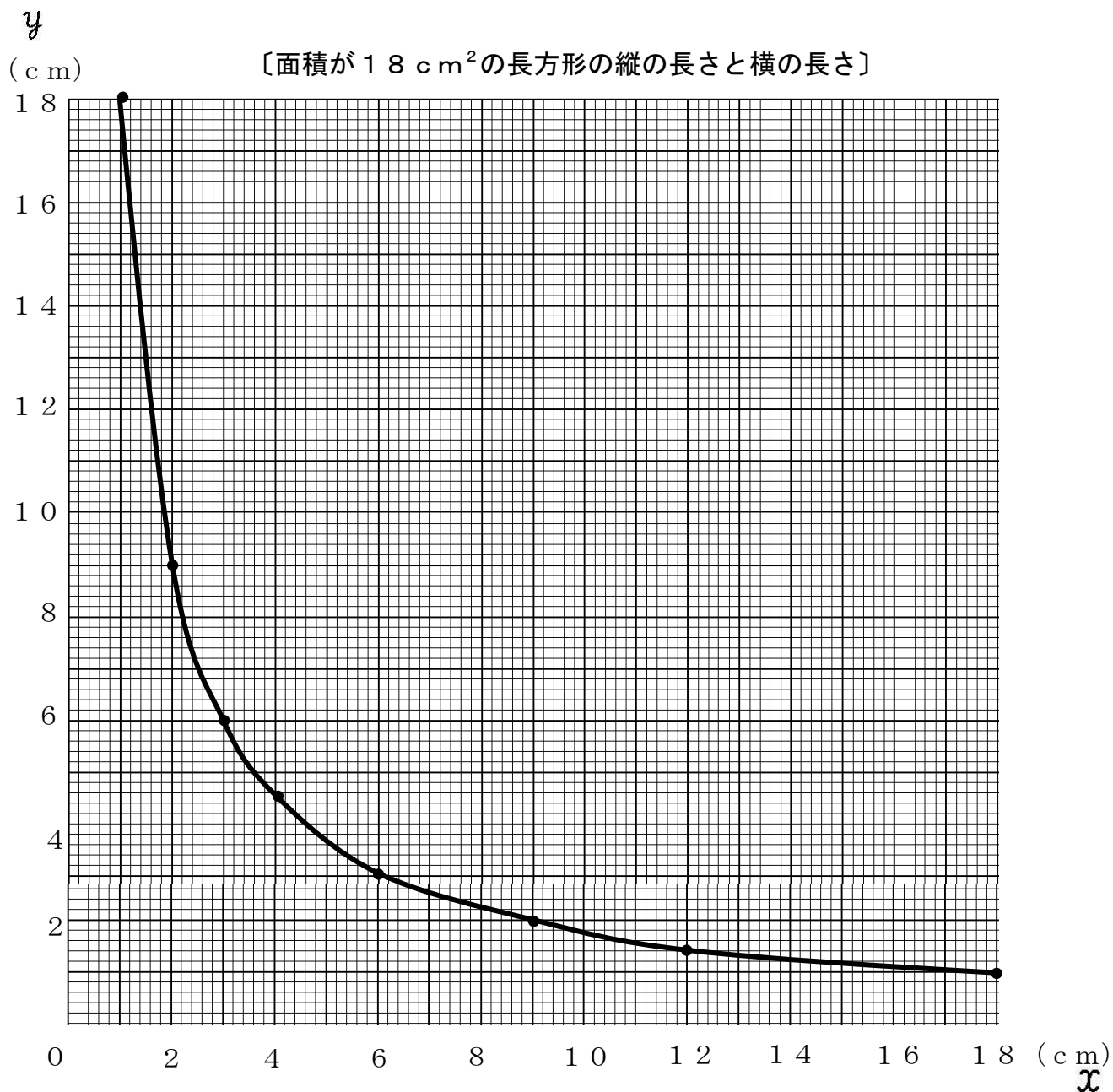
(2) 横の長さは縦の長さに反比例していますか。

答え

反比例している

(3) 縦の長さの値と横の長さの値の組を、下のグラフに表しましょう。

反比例のグラフは、比例のグラフと異なり、曲線になります。





10 比例と反比例

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

1 下の表で、○は□に比例していますか。

(1)

□ (分)	5	4	3	2	1
○ (cm)	30	24	18	12	6

答え

比例している

(2)

□ (分)	1	2	3	4	5
○ (cm)	20	19	18	17	16

答え

比例していない

【考え方1】 □が2倍、3倍…のとき、それにもなって○も2倍、3倍…となると、○は□に比例しているといえます。したがって(1)は比例しているといえます。

【考え方2】 ○を□でわったとき、どの列も答えが6になるので、(1)は比例しているといえます。

2 次の表は、紙の枚数と重さを調べたものです。

紙の枚数□ (枚)	1	2	3	4	5
重さ○ (g)	20	40	60	80	100
○÷□	20	ア	イ	ウ	エ

(1) 紙の重さは、枚数に比例していますか。

答え

比例している

(2) 紙の枚数が2倍、3倍、4倍…になったとき、紙の重さはどのように変わりますか。

答え

2倍、3倍、4倍…となる

(3) 上の表のアからエにあてはまる数を書きましょう。

答え

ア (20) イ (20) ウ (20) エ (20)

(4) この紙1枚の重さは何gですか。

答え

20 g

(5) この紙2kgの枚数は何枚ですか。

答え

100 枚

紙1枚の重さは4gと分かったので、2kgを2000gと直し、2000gを20gでわれば枚数を求めることができます。

- 3 ゆきひでさんの家の風呂は、直方体の形をしています。その風呂にお湯を入れています。お湯を入れる時間とお湯の深さの関係を表にしました。

〔お湯を入れる時間とお湯の深さ〕

お湯を入れる時間□（分）	5	10	15	20	25
お湯の深さ○（cm）	10	20	30	40	50

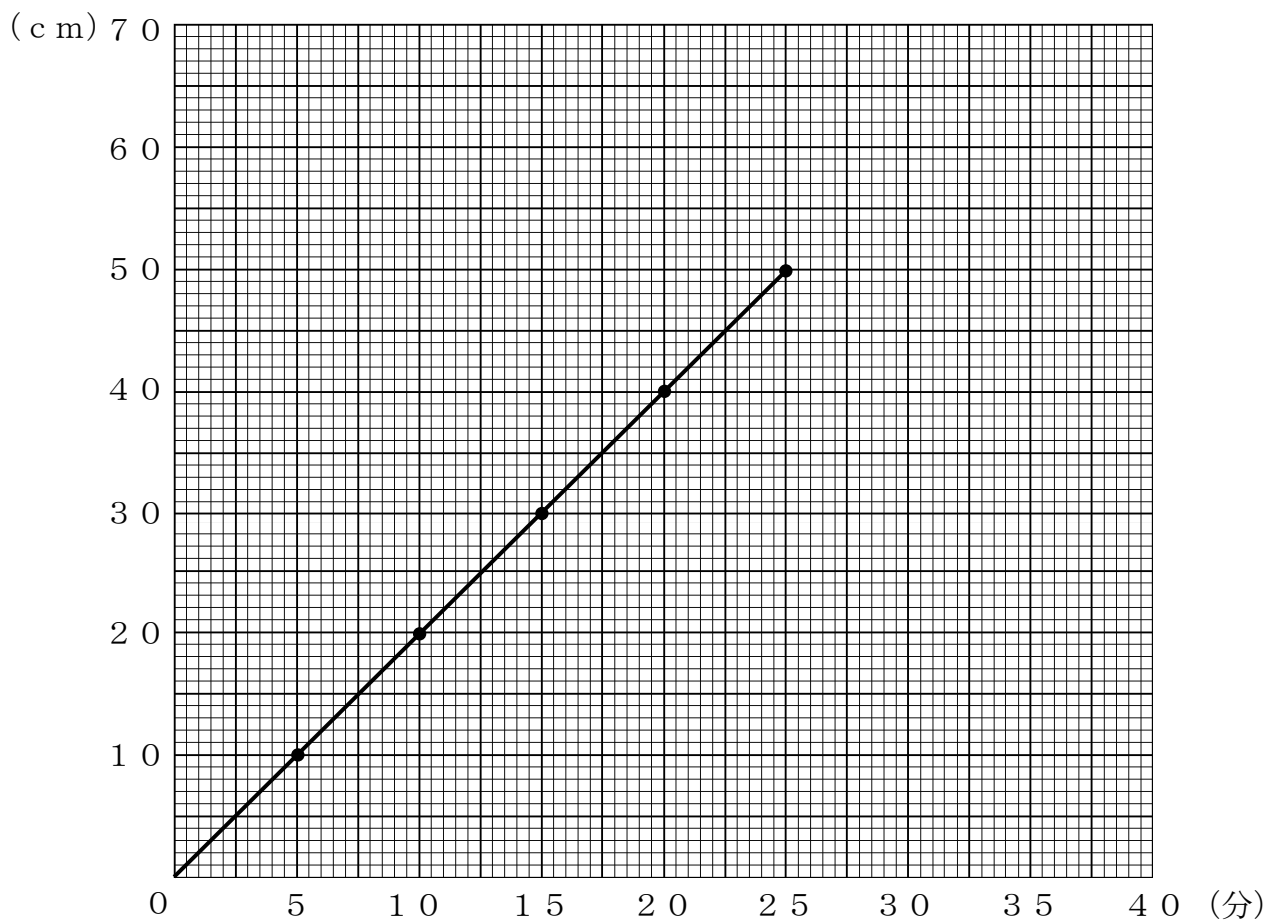
- （1）お湯を入れる時間（□）が0のときのお湯の深さ（○）の値はいくらですか。

答え

0

- （2）お湯を入れる時間（□）の値とお湯の深さ（○）の値の組を、下のグラフに表しましょう。

〔お湯を入れる時間とお湯の深さ〕



- 4 下の表は、三角形の底辺の長さが決まっているときの、高さと面積の関係を表したものです。

〔三角形の高さと面積〕

高さ□ (c m)	3	6	9	1 2	1 5
面積○ (c m ²)	9	1 8	2 7	3 6	4 5

- (1) 三角形の面積は、高さに比例しますか。

どの場合も、○÷□の答えが3になるので、
比例するといえます。

答え

比例する

- (2) この三角形の底辺の長さは何 c m ですか。

三角形の面積の公式は、「底辺×高さ÷2」なので、
高さ3，面積9を当てはめると、底辺の長さを求める
ことができます。

式

底辺を△とすると

$$\triangle \times 3 \div 2 = 9$$

$$\triangle = 9 \times 2 \div 3 = 6$$

答え

6 c m

- (3) この三角形の面積が5 4 c m²のとき、高さは何 c m ですか。

底辺の長さは6 c mと決まっているので、公式に当
てはめると、高さを求めることができます。

式

$$6 \times \square \div 2 = 5 4$$

$$\square = 5 4 \times 2 \div 6 = 1 8$$

答え

1 8 c m

- 5 下の(1)，(2)の2つの量で， y が x に反比例しているときは○，反比例していないときは×をつけましょう。

2つの量 x と y があり， x の値が2倍，3倍，・・・になると，それにもなって y の値が $\frac{1}{2}$ 倍， $\frac{1}{3}$ 倍，・・・になるとき，「 y は x に反比例する」といいます。

- (1) 面積が 18 cm^2 の三角形の底辺の長さ x と高さ y

底辺の長さ x (cm)	1	2	3	4	5
高さ y (cm)	3.6	1.8	1.2	0.9	0.72

答え

○

- (2) まわりの長さが 20 cm の長方形の縦の長さ x と横の長さ y

縦の長さ x (cm)	1	2	3	4	5
横の長さ y (cm)	9	8	7	6	5

答え

×

- 6 下の表は，自動車^{エー}がA市からB市^{ビー}までの間をいろいろな速さで走るときの，時速とかかる時間を表したものです。

時速 x (km)	10	20	30	40	50
かかる時間 y (時間)	6	3	2	ア	イ

- (1) かかる時間は，時速に反比例しますか。そのわけも説明しましょう。

反比例している。

【理由の例】時速が2倍，3倍になると，それにもなってかかる時間が $\frac{1}{2}$ 倍， $\frac{1}{3}$ 倍になっているから。

- (2) 上の表のア，イにあてはまる数を書きましょう。

時間＝道のり÷速さ に当てはめて計算します。

答え

ア (1.5 または $\frac{3}{2}$) イ (1.2 または $\frac{6}{5}$)

- (3) x と y の関係を，式に表しましょう。

答え

$y = 60 \div x$

(4) x の値が 15 のときの y の値を求めましょう。

(3) の関係があるので、 $y = 60 \div 15$ となります。
 $= 4$ となります。

答え

4 時間

(5) y の値が 5 のときの x の値を求めましょう。

(3) の関係があるので、 $5 = 60 \div x$ となります。
 よって、 $x = 60 \div 5$
 $= 12$ となります。

答え

時速 12 km

7 下の表は、面積が 24 cm^2 の平行四辺形の高さと底辺を表したものです。

(1) 表を完成させましょう。

高さ $x \text{ cm}$	1	2	3	4	5	6	8	12	24
底辺 $y \text{ cm}$	24	12	8	6	4.8	4	3	2	1

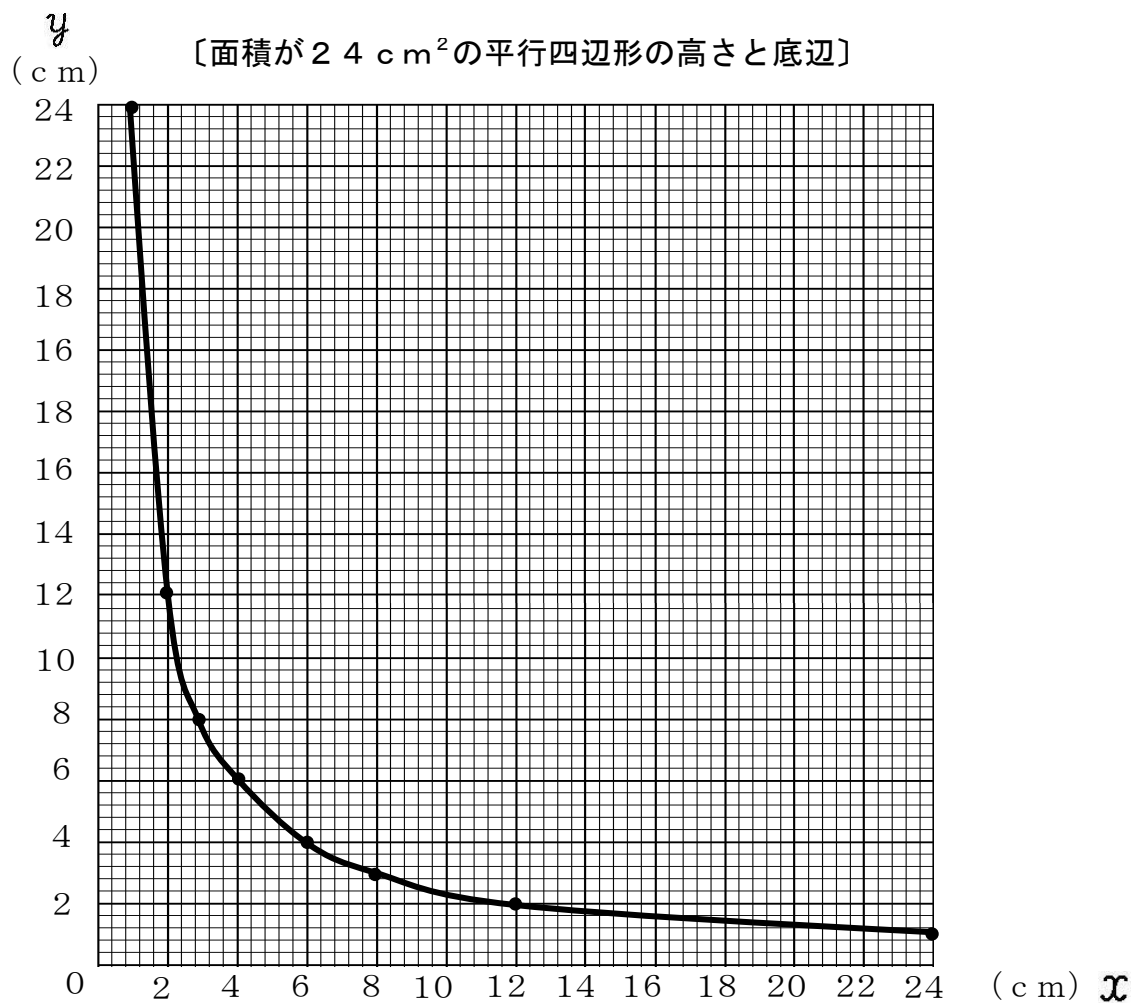
※ 4.8 は $\frac{24}{5}$ でもよい。

(2) 底辺は高さに反比例していますか。

答え

反比例している

(3) 高さ x の値と底辺 y の値の組を、下のグラフに表しましょう。





10 比例と反比例

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

11 かげの長さは、ものの高さに比例します。

このことを使って、現在の宮城県庁の高さと、前の宮城県庁のかげの長さを求め、表の中に答えを書きましょう。



今の宮城県庁の建物は3代目です。1989年(平成元年)に完成しました。地上18階の建物です。県庁の左側が宮城県議会、右側が宮城県警の建物です。



前の宮城県庁の建物は1931年(昭和6年)に完成し、半世紀以上にわたって使われましたが、老朽化と地震による被害などがあり、1986年(昭和61年)に解体されました。



〔ものの高さとかげの長さ〕

式

現在の宮城県庁の高さ

$$67.5 \div 0.75 = 90$$

前の宮城県庁のかげの長さ

$$0.75 \times 20.5 = 15.375$$

	棒	現在の宮城県庁	前の宮城県庁
ものの高さ (m)	1	90	20.5
かげの長さ (m)	0.75	67.5	15.375

かげの長さは、ものの高さに比例しているので、現在の宮城県庁の高さは棒の高さの(67.5÷0.75)倍です。また、前の宮城県庁の高さは20.5mであり、棒の高さの20.5倍なので、かげの長さも20.5倍になります。このように、実際に自分で測定できないものであっても、比例の考え方をを使って計算で求めることができます。

2 紙500枚の重さは、2kgです。今、紙が1.2kgあります。紙は何枚ありますか。

【考え方1】 比例の考え方を使って計算すると、2kgが1.2kgになったのだから、 $1.2 \div 2$ で0.6倍です。

したがって、500枚の0.6倍を求めるのだから、 500×0.6 です。

【考え方2】 1枚あたりの紙の重さで考えると、2kgで500枚なので、 $2 \div 500$ で1枚あたりは0.004kgです。

1.2kgなので0.004kgでわると300枚です。

【考え方3】 1kgあたりの紙の枚数で考えると、500枚で2kgだから、 $500 \div 2$ で、1kgあたりは250枚です。

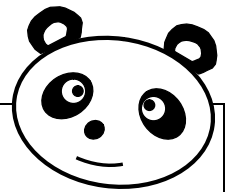
1.2kgなので、250に1.2をかけると300枚です。

式

$$\begin{aligned}1.2 \div 2 &= 0.6 \\ 500 \times 0.6 &= 300\end{aligned}$$

答え

300 枚



1 1 並べ方と組み合わせ方

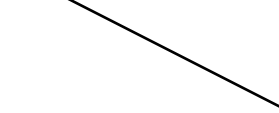
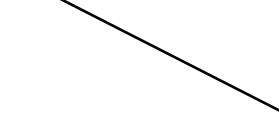
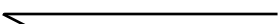
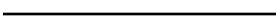
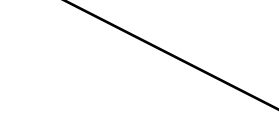
学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

- 1 5, 6, 7の3枚の数字カードを使って, 3けたの整数を作ります。このときにできる整数を小さい順にすべて書きましょう。

小さい順なので, 百の位を5と決め, 6と7の数字を順においていきます。6と7を交換すると, 五百番台の数字が2つできます。同じように六百番台, 七百番台の数字を作っていきます。

5 6 7 5 7 6 6 5 7 6 7 5 7 5 6 7 6 5

- 2 さとしくん, たかしくん, まさしくんの3人が, スポーツテストでソフトボールを順番に投げます。さとしくんをA, たかしくんをB, まさしくんをCとして, 3人の投げる順番を表す図をかきます。下の図を完成させましょう。また, 3人の投げる順番は, 全部で何通りあるでしょうか。

1 番 目		2 番 目		3 番 目
A		B		C
		C		B
B		A		C
		C		A
C		A		B
		B		A

6 通 り

まず1番目に投げる人をAと決め2番目に投げる人をB, 3番目に投げる人をCとします。BとCを交換すれば, Aを1番目とする順番が2通りできます。同じようにB, Cを1番目にした順番を作っていくと合わせて6通りになります。

- 3 A, B, C, Dの4チームで、ドッジボールの試合をします。どのチームもちがったチームと1回ずつ試合をするとき、全部で何試合になりますか。下の表を使って考えましょう。

	A	B	C	D
A		○	○	○
B			○	○
C				○
D				

答え

6 試合

この対戦表では、A対Bの勝敗を書く場所が、A側から見た場所とB側から見た場所の、対角線をはさんで2つあります。したがって、対角線の片側のマスに○印を付けた数が試合数になります。

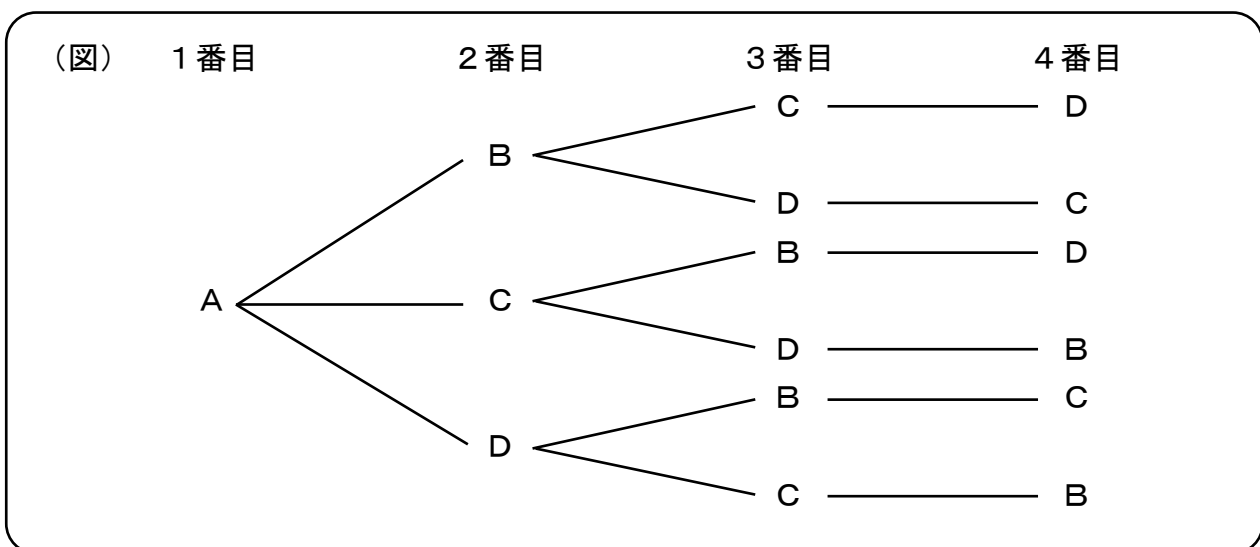


1 1 並べ方と組み合わせ方②

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

1 さとしくん、たかしくん、まさしくん、やすしくんの4人が、リレーで走る順序を決めています。

(1) さとしくんをA、たかしくんをB、まさしくんをC、やすしくんをDとします。1番目に走る人をさとしくんにする場合の4人の走る順序を図にかいて表しましょう。



1番目がAと決まっているので、2～4番目の順序を作ればよいことになります。したがって、B、C、Dをそれぞれ2番とし、順に3番目、4番目を図に書いていくと、図のようになります。

(2) 4人の走る順序は、全部で何通りあるでしょうか。

Aを1番目としたのと同じようにB、C、Dそれぞれが1番目とした順序を図に書いていくと、それぞれ6通りなので、全部で24通りできます。

答え

24 通り

2 赤、青、黄、緑の4色の蛍光ペンがあります。この中から2色選んで袋につめ、賞品にします。ちがう色の組み合わせは、全部で何通りありますか。2色の色の組み合わせをすべて書いて答えましょう。

4色から2つをえらんで組み合わせを作るときには、赤と青でも青と赤でも同じものとなります。したがって、赤青、赤黄、赤緑と赤から始まる組み合わせは3通りになります。青から始まる組み合わせも同じように3通りあるのですが、青赤は先ほど赤から始まる組み合わせで作っているので2通りになります。したがって黄からはじまる組み合わせは1通りとなり、緑から始まる組み合わせは0となります。よって、全部で6通りとなります。

(組み合わせ) 赤青 赤黄 赤緑 青黄 青緑 黄緑 (答え) 6 通り



1 1 並べ方と組み合わせ方

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

- 1 1円玉, 5円玉, 10円玉, 100円玉, 500円玉が1枚ずつあります。このうち2枚を組み合わせてできる金額を全部いみましょう。

1円と5円, 1円と10円, 1円と100円, 1円と500円というように順番に2つずつ組み合わせて作っていくと, 10通りの金額を作ることができます。

答え

6円 11円 101円 501円
15円 105円 505円
110円 510円
600円

- 2 3, 4, 5, 6の4枚の数字カードがあります。この4枚のカードを使って, 4けたの整数をつくります。

(1) 千の位の数字が3の4けたの整数をすべて書きましょう。

3の次に百の位の4を決め, 5, 6と並べます。5と6を交換すると百の位を4とする数字が2つできあがります。同じように百の位を5とした数字, 及び6とした数字をそれぞれ順に作っていくと, 6つの数字ができあがります。

答え

3456 3465 3546 3564 3645 3654

(2) 4けたの整数は, 全部で何個つくれますか。

(1)より, 千の位の数字が3の整数が6通りできます。同じように千の位の数字が4の時, 5の時, 6の時も, それぞれ6通りできます。

答え

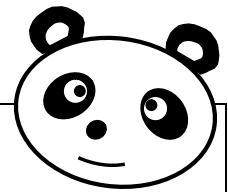
24 個

(3) 2番目に大きい整数は何ですか。

一番大きな数字は6543なので, 十の位と一の位の数字を交換すると2番目に大きな数字を作ることができます。

答え

6534



1 2 データの調べ方

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

- 1 右の表はいちろうさんの班の人のソフトボール投げの記録です。男子と女子の記録のそれぞれの平均を求めましょう。

ソフトボール投げの記録（単位m）

男子	女子
① 34	① 21
② 40	② 27
③ 33	③ 26
④ 37	④ 31
	⑤ 23

（式） 合計÷個数＝平均ですから

$$\text{男子} \quad \frac{34 + 40 + 33 + 37}{4} = 36$$

合計 人数

$$\text{女子} \quad \frac{21 + 27 + 26 + 31 + 23}{5} = 25.6$$

答え 男子 36 m ・ 女子 25.6 m

- 2 下の表は、きょうかさんの組の女子の身長です。

身長調べ（cm）

① 145	② 142	③ 130	④ 146	⑤ 155
⑥ 148	⑦ 144	⑧ 149	⑨ 136	⑩ 158
⑪ 146	⑫ 140	⑬ 147	⑭ 150	⑮ 137

- （1）身長の記録を、下の表に整理しましょう。

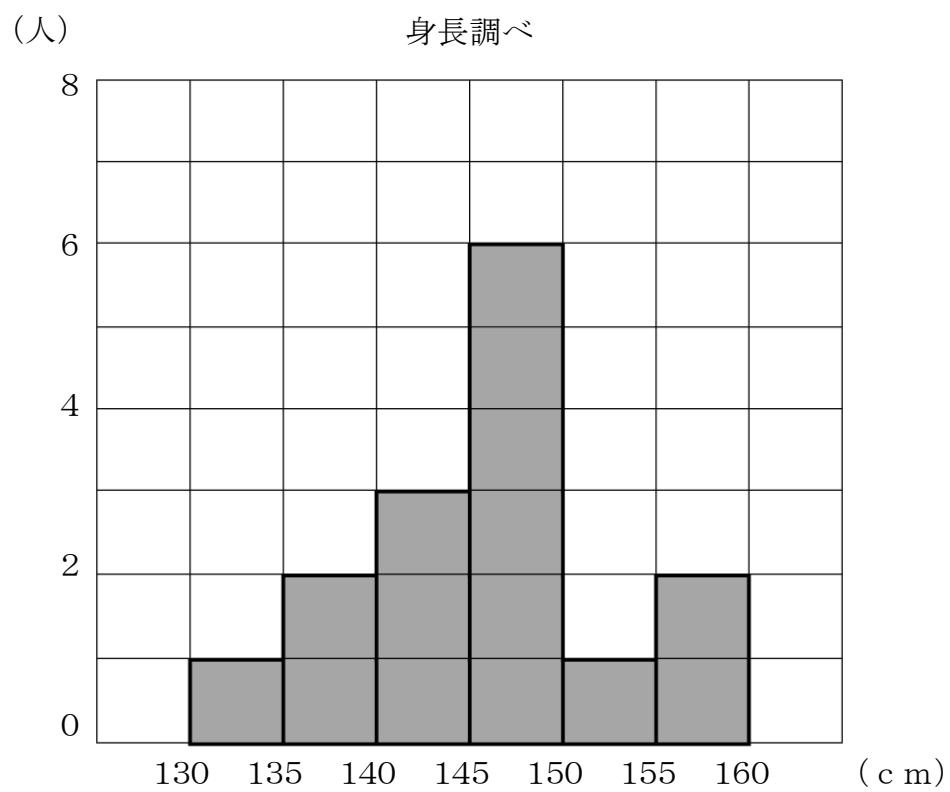
身長調べ

身長（cm）	人数（人）
130以上～ 135未満	1
135 ～ 140	2
140 ～ 145	3
145 ～ 150	6
150 ～ 155	1
155 ～ 160	2
合 計	15

130以上というのは、
130と等しいか、130
より大きいことです。

135未満というのは、
130より小さいことで、
130は入りません。

(2) (1) の表をもとにして、柱状グラフに表しましょう。





1 2 データの調べ方

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

- 1 右の表は、1班10人と2班8人の走りはばとびの記録です。

走りはばとびの記録（単位 c m）

1 班	2 班
2 9 0	2 8 6
2 9 2	2 6 0
2 7 5	2 9 2
3 0 1	2 9 4
2 6 3	3 1 4
2 9 2	2 8 4
3 1 1	2 7 5
2 9 6	3 1 9
2 6 3	
3 1 5	

- (1) 1班, 2班のそれぞれの記録の平均は何 c m ですか。

(式) 合計÷個数=平均

1班の記録の合計は2898なので,

1班の記録の平均は $2898 \div 10 = 289.8$

2班の記録の合計は2324なので

2班の記録の平均は $2324 \div 8 = 290.5$

答え

1 班 2 8 9 . 8 c m ・ 2 班 2 9 0 . 5 c m

- (2) どちらの班の記録がよいといえますか。

答え

2 班

- (3) 1班, 2班の走りはばとびの全員の記録を, 下の表に整理しましょう。

走りはばとびの記録

きより (c m)	人数 (人)
2 5 0 以上～ 2 6 0 未満	0
2 6 0 ～ 2 7 0	3
2 7 0 ～ 2 8 0	2
2 8 0 ～ 2 9 0	2
2 9 0 ～ 3 0 0	6
3 1 0 ～ 3 1 0	1
3 2 0 ～ 3 3 0	4
合 計	1 8

250以上というのは,
250と等しいか, 250
より大きいことです。

260未満というのは,
260より小さいことで,
260は入りません。

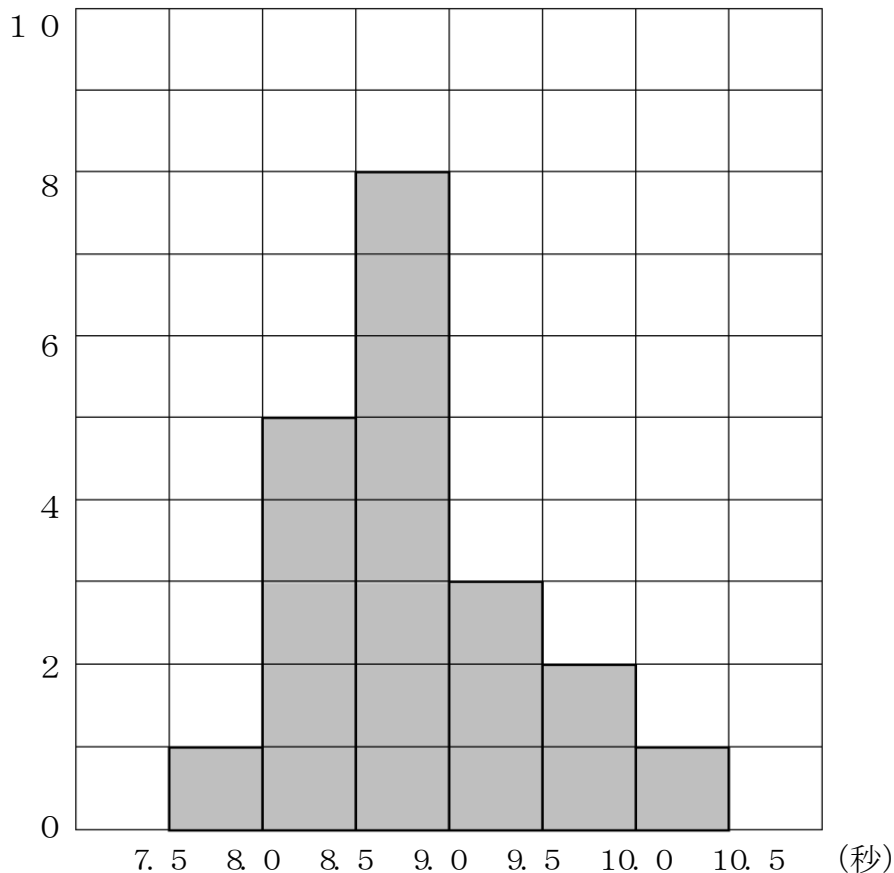
- 2 右の表は、いちろうさんの組の男子の
50m走の記録を整理したものです。

50m走の記録

時間 (秒)	人数 (人)
7.5 以上～ 8.0 未満	1
8.0 ～ 8.5	5
8.5 ～ 9.0	8
9.0 ～ 9.5	3
9.5 ～ 10.0	2
10.0 ～ 10.5	1
合 計	20

- (1) 上の表をもとにして、柱状グラフに表しましょう。

(人) 身長調べ



- (2) いちろうさんは、遅い方から数えて5番目でした。いちろうさんの記録は、何秒以上何秒未満のはんいに入っていますか。

10.0 以上 10.5 未満の人数は1人、9.5 以上 10.0 未満の人数は2人なので、ここまで全部で3人。9.0 以上 9.5 未満は3人なので、ここまで全部で3+3=6人。いちろうさんは、5番目なので、9.0 秒以上 9.5 秒未満のはんいに入っていることが分かります

答え

9.0 秒以上 9.5 秒未満

- (3) 9.0 秒より速く走った人は、男子全体の何%ですか。

9.0 秒未満の人は、 $1+5+8=14$ で14人なので、全体の人数20人に対する割合は $14 \div 20 = 0.7$ です。
1%=0.01なので $0.7=70\%$ になります。

答え

70 %



1 2 データの調べ方

学 年		組		氏 名	
--------	--	---	--	--------	--

- 1 右の表は、1組と2組の男子のソフトボール投げの記録です。

6年1組の男子のソフトボール投げの記録 (m)

① 3 4	② 2 3	③ 4 1	④ 3 0	⑤ 3 3	⑥ 3 5	⑦ 4 6
⑧ 2 6	⑨ 3 6	⑩ 2 5	⑪ 3 2	⑫ 3 1	⑬ 3 4	⑭ 3 8

6年2組の男子のソフトボール投げの記録 (m)

① 3 2	② 2 7	③ 4 3	④ 3 4	⑤ 2 0	⑥ 2 5	⑦ 3 6
⑧ 2 5	⑨ 3 9	⑩ 2 1	⑪ 3 3	⑫ 3 1	⑬ 4 9	⑭ 3 3

- (1) 1組と2組の記録を平均で比べたとき、遠くまで投げたといえるのはどちらの組ですか。

1組の平均は $(34+23+41+30+33+35+46+26+36+25+32+31+34+38) \div 14 = 33.1428\cdots$ (m)

2組の平均は $(32+27+43+34+20+25+36+25+39+21+33+31+49+33) \div 14 = 32$ (m)

1組の平均が2組の平均より大きいので、1組の方が遠くまで投げたといえます。 答え

1組

- (2) 1組と2組のそれぞれで、いちばん遠い記録といちばん近い記録の差はどれだけありますか。

1組は、 $46 - 23 = 23$

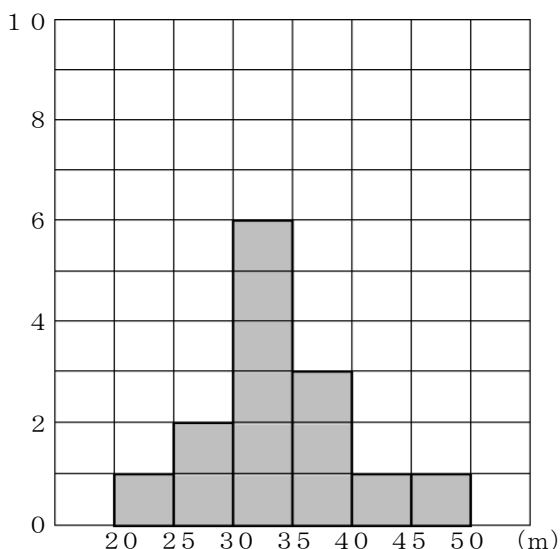
2組は、 $49 - 20 = 29$

答え

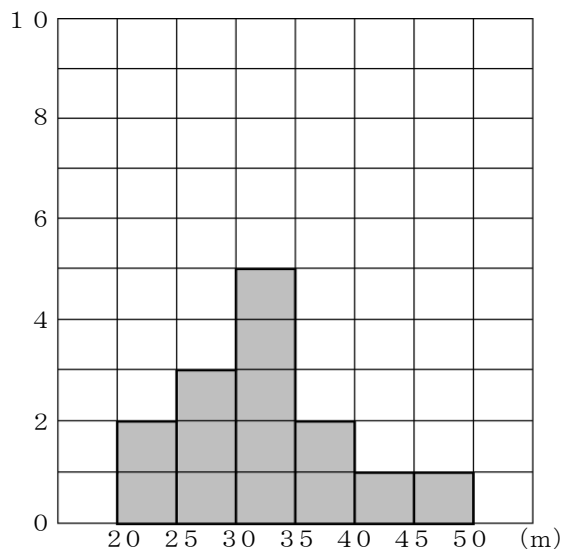
1組 23 m ・ 2組 29 m

- (3) 1組、2組それぞれのソフトボール投げの記録を上を表をもとに柱状グラフを書きましょう。

(ア) 1組のソフトボール投げの記録



(イ) 2組のソフトボール投げの記録



- (4) 1組と2組のそれぞれで、人数が一番多いはんいは、何m以上何m未満ですか。

答え

1組 30m以上35m未満 ・ 2組 30m以上35m未満

- 2 右の表はみちおさんのクラスの児童の通学時間を調べたものです。

- (1) 通学時間が40分以上50分の未満の児童の人数を求めましょう。

全体の人数から40分以上50分未満以外のはんいの合計人数をひけば、それが40以上50分未満の人数になります。

$$\begin{aligned} & 40 - (1 + 3 + 11 + 13 + 4 + 1) \\ & = 40 - 33 \\ & = 7 \end{aligned}$$

通学時間調べ

通学時間 (分)	人数 (人)
0 以上～ 10 未満	1
10 ～ 20	3
20 ～ 30	11
30 ～ 40	13
40 ～ 50	
50 ～ 60	4
60 以上	1
合 計	40

答え

7 人

- (2) 通学時間が40分未満の児童は何%ですか。

通学時間が40分未満の児童は

$$1 + 3 + 11 + 13 = 28$$

で28人になります。

全体の40人に対する割合は

$$28 \div 40 = 0.7$$

$$0.7 = 70\% \quad \text{ですから} \quad 0.7 = 70\%$$

答え

70 %