はじめに

はじめまして，この算数の講座(こうざ)を担当(たんとう)する 加固(かこ) 希支男(きしお) といいます。よろしくお願いします。

とつぜんですが，みなさんは算数が好きですか？ 好きな人もそうでない人もいると思います。それでいいのです。でも，学校に行くと算数の授業がある日が多いと思います。なぜそんなに算数の授業があるのかというと，それだけ大切な学習だからです。計算ができたり，図形がかけたりすることも大切なのですが，問題が解けるようになるまでにいろいろとなやみ，考えることが最も大切なのです。

算数の問題を解くときに，「こうすれば解けそうだな」とか「どうしてこの答えになるのかな」とか，そういうことを考えると思います。そうやって考えることを「論理的(ろんりてき)に考える」といいます。「なんとなく」ではなく，理由をしっかり考えて答えを求めるということです。この考え方は，大人になると本当に大切です。人が一人でできることは限られていますよね。だから，周りの人と力を合わせていろいろなことをします。そのとき，ちゃんとした理由をもって自分の考えを伝えるのと，ただ自分がやりたいからやってほしいと伝えるのでは，どちらの言い方が相手を納得(なっとく)させられるのかわかりますよね。大人でなくても，きっと今のあなたも，ちゃんとした理由を教えてもらえれば，納得できることってたくさんあるでしょ？ そういう，周りの人に自分の考えをちゃんと伝え，たくさんの人と協力できるような力を養うためにも，算数の学習というのは役立っているのです。

ということは，算数の学習をするときは，答えの求め方だけを覚えようとしてもあまり意味がないということです。「どうしてそうなるのか？」ということをいつも考えてみましょう。その習慣をつけると，算数の学習はよく

わかるようになります。例えば，長方形の面積の求め方を「たての長さ×横の長さ」と知った後，ただ求め方だけを覚えようとします。しかし，時間がたって忘(わす)れてしまったとします。そんなとき，面積を求める問題がテストに出てしまいました。あなたはあせるでしょう。私だったらあせって頭が真っ白になってしまいます。でも，「面積というのは，１cm^2がいくつ分かを考えるものだ」ということを知っていれば，求め方を忘れてしまっても，答えを出すことはできます。求め方を思い出すこともできるかもしれません。

　これからいっしょに算数を学習していきますが，くれぐれも知識や答えの求め方だけを丸暗記しようと思わないでください。確かに，学習したことは覚えなければいけません。なぜなら，次の学習で使うからです。でも，丸暗記するのではなく，「なぜそうなるのか？」を理解するように心がけてください。最初のうちは慣れないかもしれませんが，少し続けていくと，その方がよくわかるようになるはずです。

　それでは，いっしょに算数を学習していきましょう！そして，算数を通して「なぜ？」を考える楽しさを味わってください！

加固　希支男

目　次

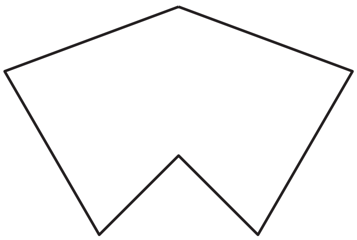
第1講 • 対称な図形①

第１講　対称な図形①－１

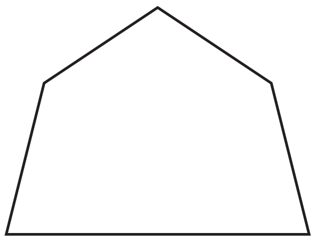
問題 1

下の３つの図形は同じなかまです。同じなかまになる理由を考えましょう。同じ理由を考えるときは，次のページの形を切りぬいて使いましょう。

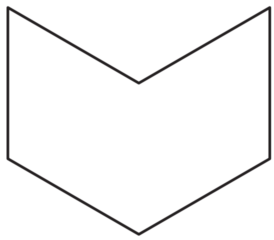
あ

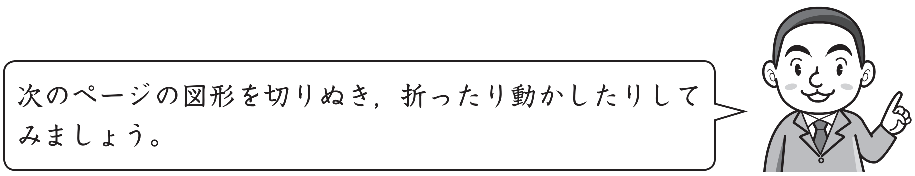


い



う

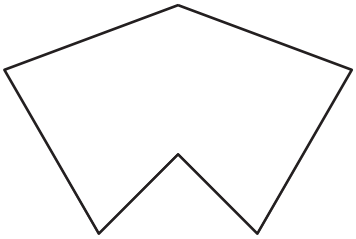




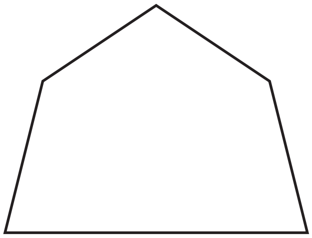
【まとめ】

１本の直線を折り目にして折ったとき，両側がぴったり重なる図形を（　　　　　　　　）といいます。また，この１本の直線のことを（　　　　　　　　）といいます。

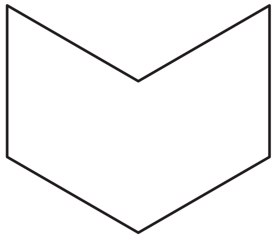
ⓐ



ⓘ



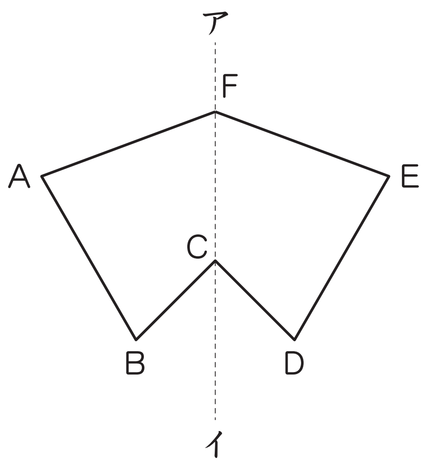
ⓤ

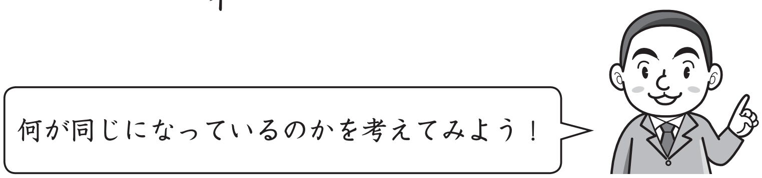


第１講　対称な図形①－２

問題 2

下の形は線対称(せんたいしょう)な図形です。対称の軸(じく)アイを折り目にしたとき，重なり合う頂点(ちょうてん)，辺，角について調べましょう。





【まとめ】

線対称な図形で，二つ折りにしたときに重なる点，辺，角のことを，それぞれ（　　　　　　），（　　　　　　），（　　　　　　）といいます。（　　　　　　）の長さ，（　　　　　　）の大きさは，それぞれ等しくなります。

第1講　対称な図形①－3

問題 3

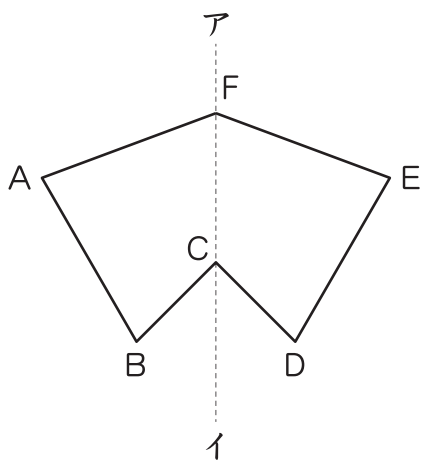
下の図形は線対称な図形です。

① 対応する頂点をむすんだ直線と対称の軸アイが，どのように交わっているのか，角度を調べましょう。

答え＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

② 対応する頂点をむすんだ直線と対称の軸アイが交わる点から，対応する2つの頂点までの長さを調べましょう。

答え＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿



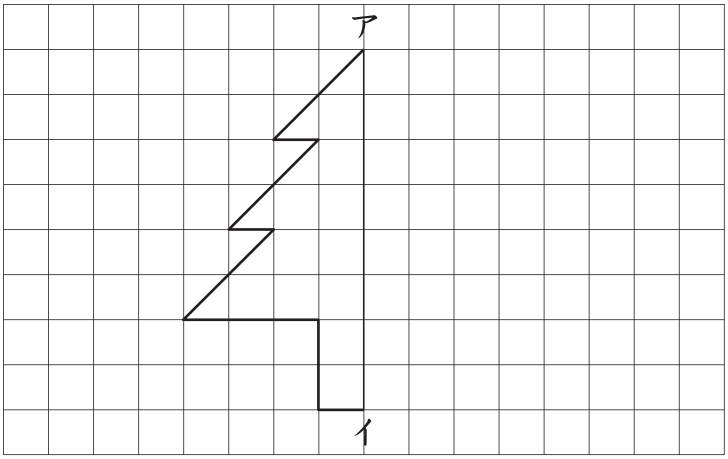
【まとめ】

線対称な図形では，対応する点を結ぶ直線は対称の軸と（　　　　）に交わります。また，交わる点から対応する2つの点までの長さは（　　　　　）なります。

第１講　対称な図形①－４

問題 4

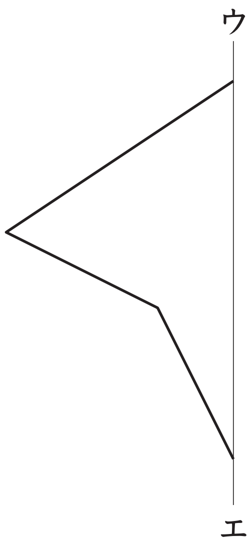
直線アイが対称の軸になるように，線対称な図形をかきましょう。



問題3で学習したことを使って考えてみましょう！
◯線対称な図形では，
対応する点を結ぶ直線は対称の軸と垂直に交わります。
また，対応する点を結ぶ直線と対称の軸の交わる点から対応する2つの点までの長さは等しくなります。

問題 5

直線ウエが対称の軸になるように線対称な図形をかいてみましょう。



第1講 ● 確認テスト

(1)（　あ　）（　い　）に入ることばを①～④の中から選びましょう。

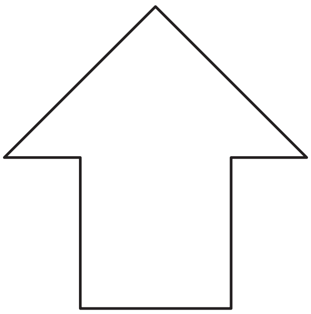
１本の直線を折り目にして折ったとき，両側がぴったり重なる図形を（　あ　）といいます。また，この１本の直線のことを（　い　）といいます。

① 対称（たいしょう）の軸（じく）　② 対称の中心　③ 線対称な図形　④ 点対称な図形

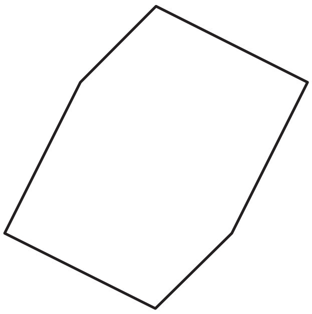
（　あ　）→（　　　）　（　い　）→（　　　）

(2) 下の３つの形の中から，線対称な図形をすべて選びましょう。

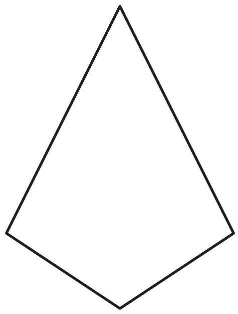
①



②



③



答え（　　　　　　　　　　）

⑶　（　う　）（　え　）（　お　）に入ることばを①～④の中から選びましょう。

線対称な図形で，二つ折りにしたときに重なる点，辺，角のことを，それぞれ（　う　），（　え　），（　お　）といいます。（　え　）の長さ，（　お　）の大きさは，それぞれ等しくなります。

①対応する辺　②対応する直線　③対応する点　④対応する角

（　う　）→（　　　）（　え　）→（　　　）（　お　）→（　　　）

⑷　（　か　）（　き　）に入ることばを①～④の中から選びましょう。

線対称な図形では，対応する点を結ぶ直線は対称の軸と（　か　）交わります。また，交わる点から対応する2つの点までの長さは（　き　）なります。

①等しく　②2倍に　③平行に　④垂直（すいちょく）に

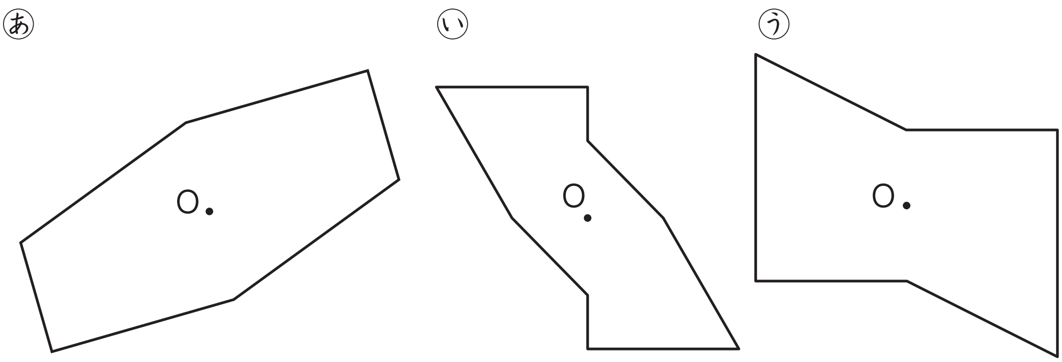
（　か　）→（　　　）（　き　）→（　　　）

第2講 • 対称な図形②

第2講　対称な図形②－1

問題 1

　下の3つの図形は同じなかまです。同じなかまになる理由を考えましょう。同じ理由を考えるときは，次のページの形を切りぬいて使いましょう。



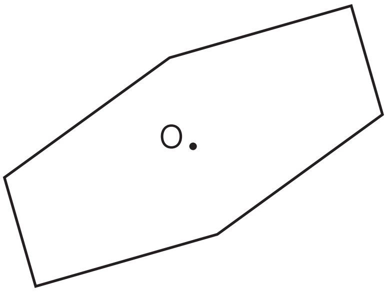
次のページの図形を切りぬき，もとの図形に重ねて回してみましょう。

【まとめ】

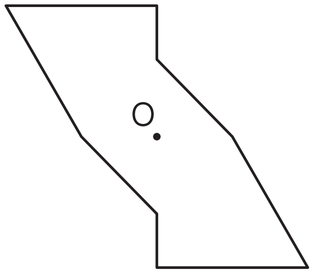
　1つの点を中心に180°回転させたとき，もとの図形にぴったり重なる図形を（　　　　　　　　）といいます。また，1つの点のことを（　　　　　　）といいます。

身のまわりのもので，点対称（てんたいしょう）な図形になっているものがあるか探（さが）してみましょう！

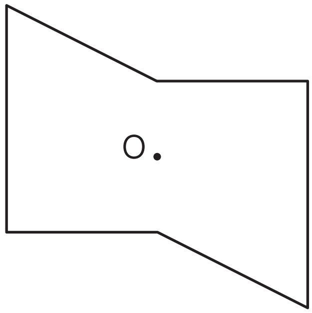
㋐


O

㋑


O

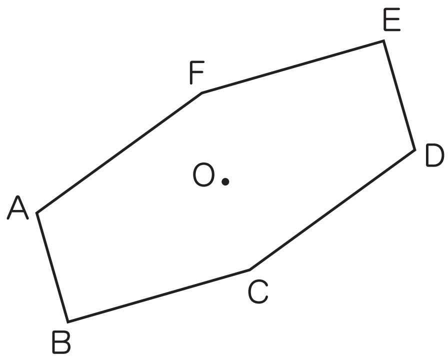
㋒

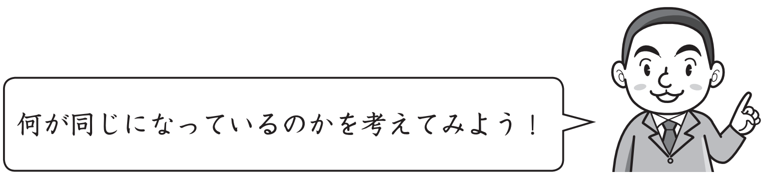

O

第2講　対称な図形②－2

問題 2

　下の形は点対称な図形です。点O(オー)を中心に180°回転させたとき，重なり合う頂点(ちょうてん)，辺，角について調べましょう。





【まとめ】

　点対称な図形で，対称の中心のまわりに180°回転したときに重なる点，辺，角のことを，それぞれ（　　　　　　），（　　　　　　），（　　　　　　）といいます。（　　　　　　）の長さ，（　　　　　　）の大きさは，それぞれ等しくなります。

第2講　対称な図形②－3

問題 3

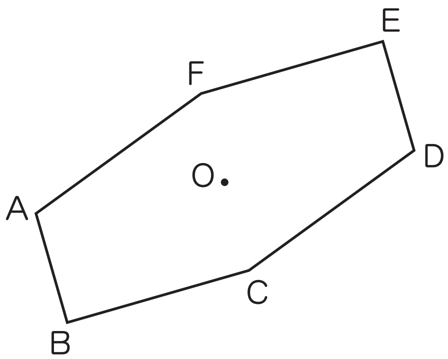
下の図形は点対称な図形です。

① 対応する頂点を結んだ直線をすべて引くと，どこで交わるか調べましょう。

答え＿＿＿＿＿＿＿＿

② 対称の中心Oから対応する頂点Cと頂点Fまでの長さを調べましょう。

答え＿＿＿＿＿＿＿＿



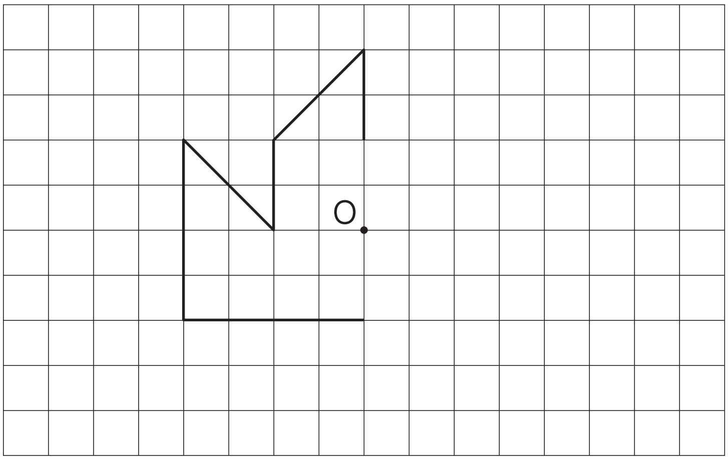
【まとめ】

点対称な図形では，対応する点を結ぶ直線は（　　　　　）を通ります。また，対称の中心から対応する2つの点までの長さは（　　　　）なります。

第2講　対称な図形②－4

問題 4

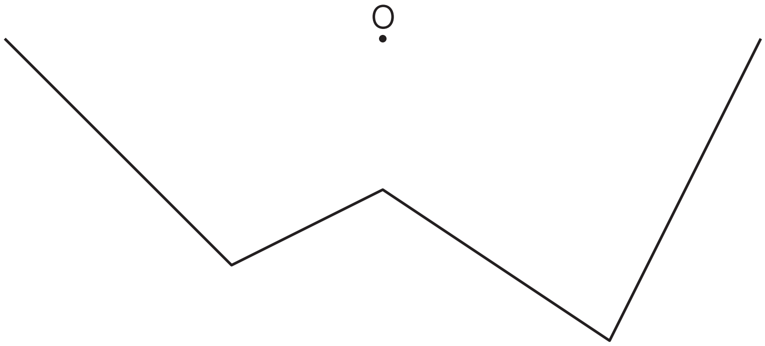
点Oが対称の中心になるように，点対称な図形をかきましょう。



問題3で学習したことを使って考えてみましょう！
◯点対称な図形では，
対応する点を結ぶ直線は対称の中心を通ります。
対称の中心から対応する2つの点までの長さは等しくなります。

問題 5

点Oが対称の中心になるように点対称な図形をかいてみましょう。



〈メ　モ〉

第2講 ● 確認テスト

(1)　（　あ　）（　い　）に入ることばを①～④の中から選びましょう。

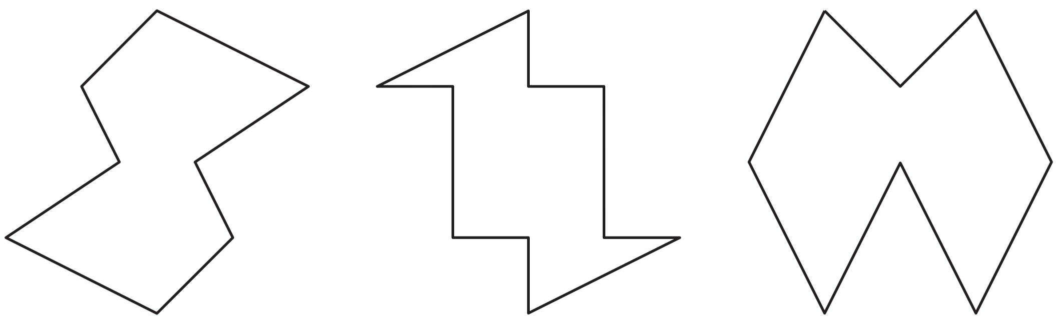
１つの点を中心に180°回転させたとき，もとの図形にぴったり重なる図形を（　あ　）といいます。また，１つの点のことを（　い　）といいます。

① 対称(たいしょう)の軸(じく)　② 対称の中心　③ 線対称な図形　④ 点対称な図形

（　あ　）→（　　　）　（　い　）→（　　　）

(2)　下の３つの形の中から，点対称な図形をすべて選びましょう。

①　②　③



答え（　　　　　　　　　）

(3)（　う　）（　え　）（　お　）に入ることばを①～④の中から選びましょう。

点対称な図形で，対称の中心のまわりに180°回転したときに重なる点，辺，角のことを，それぞれ（　う　），（　え　），（　お　）といいます。（　え　）の長さ，（　お　）の大きさは，それぞれ等しくなります。

① 対応する辺　② 対応する直線　③ 対応する点　④ 対応する角

（　う　）→（　　　）（　え　）→（　　　）（　お　）→（　　　）

(4)（　か　）（　き　）に入ることばを①～④の中から選びましょう。

点対称な図形では，対応する点をむすぶ直線は（　か　）を通ります。また，対称の中心から対応する２つの点までの長さは（　き　）なります。

① 対称の軸　② 対称の中心　③ 3倍に　④ 等しく

（　か　）→（　　　）（　き　）→（　　　）

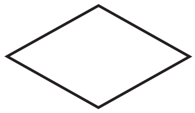
第3講 ● 対称な図形③

第3講　対称な図形③－1

問題 1

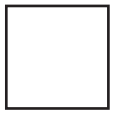
下の四角形について，線対称(せんたいしょう)な図形か点対称な図形かを調べ，表にまとめましょう。表にまとめ終えたら，気づいたことを書きましょう。

（平行四辺形）



（ひし形）

（長方形）



（正方形）

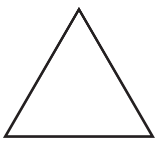
対称の軸(じく)や対称の中心をかきこみながら考えてみよう！

	線対称	対称の軸の数	点対称
平行四辺形	×	0	○
ひし形			
長方形			
正方形			

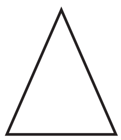
完成した表を見て何か気づきましたか？
対称の軸の数や点対称な図形になるかどうかに何かきまりはないかな？

問題 2

下の三角形についても，線対称な図形か点対称な図形かを調べてみましょう。



（正三角形）



（二等辺三角形）

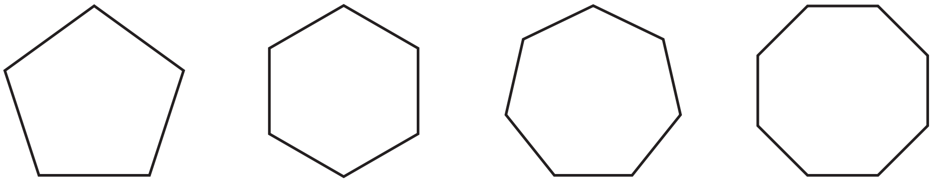
正三角形（　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　）

二等辺三角形（　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　）

第3講　対称な図形③－２

問題 3

下の正多角形について，線対称な図形か点対称な図形かを調べ，表にまとめましょう。表にまとめ終えたら，気づいたことを書きましょう。



（正五角形）　（正六角形）　（正七角形）　（正八角形）

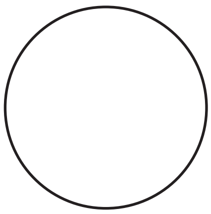
対称の軸や対称の中心をかきこみながら考えてみよう！

	線対称	対称の軸の数	点対称
正五角形			
正六角形			
正七角形			
正八角形			

完成した表を見て何か気づきましたか？
対称の軸の数や点対称な図形になるかどうかに
何かきまりはないかな？

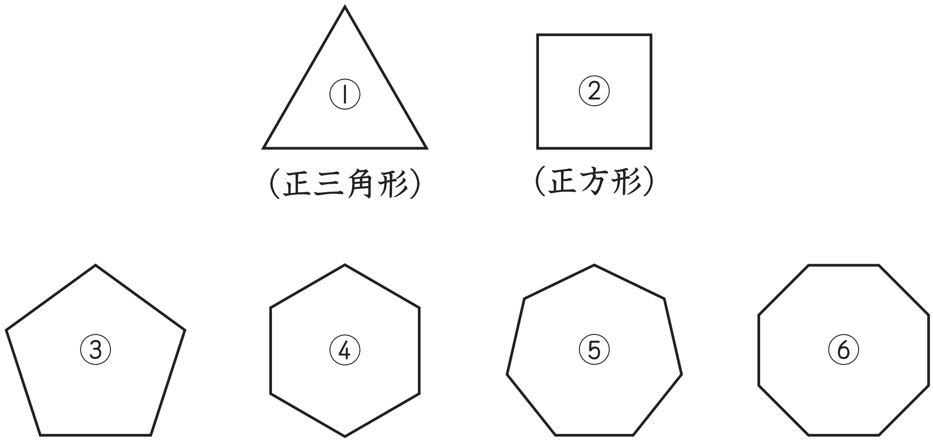
問題 4

円は，線対称な図形でしょうか。点対称な図形でしょうか。



（　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　）

第3講 ● 確認テスト



（正三角形）　（正方形）

（正五角形）　（正六角形）　（正七角形）　（正八角形）

(1)　上の①～⑥の正多角形の中から，線対称（せんたいしょう）な図形になっている形をすべて選びましょう。

答え（　　　　　　　　　　　　）

(2)　上の①～⑥の正多角形の中から，点対称な図形になっている形をすべて選びましょう。

答え（　　　　　　　　　　　　）

(3)　上の①～⑥の正多角形の中から，線対称な図形でもあり，点対称な図形でもある形をすべて選びましょう。

答え（　　　　　　　　　　　　）

(4)　次の①～④の正多角形の中から，線対称な図形でもあり，点対称な図形でもある形をすべて選びましょう。

①　正十二角形　②　正二十三角形　③　正四十八角形　④　正百十四角形

答え（　　　　　　　　　　　）

(5)　線対称な図形でもあり，点対称な図形でもある正多角形の特ちょうとして合っているものを，①～④の中からすべて選びましょう。

①　頂点(ちょうてん)の数が偶数(ぐうすう)　②　頂点の数が奇数(きすう)　③　辺の数が奇数　④　辺の数が偶数

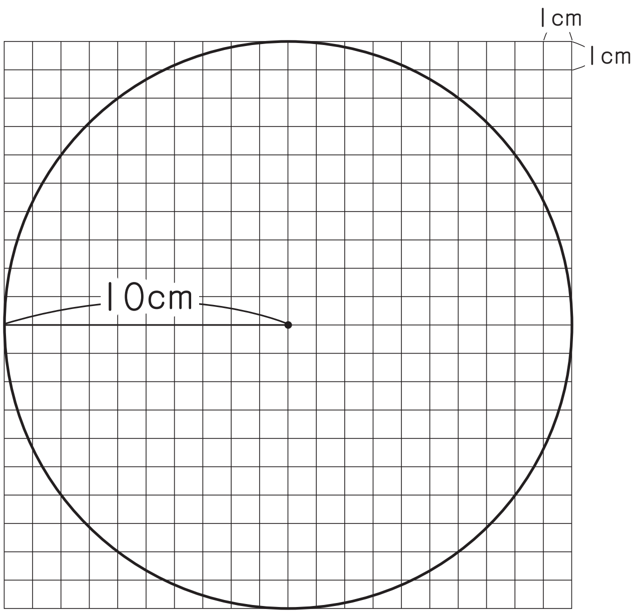
答え（　　　　　　　　　　　）

第4講 ● 円の面積

第４講　円の面積－１

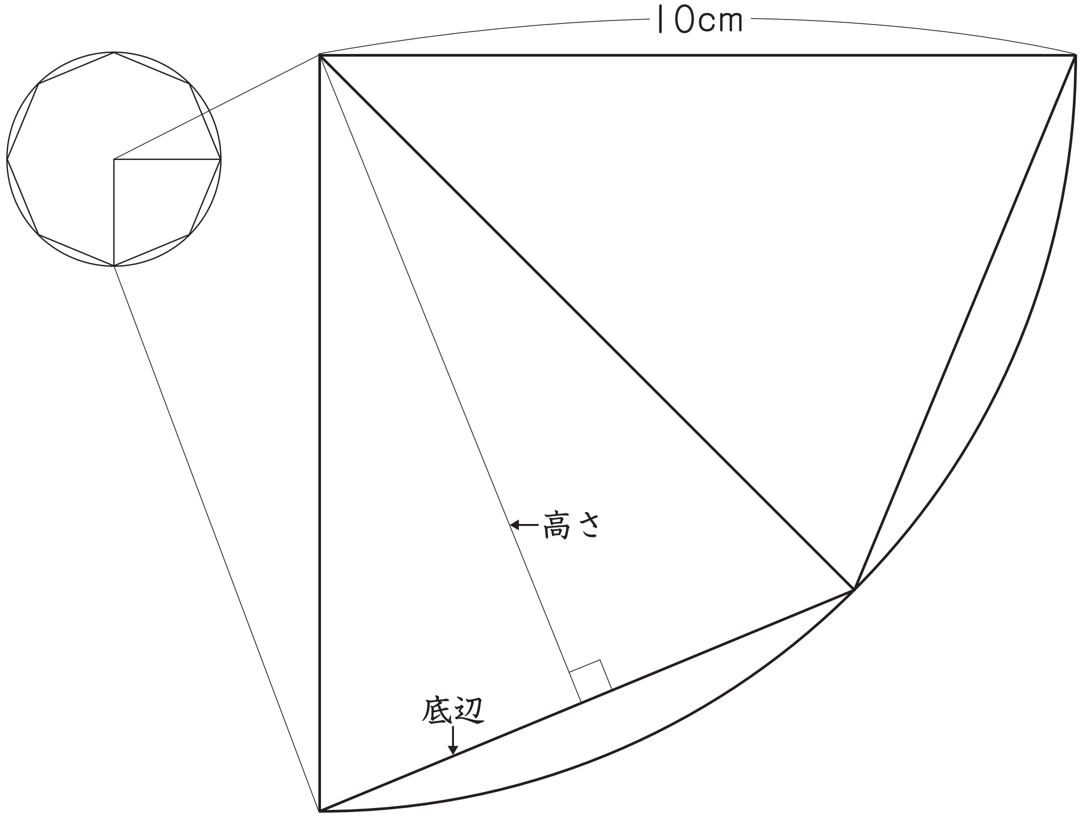
問題 1

半径が１０cmの円の面積の求め方を考えてみましょう。



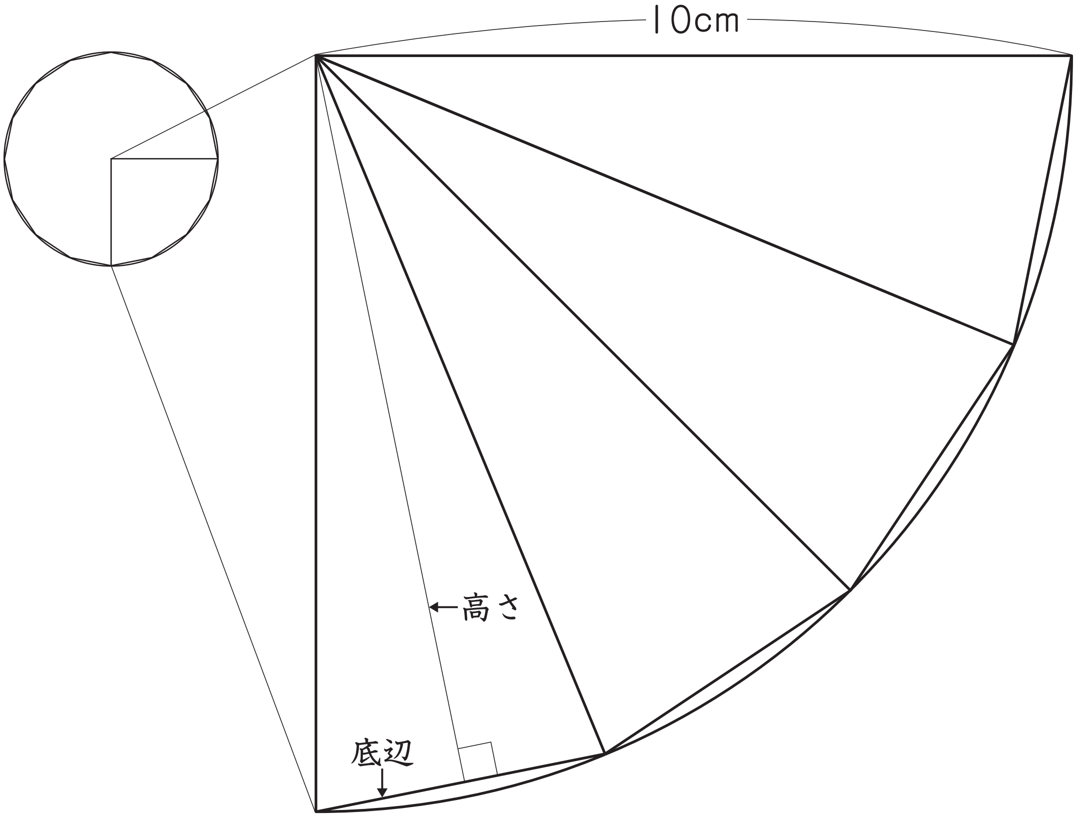
三角形や平行四辺形の面積を求めるときは，それまでに学習した長方形に変形させて考えましたね。円の面積はどうやって求めるかな？

「円の中に正八角形をかいて調べる」

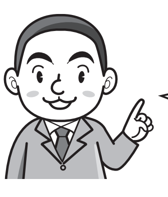


1つの三角形の面積は， 底辺が約（　　　　）cm， 高さが約（　　　　）cmなので， （　　　　　　　　　　　　　　　　　　）になります。 円の面積は，この三角形の面積の 約8倍になるから （　　　　　　　　　　　　　　　　　　）になります。

「円の中に正十六角形をかいて調べる」



|つの三角形の面積は，
底辺が約（　　　）cm，
高さが約（　　　）cmなので，
（　　　　　　　　　　　　　　）になります。
円の面積は，この三角形の面積の
約|6倍になるから
（　　　　　　　　　　　　　　）になります。

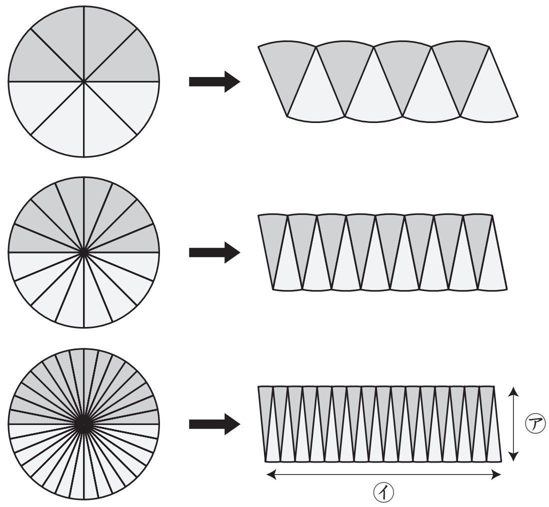


円の面積をそのまま求めることはできないから，円を今まで学習した面積を求められる形（三角形）に分けて考えたんですね。
正八角形から正十六角形へと|つの三角形を細かくしていくと，円に近づいていくから，正確な円の面積の値に近づいていくことがわかりますね。

第4講　円の面積－２

問題 2

下の円を細かく等分して並べかえる図を見て，円の面積を求める公式を考えましょう。



円を細かく等分して並べかえていくと，（　　　　　）に近づいていくと考えられます。長方形の縦(㋐)の長さは，円の（　　　　）の長さと等しくなり，長方形の横(㋑)の長さは,（　　　　　　）の長さと等しくなります。

長方形の面積＝　　縦　　×　　横

円の面積＝（　　　　　）×（　　　　　　　　）

直径×円周率÷２＝半径×円周率

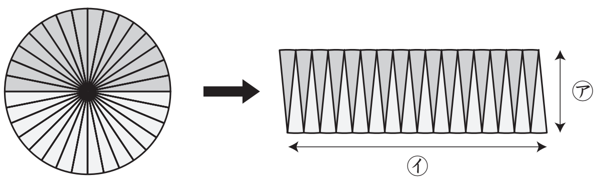
よって，円の面積を求める公式は次のようになります。

円の面積＝（　　　　　）×（　　　　　）×（　　　　　）

円の面積も長方形に変形して面積の求め方を考えました。平行四辺形や三角形の面積の求め方を考えたときも同じでした。そのままでは面積が求められないときは，今までに学習した面積を求められる形に変形させるといいですね。

第4講 ● 確認テスト

(1) 下の円を細かく等分して並(なら)べかえる図を見て，円の面積を求める公式を考えました。（　あ　）（　い　）（　う　）に入ることばを①～④の中から選びましょう。



円を細かく等分して並べかえていくと，（　あ　）に近づいていくと考えられます。長方形の縦(たて)(㋐)の長さは，円の（　い　）の長さと等しくなり，長方形の横(㋑)の長さは，（　う　）の長さと等しくなります。

長方形の面積＝　縦　×　横

円の面積＝（　い　）×（　う　）

直径×円周率÷2＝半径×円周率

① 半径　② 直径　③ 長方形　④ 円周の半分

（　あ　）→（　　）　（　い　）→（　　）　（　う　）→（　　）

(2) 円の面積の公式は次のようになります。（　え　）（　お　）に入ることばを①～④から選びましょう。

円の面積＝（　え　）×（　え　）×（　お　）

① 半径　② 直径　③ 円周の半分　④ 円周率

（　え　）→（　　）　（　お　）→（　　）

(3)　半径が6cmの円の面積は何cm^2でしょうか。次の①～④の中から選びましょう。

円周率は3.14で計算しましょう。

① $37.68cm^2$　② $28.26cm^2$　③ $113.04cm^2$　④ $452.16cm^2$

答え（　　　）

(4)　直径が8cmの円の面積は何cm^2でしょうか。次の①～④の中から選びましょう。

円周率は3.14で計算しましょう。

① $200.96cm^2$　② $25.12cm^2$　③ $803.84cm^2$　④ $50.24cm^2$

答え（　　　）

第5講 ● 文字と式

第5講　文字と式－1

問題 1

たての長さが4cmの長方形があります。この長方形の横の長さが5cm, 10cm, 15cm, 20cm, …のときの，長方形の面積を表す式を書きましょう。

	たての長さ		横の長さ
5cmのとき	4	×	5
10cmのとき	4	×	10
15cmのとき	4	×	15
20cmのとき	4	×	20
⋮	⋮		⋮
□cmのとき	4	×	□

この問題で変わらない数は（　　　）で，それは（　　　　）の長さです。

この問題で変わる数は（　　　　）の長さです。

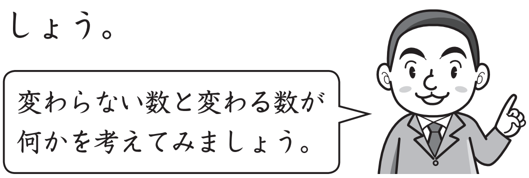
上のように，いろいろと変わる数のかわりに「x（エックス）」などの文字を使って式にまとめて表すことがあります。「x」を使った式で表すと，下のようになります。

□cmのとき	4	×	□
↓			↓
$x$cmのとき	4	×	x

問題 2

1mの重さが3.2kgの鉄の棒（ぼう）があります。この棒xmの重さは何kgかを求めるための式を，xを使った式で表しましょう。

式（　　　　　　　　　　）



第5講　文字と式－2

問題 3

高さが5cmの平行四辺形があります。この平行四辺形の底辺の長さが1cm，2cm，3cm，…のときの，平行四辺形の底辺と面積の関係を表す式を書きましょう。

	底辺の長さ		高さ		平行四辺形の面積
1cmのとき	1	×	5	=	5
2cmのとき	2	×	5	=	10
3cmのとき	3	×	5	=	15
⋮	⋮				⋮
□cmのとき	□	×	5	=	○
↓	↓				↓
$x$cmのとき	x	×	5	=	y（ワイ）

この問題で変わらない数は（　　）で，それは（　　　　）です。

この問題で変わる数は（　　　）の長さと（　　　　　　　　　）です。

上のように，いろいろと変わる数のかわりに「x」や「y」などの文字を使って2つの数量の関係を式にまとめて表すことがあります。「x」と「y」を使った式で表すと，下のようになります。

□cmのとき	□	×	5	=	○
↓	↓				↓
$x$cmのとき	x	×	5	=	y

問題 4

1辺の長さが$x$cmの正方形の周りの長さは$y$cmです。この正方形のxとyの関係を式で表しましょう。

式（　　　　　　　　　　）

第5講　文字と式－3

問題 5

次の式で表される場面を㋐～㋓の中から選んで（　　）の中に書きましょう。

① $60\times x=y$ （　　）　② $60-x=y$ （　　）

③ $60\div x=y$ （　　）　④ $x+60=y$ （　　）

㋐　60円もっています。x円のおかしを買うと，y円残ります。

㋑　面積が$60cm^2$の長方形があります。縦の長さが$x$cmのとき，横の長さは$y$cmです。

㋒　1つ60円のチョコレートがあります。そのチョコレートをx個買うと，代金はy円です。

㋓　x円のおかしと60円のチョコレートを買うと，代金はy円です。

㋐～㋓の場面を図などに表して考えてみるとわかりやすくなります。

問題 6

「$50\times x=y$」の式で表せる場面を考えてみましょう。

（　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　）

〈メ　モ〉

第5講 ● 確認テスト

(1)　1個100円のおかしをx（エックス）個買ったときの代金はy（ワイ）円になります。このxとyの関係を表した式を，次の①～④の中から選びましょう。

① $100+x=y$　② $100\times x=y$　③ $x+y=100$　④ $100\div x=y$

答え（　　　）

(2)　xmのリボンを8人で等分したときの1人分のリボンの長さをymとします。このxとyの関係を表した式を，次の①～④の中から選びましょう。

① $y\div 8=x$　② $8\div y=x$　③ $y\div x=8$　④ $x\div 8=y$

答え（　　　）

(3)　$10\times x=y$の式で表せる場面を①～④の中からすべて選びましょう。

①　1つ10円のおまんじゅうをx個買うと，代金はy円になります。

②　1辺の長さが10cmの正方形の周りの長さは$y$cmです。

③　1日10ページずつ本を読みます。x日間で読んだページ数はyページです。

④　たての長さ10cm，横の長さ$x$cmの長方形の面積は$y\mathrm{cm}^2$です。

答え（　　　　　）

(4)　次の場面を，xとyを使った式で表しましょう。

れいぞうこの中に麦茶が入っています。麦茶は1.5Lあります。そこからxL飲むと，残りがyLになります。

式（　　　　　　　）

〈メ　モ〉

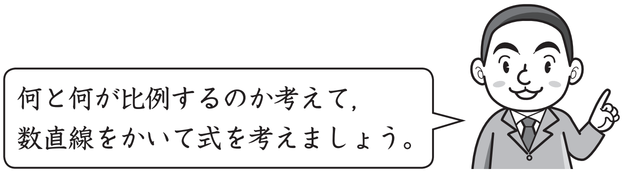
第6講 ● 分数のかけ算①

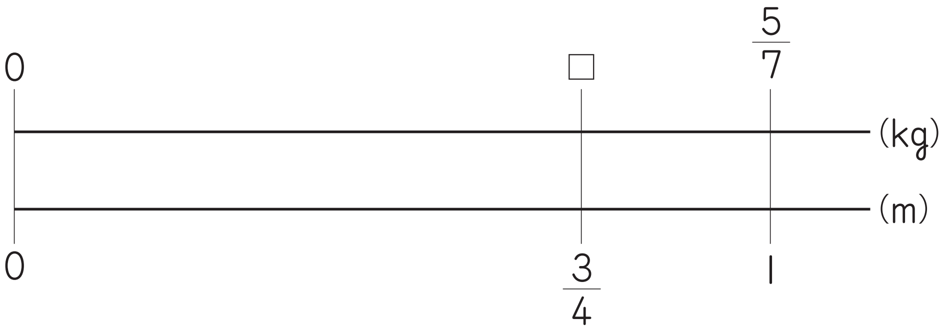
第6講　分数のかけ算①－1

次の問題の式を考えましょう。

問題 1

1mの重さが$\frac{5}{7}$kgの鉄の棒（ぼう）があります。この鉄の棒の$\frac{3}{4}$mの重さは何kgでしょうか。





式（　　　　　　　　　　）

【まとめ】

長さが1mから$\frac{3}{4}$mに（　　　）倍になります。

長さと重さは（　　　　）するから，重さも$\frac{5}{7}$kgから□kgに（　　　）倍になります。

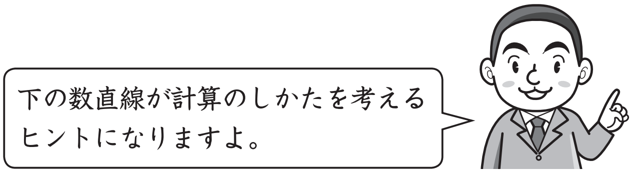
だから，□を求めるための式は（　　　　　　　）となります。

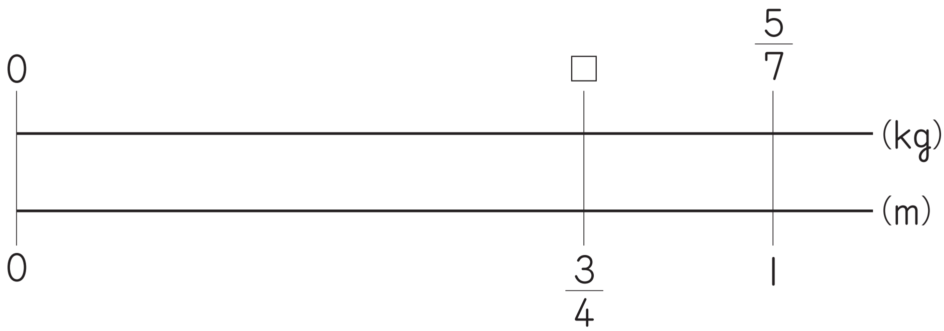
第6講　分数のかけ算①－2

次の問題の式は$\frac{5}{7}\times\frac{3}{4}$になりました。この式の計算のしかたを考えましょう。

問題 2

1mで$\frac{5}{7}$kgの鉄の棒があります。この鉄の棒の$\frac{3}{4}$mの重さは何kgでしょうか。





答え＿＿＿＿＿＿＿＿

【まとめ】

分数×分数の計算は，（　　　　　）どうし，（　　　　　）どうしをかけると計算することができます。

$\frac{b}{a}\times\frac{d}{c}=$（　　　　　　　）

第6講　分数のかけ算①－3

問題 3

次の計算をしましょう。

① $\frac{5}{12} \times \frac{9}{10}$

② $2 \times \frac{3}{7}$

③ $1\frac{1}{3} \times \frac{3}{8}$

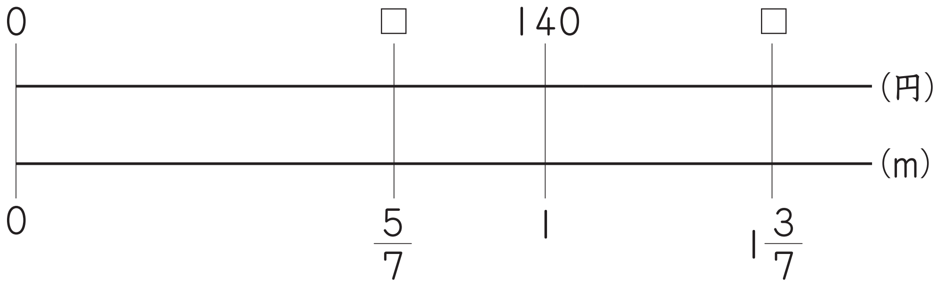
④ $\frac{5}{8} \times \frac{4}{9} \times \frac{3}{10}$

第6講　分数のかけ算①－4

次の問題を解いて，$1\frac{3}{7}$mの代金と$\frac{5}{7}$mの代金を比べてみましょう。

問題 4

1mの値段（ねだん）が140円のリボンがあります。このリボン$1\frac{3}{7}$mの代金と$\frac{5}{7}$mの代金をそれぞれ求めましょう。



$\frac{5}{7}$mの代金　　式（　　　　　　　　　　）　　答え＿＿＿＿＿＿

$1\frac{3}{7}$mの代金　　式（　　　　　　　　　　）　　答え＿＿＿＿＿＿

答えが出たら，かける数が1より大きいときと小さいときで，積はかけられる数よりも大きくなるのか小さくなるのか考えましょう。

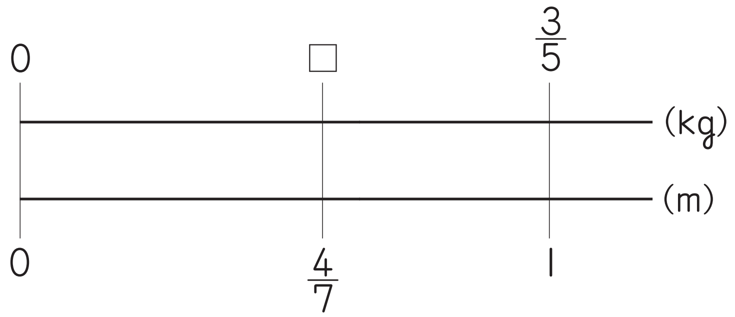
【まとめ】

分数をかけるかけ算でも，かける数が1よりも小さいときは，積はかけられる数よりも（　　　　　）なり，かける数が1よりも大きいときは，積はかけられる数よりも（　　　　　）なります。

第6講 ● 確認テスト

(1)　次の問題を解くための式は「$\frac{3}{5}\times\frac{4}{7}$」になります。この式になる理由を考え，（　あ　）（　い　）に入ることばを①～④の中から選びましょう。

（問題）　1mの重さが$\frac{3}{5}$kgの鉄の棒（ぼう）があります。この鉄の棒の$\frac{4}{7}$mの重さは何kgでしょうか。



長さが1mから$\frac{4}{7}$mに（　あ　）倍になります。長さと重さは（　い　）するから，重さも$\frac{3}{5}$kgから□kgに（　あ　）倍になります。だから，□を求めるための式は$\frac{3}{5}\times\frac{4}{7}$となります。

①　$\frac{3}{5}$　②　$\frac{4}{7}$　③ 比例　④ 差が変わらずに増加

（　あ　）→（　　　）　（　い　）→（　　　）

⑵　(　う　)(　え　)に入ることばを①～④の中から選びましょう。また，(　お　)に入る式を考えて書きましょう。

分数×分数の計算は，(　う　)どうし，(　え　)どうしをかけると計算することができます。

$\frac{b}{a}\times\frac{d}{c}=$(　お　)

①分母　②分子　③分数　④整数

(　う　)→(　　　)　(　え　)→(　　　)

(　お　)→(　　　　　　)

⑶　次の計算をし，(　か　)(　き　)に合う答えを書きましょう。

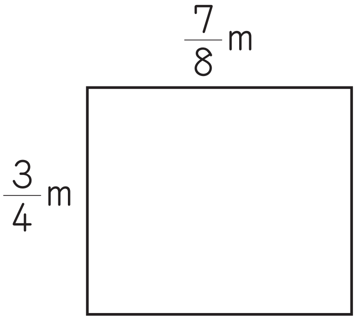
・　$2\frac{1}{4}\times\frac{7}{18}=$(　か　)　　・　$\frac{4}{7}\times\frac{14}{15}\times\frac{5}{8}=$(　き　)

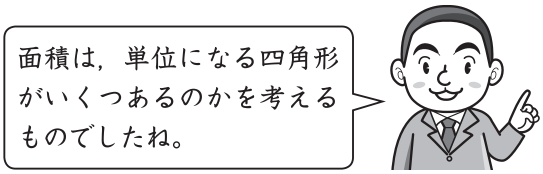
(　か　)→(　　　)　(　き　)→(　　　)

第7講 • 分数のかけ算②

第7講　分数のかけ算②－1

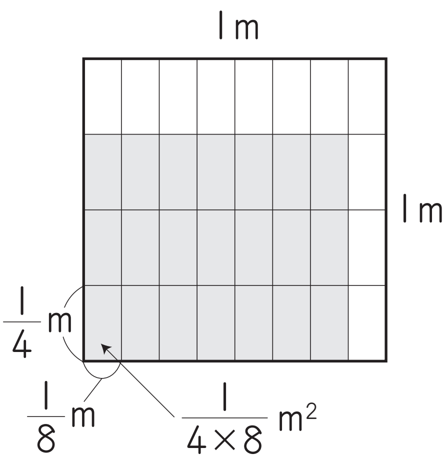
問題 1　下の長方形の面積を求めましょう。





式

答え ＿＿＿＿＿＿＿＿



【まとめ】

（　　　　）は，辺の長さが分数で表されていても，（　　　　）や（　　　　）のときと（　　　　）ように公式を使ってかけ算で求めることができます。（　　　　）も同じことがいえます。

第7講　分数のかけ算②－2

問題 2

次の3つの式をくふうして計算してみましょう。

整数や小数で使えた
$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$
$(a + b) \times c = a \times c + b \times c$
などの計算のきまりは使えないかな？

① $\left(\frac{3}{7} \times \frac{2}{5}\right) \times \frac{5}{2}$

② $\left(\frac{3}{4} + \frac{2}{3}\right) \times 12$

③ $\frac{2}{5} \times 8 + \frac{2}{5} \times 7$

【まとめ】

整数や小数のときに使えた $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$ や $(a + b) \times c = a \times c + b \times c$ のような計算のきまりは，(　　　　)のときも使うことができる。

第7講　分数のかけ算②－3

問題 3

次の$\boxed{}$の中から積が1になる2つの数の組み合わせを選び，式を書いて計算しましょう。

$$\frac{7}{4} \quad \frac{2}{9} \quad \frac{1}{6} \quad \frac{9}{2} \quad \frac{4}{7} \quad 6$$

積が1になるかけ算の式のかけられる数とかける数を見比べてみましょう。

【まとめ】

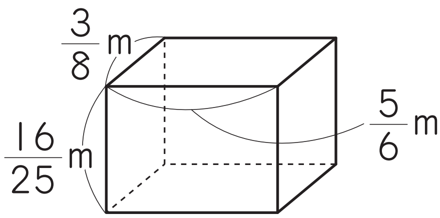
$\frac{7}{4}$と$\frac{4}{7}$，$\frac{1}{6}$と6のように，積が1になる2つの数の一方の数を，もう一方の数の（　　　　）といいます。

真分数や仮分数で表された数の（　　　　）は，（　　　　）と（　　　　）を入れかえた数になります。$\frac{b}{a}$の逆数は（　　　　）になります。

〈メ　モ〉

第７講 ● 確認テスト

(1)　下の立方体の体積は何m^3でしょうか。①〜④の中から選びましょう。



① $\frac{1}{5}m^3$　② $\frac{1}{10}m^3$　③ $\frac{2}{15}m^3$　④ $\frac{3}{25}m^3$　　答え（　　）

(2)　次の式を（a × b）× c ＝ a ×（b × c）の計算のきまりを使ってくふうして計算し，（　あ　）に合う答えを書きましょう。

$\left(\frac{9}{13} \times \frac{7}{8}\right) \times \frac{8}{7} =$（　あ　）　（　あ　）→（　　）

(3)　次の式を（a＋b）× c ＝ a × c ＋ b × c の計算のきまりを使ってくふうして計算し，（　い　）に合う答えを書きましょう。

$\left(\frac{3}{5} + \frac{2}{7}\right) \times 35 =$（　い　）　（　い　）→（　　）

(4)　次の式を a × c ＋ b × c ＝（a ＋ b）× c の計算のきまりを使ってくふうして計算し，（　う　）に合う答えを書きましょう。

$6 \times \frac{5}{7} + 8 \times \frac{5}{7} =$（　う　）　（　う　）→（　　）

(5)　$\frac{7}{12}$と9の逆数を，それぞれ①〜④の中から選びましょう。

① $\frac{7}{12}$　② $\frac{9}{1}$　③ $\frac{12}{7}$　④ $\frac{1}{9}$

$\frac{7}{12}$の逆数 →（　　）　　9の逆数 →（　　）

〈メ　モ〉

第8講 • 分数のわり算①

第8講　分数のわり算①－1

次の問題の式を考えましょう。

問題 1

$\frac{3}{4}$mで$\frac{5}{7}$kgの木の棒(ぼう)があります。この木の棒の1mの重さは何kgでしょうか。

何と何が比例するのか考えて，
数直線を書いて式を考えましょう。

式（　　　　　　　）

【まとめ】

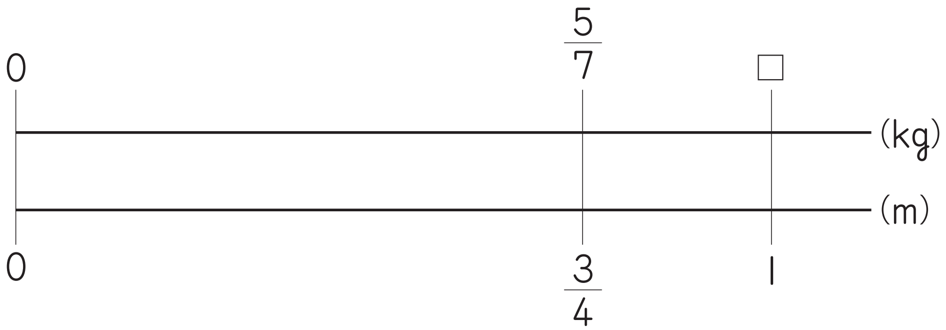
長さと重さは比例するから，長さが1mから$\frac{3}{4}$mに（　　）倍になれば，重さも□kgから$\frac{5}{7}$kgに（　　）倍になるので，（　　　　　　）となります。よって，□を求める式は（　　　　　）となります。

第8講　分数のわり算①－2

次の問題の式は$\frac{5}{7} \div \frac{3}{4}$になりました。この式の計算のしかたを考えましょう。

問題 2

$\frac{3}{4}$mで$\frac{5}{7}$kgの木の棒があります。この木の棒の1mの重さは何kgでしょうか。



式

答え＿＿＿＿＿＿＿＿

【まとめ】

いろいろな計算のしかたをまとめてみると，分数÷分数の計算は，(　　　　　　　　　)をかけると答えが出ることがわかります。

$\frac{b}{a} \div \frac{d}{c} = (\qquad\qquad) = (\qquad\qquad)$

第8講　分数のわり算①－3

問題3

次の計算をしましょう。

① $\frac{5}{12} \div \frac{10}{9}$

② $5 \div \frac{7}{4}$

③ $\frac{3}{4} \div 1\frac{5}{16}$

④ $\frac{3}{4} \div \frac{6}{5} \times \frac{2}{5}$

〈メ　　モ〉

第8講 ● 確認テスト

(1) 次の問題を解くための式は「$\frac{3}{4}\div\frac{2}{3}$」になります。この式になる理由を考え,（　あ　）（　い　）の中に入ることばを①〜④の中から選びましょう。

（問題）　$\frac{2}{3}$mで$\frac{3}{4}$kgの鉄の棒（ぼう）があります。この鉄の棒の1mの重さは何kgでしょうか。

長さが1mから$\frac{2}{3}$mに（　あ　）倍になります。長さと重さは（　い　）するから，重さも1mの重さ□kgから$\frac{2}{3}$mの重さ$\frac{3}{4}$kgに（　あ　）倍になります。よって，かけ算で表すと，$\square\times\frac{2}{3}=\frac{3}{4}$になる。だから□を求めるための式は$\frac{3}{4}\div\frac{2}{3}$となります。

①$\frac{2}{3}$　②$\frac{3}{4}$　③比例　④差が変わらずに減少

（　あ　）→（　　　）　（　い　）→（　　　）

(2) （　う　）に入ることばを①〜④の中から選びましょう。また,（　え　）に入る式を考えて書きましょう。

分数÷分数の計算は,（　う　）をかけると計算することができます。

$\frac{b}{a}\div\frac{d}{c}=$（　え　）

①分母　②分子　③わる数の逆数　④わられる数の逆数

（　う　）→（　　　）

（　え　）→（　　　　　　　）

⑶　次の計算をし，（　お　）（　か　）に合う数を書きましょう。

・　$2\frac{2}{3} \div \frac{8}{9} =$（　お　）　　　・　$\frac{4}{5} \times \frac{10}{13} \div \frac{8}{11} =$（　か　）

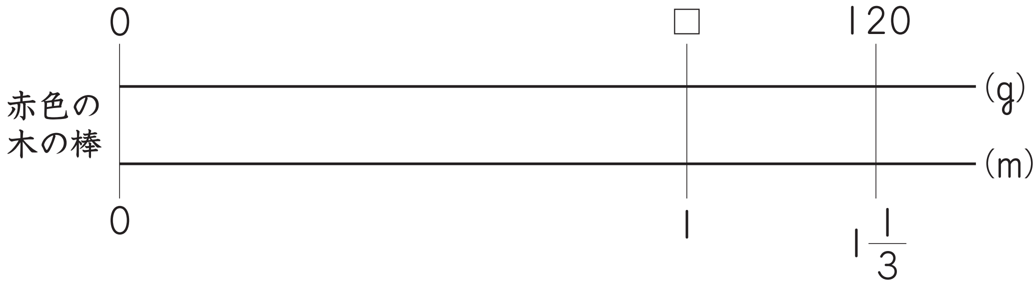
（　お　）→（　　　）　（　か　）→（　　　）

第9講 ● 分数のわり算②

第9講　分数のわり算②－1

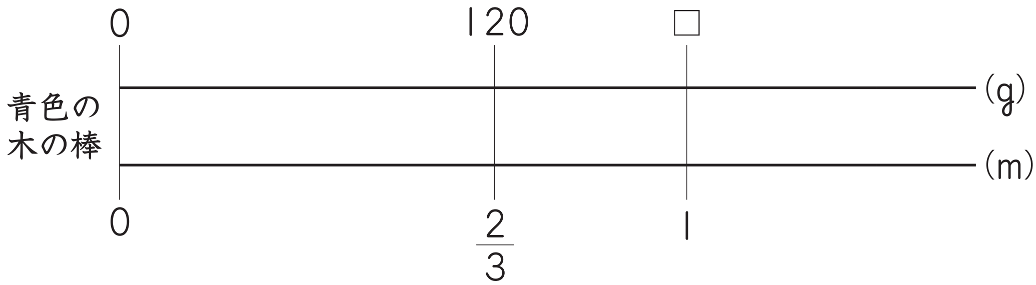
問題 1

$1\frac{1}{3}$mの重さが120gの赤色の木の棒（ぼう）と，$\frac{2}{3}$mの重さが120gの青色の木の棒があります。1mの重さはそれぞれ何gでしょうか。



式

答え ＿＿＿＿＿＿



式

答え ＿＿＿＿＿＿

答えが出たら，わる数が1より大きいときと小さいときで，商はわられる数よりも大きくなるのか小さくなるのか考えましょう。

【まとめ】

分数でわるわり算でも，わる数が1よりも小さいときは，商はわられる数よりも（　　　　　）なり，わる数が1よりも大きいときは，商はわられる数よりも（　　　　　）なります。

第9講　分数のわり算②－2

問題 2

次の計算のしかたを考えましょう。

① $0.4 \div \frac{4}{5}$

② $3 \div \frac{9}{5} \times 0.6$

【まとめ】

分数，小数，整数のまじったかけ算やわり算は，小数と整数を（　　　　）に表すと計算ができます。

第9講 ● 確認テスト

(1)　□にはいろいろな数が入ります。次の式の中で，商が□よりも大きくなるものを①～④の中からすべて選びましょう。

① $\square \div \frac{4}{3}$　② $\square \div \frac{5}{7}$　③ $\square \div 2\frac{1}{5}$　④ $\square \div \frac{11}{12}$

答え（　　　　　　　　　　）

(2)　次の計算をして，（　あ　）～（　う　）に合う数を分数または整数で書きましょう。

$0.7 \div \frac{7}{9} =$（　あ　）　　　　（　あ　）→（　　　　）

$\frac{7}{9} \div 1.4 =$（　い　）　　　　（　い　）→（　　　　）

$6 \times \frac{8}{5} \div 2.4 =$（　う　）　　　　（　う　）→（　　　　）

⑶ （　え　）～（　き　）に合う不等号（>や<）を書きましょう。

・ $7 \div \frac{3}{4}$ （　え　） 7　　　・ $\frac{5}{6} \div 2\frac{1}{7}$ （　お　） $\frac{5}{6}$

・ $3\frac{2}{3} \div \frac{9}{11}$ （　か　） $3\frac{2}{3}$　　　・ $1.8 \div \frac{7}{5}$ （　き　） $\frac{18}{10}$

（　え　）→（　　　）　（　お　）→（　　　）

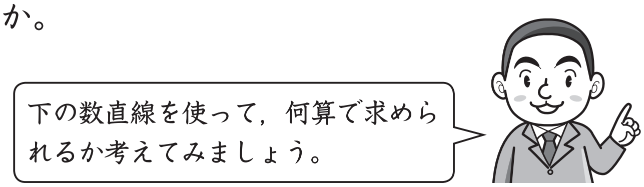
（　か　）→（　　　）　（　き　）→（　　　）

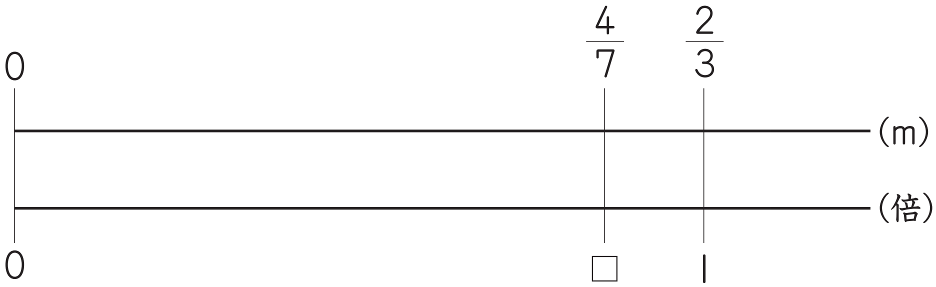
第10講 • 分数のわり算③

第10講　分数のわり算③－1

問題 1

赤いリボンの長さは$\frac{2}{3}$mです。青いリボンの長さは$\frac{4}{7}$mです。青いリボンは赤いリボンの何倍でしょうか。





式

答え

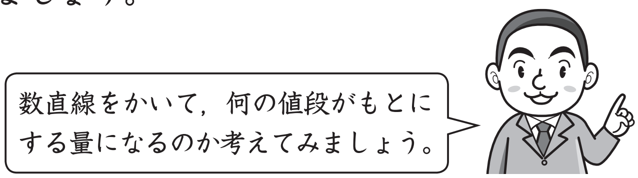
【まとめ】

比べられる量がもとにする量の何倍になるかを求めるとき，整数や小数と同じように，（　　　　）を使うこともできます。何倍を求めるときは（　　　　）を使います。

第10講　分数のわり算③－2

問題 2

ポテトフライの値段(ねだん)は300円です。ジュースの値段はポテトフライの$\frac{2}{3}$倍です。ジュースの値段を求めましょう。



式

答え＿＿＿＿＿＿＿＿

【まとめ】

倍を表す数が分数のときも，
（　　　　　　　　　　　　　　　）で求めることができます。

第10講　分数のわり算③－3

問題 3

筆箱の値段は600円です。筆箱の値段はえん筆けずりの値段の$\frac{5}{3}$倍です。えん筆けずりの値段を求めましょう。

何の値段がもとにする量になるのか，そして，えん筆けずりの値段は筆箱の値段よりも安くなるのか高くなるのかを考えて，数直線をかいてみましょう。

式

答え＿＿＿＿＿＿＿＿

【まとめ】

倍が分数のときも，これまで通り，（　　　　　　　　）と（　　　　　　　　）を考え，その大小関係を考えて数直線をかいて（　　　　　）の式に表します。そうすると，何算で答えを求められるかがわかります。

〈メ　モ〉

第10講 ● 確認テスト

(1)　（　あ　）～（　お　）に入ることばを，①～⑤の中から選びましょう。

比べられる量がもとにする量の何倍になるかを求めるとき，整数や小数と同じように，（　あ　）を使うこともできます。

何倍を求めるときは（　い　）を使います。

倍を表す数が分数のときも，（　う　）×（　え　）＝（　お　）で求めることができます。

①倍　②わり算　③分数　④比べられる量　⑤もとにする量

（　あ　）→（　　　）　（　い　）→（　　　）　（　う　）→（　　　）
（　え　）→（　　　）　（　お　）→（　　　）

(2)　次の問題を解くための式を①～③の中から選びましょう。

オレンジジュースの値段（ねだん）は200円です。クリームパンの値段はオレンジジュースの値段の$\frac{4}{5}$倍です。クリームパンの値段はいくらでしょうか。

① $200 \div \frac{4}{5}$　② $200 \times \frac{4}{5}$　③ $\frac{4}{5} \div 200$

答え（　　　）

(3)　次の問題を解くための式を①～③の中から選びましょう。

ノートの値段は150円です。ノートの値段は消しゴムの値段の$\frac{5}{6}$倍です。消しゴムの値段はいくらでしょうか。

① $150 \div \frac{5}{6}$　② $150 \times \frac{5}{6}$　③ $\frac{5}{6} \div 150$

答え（　　　）

(4)　次の問題を解くための式を①～③の中から選びましょう。

筆箱の値段は1500円です。えん筆けずりの値段は2000円です。筆箱の値段はえん筆けずりの値段の何倍でしょうか。

① $1500 \div 2000$　② $2000 \div 1500$　③ $2000 \times \frac{3}{4}$

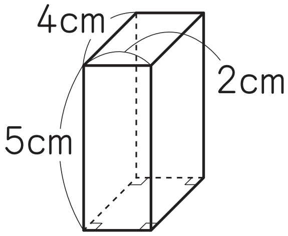
答え（　　　）

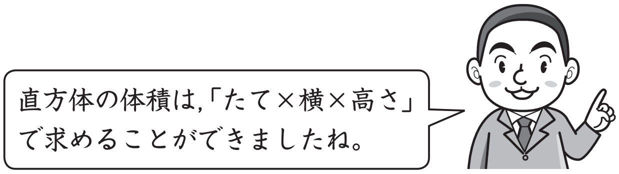
第11講 ● 角柱と円柱の体積

第11講　角柱と円柱の体積－1

問題 1

下の四角柱の体積の求め方を考えて，式を書いて答えを出しましょう。





式　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　答え＿＿＿＿＿＿

この四角柱は，たて2cm，横4cm，高さ1cmの四角柱が5段積み重なった四角柱と考えることができます。

この四角柱の底面の面積を表す数と高さ1cmの四角柱の体積を表す数を比べてみましょう。

底面の面積（cm^2）＝（　　　　　　　　）

高さ1cmの四角柱の体積（cm^3）＝（　　　　　　　　）

四角柱などの角柱の底面の面積のことを（　　　　　）といい，角柱の（　　　　　）を表す数と，高さ1cmの角柱の体積を表す数は（　　　　　）なります。

この四角柱の体積の求め方を，底面積を使って見直してみると，次のような式になります。

たて　　横　　高さ　　体積

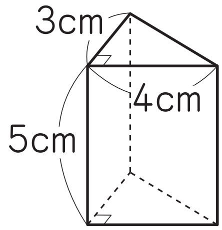
$$\underbrace{4 \times 2}_{(\qquad)} \times 5 = 40$$

よって，四角柱の体積は，（　　　　　　　）の式で求めることができます。

第１１講　角柱と円柱の体積－２

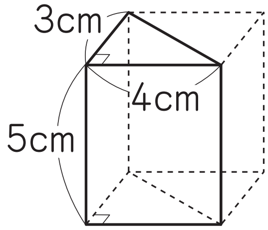
問題 2

下の三角柱の体積の求め方を考えて，式を書いて答えを出しましょう。



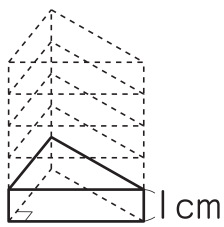
次の２つの考え方を比べてみましょう。

① 底面がたて3cm，横4cmで，高さが5cmの四角柱の半分の体積と考える。



式　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　答え＿＿＿＿＿＿＿

② 三角柱の場合も，底面積×高さで体積が求められると考える。



式　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　答え＿＿＿＿＿＿＿

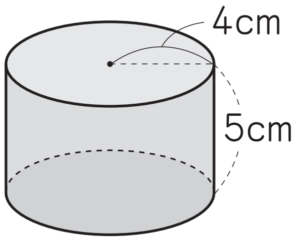
２つの考え方とも答えは同じになったので，三角柱の体積も（　　　　　　　　）で求めることができることがわかります。

よって，どんな（　　　　）の体積も（　　　　　　　　）で求めることができます。

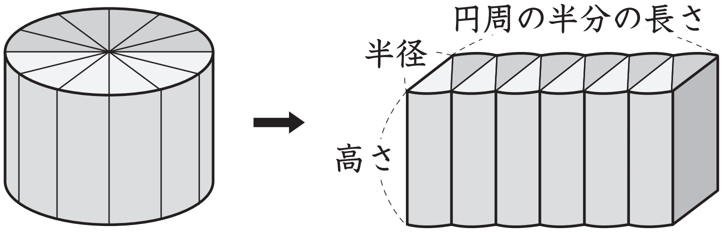
第１１講　角柱と円柱の体積－３

問題 3

下の図のような円柱の体積の求め方を考えましょう。円周率は3.14とします。



下の図を見て，この円柱の体積の求め方を考えましょう。



$$\underset{(\qquad)}{4} \times \underbrace{4 \times 2 \times 3.14 \div 2}_{(\qquad\qquad\qquad)} \times \underset{(\qquad)}{5} = \underset{\text{体積}}{(\qquad\qquad)}$$

この円柱の体積の求め方を，底面積を使って見直してみると，次のような式になります。

$$\underbrace{4 \times 4 \times 3.14}_{(\qquad\qquad)} \times \underset{(\qquad)}{5} = \underset{\text{体積}}{(\qquad\qquad)}$$

２つの式で求めた体積は同じになりました。

よって，円柱の体積も，(　　　　　　　　　)の式で求めることができます。

【まとめ】

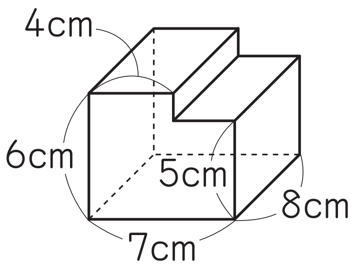
角柱，円柱の体積は，次の公式で求めることができます。 (　　　　　　)×(　　　　　)＝角柱，円柱の体積

第11講　角柱と円柱の体積－4

問題 4

下のような立体の体積を「底面積×高さ」の公式が使えるように考えて求めましょう。

どの面を底面とみれば,「底面積×高さ」の公式が使えるか考えてみましょう。



式

答え＿＿＿＿＿＿＿＿

5年生のときに学習した体積の求め方（たて×横×高さ）でも体積が等しくなるかを確かめてみましょう。

式

答え＿＿＿＿＿＿＿＿

【まとめ】

上のような立体でも，角柱とみれば，（　　　　　　　　）の公式で体積を求めることができます。

第11講 ● 確認テスト

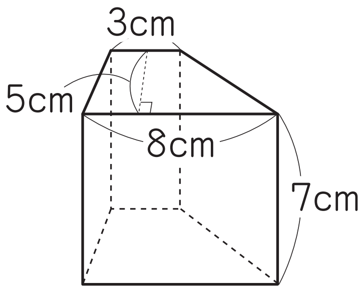
(1)　(　あ　) と (　い　) に入ることばを，①～④の中から選びましょう。

角柱と円柱の体積は (　あ　) × (　い　) で求めることができます。

① 高さ　② 底辺　③ 底面積　④ たての長さ

(　あ　) → (　　　)　　(　い　) → (　　　)

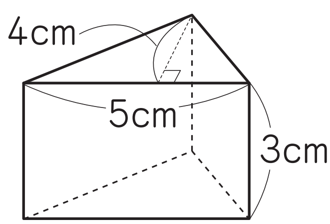
(2)　下の図の形の体積を求める式を①～③の中から選びましょう。



① 3×5×7　② (3×5÷2)×7　③ (3+8)×5÷2×7

答え (　　　)

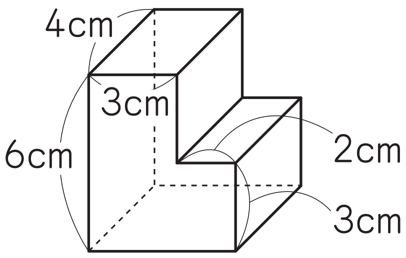
(3)　下の図の形の体積を求めましょう。



式

答え (　　　　　　　　　　)

(4)　下の図の形を1つの角柱とみて，「底面積×高さ」を使って求めるときの式を①～③の中から選びましょう。



① 3×4×6+2×4×3　② (6×3+3×2)×4　③ 5×4×6−2×4×3

答え（　　　）

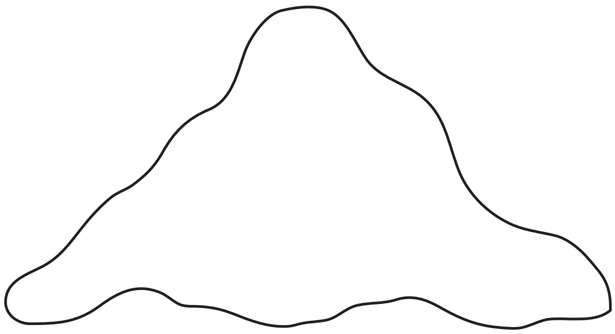
第12講 • およその面積や体積

第12講　およその面積や体積－１

問題 1

下の図の形のおよその面積を求めましょう。面積を求めるときに必要な長さは，自分ではかりましょう。

この形はどんな形に見えるかな？



式

答え＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

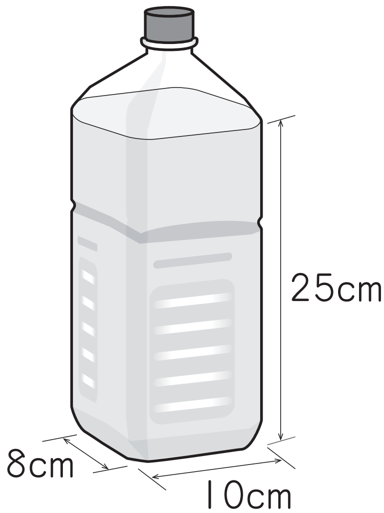
【まとめ】

そのままでは面積を求めることができない形でも，およそどんな形かを考え，（　　　　　　　　　　　　）に見直すことで，およその面積を求めることができます。

第12講　およその面積や体積－2

問題 2

下の図のようにペットボトルに水が入っています。ペットボトルに入っている水のおよその体積を求めましょう。



式

答え＿＿＿＿＿＿＿＿

【まとめ】

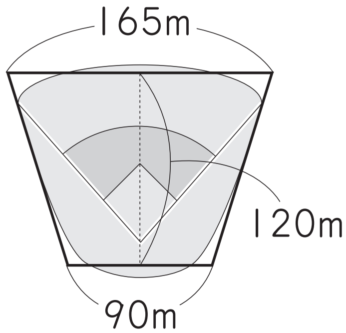
そのままでは体積を求めることができない形でも，およそどんな形かを考え，（　　　　　　　　　　）に見直すことで，およその体積を求めることができます。

身のまわりのいろいろなもののおよその面積や体積を求めてみましょう！

第12講 • 確認テスト

(1)　下の2つの形のおよその面積を求めましょう。円周率は3.14で計算しましょう。

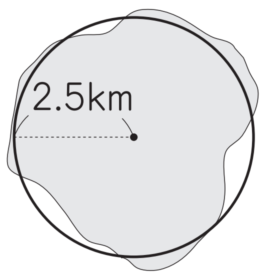
①　野球場



式

答え（　　　　　　　　　　　）

②　湖



式

答え（　　　　　　　　　　　）

⑵　下の図の形のおよその容積を求めましょう。

式

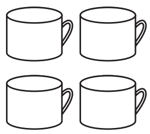
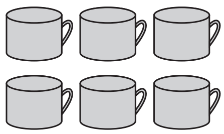
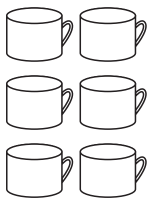
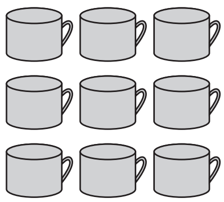
答え（　　　　　　　　　　　　　　）

第13講 • 比と比の値①

第１3講　比と比の値①－１

問題 1

たろうさん，けんじさん，ゆかさんが，牛乳(ぎゅうにゅう)とコーヒーをまぜてコーヒー牛乳をつくりました。3人が使った牛乳とコーヒーの量は下の表の通りです。

	牛乳	コーヒー
たろうさん		
けんじさん		
ゆかさん		

カップ１ぱいを１とみると，たろうさんが使った牛乳とコーヒーの量はそれぞれいくつとみることができるでしょうか。

たろうさんが使った量　　　牛乳（　　　）　コーヒー（　　　）

カップ2はいを１とみると，けんじさんが使った牛乳とコーヒーの量はそれぞれいくつとみることができるでしょうか。

けんじさんが使った量　　　牛乳（　　　）　コーヒー（　　　）

カップ3ばいを1とみると，ゆかさんが使った牛乳とコーヒーの量はそれぞれいくつとみることができるでしょうか。

ゆかさんが使った量　　　牛乳（　　　）　コーヒー（　　　）

3人が使った牛乳とコーヒーの量は，すべて（　　　）と（　　　）の割(わり)合(あい)になっています。

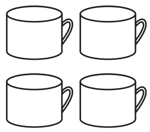
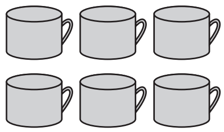
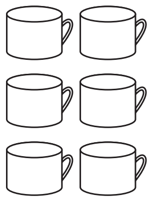
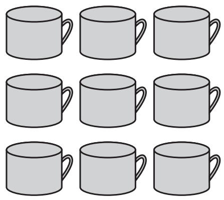
【まとめ】

2と3の割合を（　　　　　）と表すことがあります。これは（　　　　　）と読み，このように表された割合の表現を（　　　）といいます。

第13講　比と比の値①－2

問題 2

　3人がコーヒー牛乳を作るために使った牛乳とコーヒーの量の割合を，カップ1ぱいを1とみて比を使って表しましょう。

	牛乳	コーヒー
たろうさん		
けんじさん		
ゆかさん		

たろうさんは1ぱい，けんじさんは2はい，ゆかさんは3ばいを1とみてそれぞれの割合を比で表すと，すべて２：３となりました。今度は，カップ1ぱいを1とみてそれぞれの割合を比で表すとどうなるでしょうか。

たろうさんが使った牛乳とコーヒーの比　（　　　　）

けんじさんが使った牛乳とコーヒーの比　（　　　　）

ゆかさんが使った牛乳とコーヒーの比　（　　　　）

【まとめ】

　同じ割合でも，（　　　　　　）を変えると，いろいろな数を使って（　　　）を表すことができます。

第１３講　比と比の値①－３

問題 3

たろうさんが使った牛乳とコーヒーの量の割合を表した比は２：３です。コーヒーの量をもとにする量としたとき，牛乳の量はどれだけにあたるでしょうか。

	牛乳	コーヒー
たろうさん		

コーヒーの量をもとにする量としたとき，牛乳の量の割合は（　　　）にあたる。

【まとめ】

a：bの比で，bをもとにする量にしてaがいくつにあたるのかを表した数を，a：bの（　　　　　）といいます。a：bの（　　　　　）は（　　　　　）で求めることができます。

カップ１ぱいを１とみたとき，牛乳とコーヒーの量を表す比は，けんじさん４：６ ゆかさん６：９と表すことができます。この場合の比の値を，それぞれ求めましょう。

４：６の比の値　（　　　　　　　　　　）

６：９の比の値　（　　　　　　　　　　）

【まとめ】

いくつかの（　　　　　　）が等しいとき，それらは（　　　　　　　　）といい，次のように表します。

２：３＝４：６　　４：６＝６：９　　２：３＝６：９

〈メ　モ〉

第13講 ● 確認テスト

(1) （　あ　）～（　う　）に入ることばを①～③の中から選びましょう。

2と3の割合(わりあい)を2：3と表すことがあります。このように表された割合の表現を（　あ　）といいます。

a：bの比で，bをもとにする量としてaがいくつにあたるのかを表した数を，a：bの（　い　）といいます。a：bの（　い　）は（　う　）で求めることができます。

① 比　② $a \div b$　③ 比の値

（　あ　）→（　　　）　（　い　）→（　　　）　（　う　）→（　　　）

(2) （　　　）に入る文字を書きましょう。

a：bの比の値(あたい)を求めるとき，1とみるのは（　　　）である。

(3) 次の4つの比について，比の値を①～④の中から選びましょう。

3：7 →（　　　）　6：11 →（　　　）

12：18 →（　　　）　35：84 →（　　　）

① $\frac{6}{11}$　② $\frac{5}{12}$　③ $\frac{3}{7}$　④ $\frac{2}{3}$

⑷　次の３つの比と等しい比をそれぞれ①～⑥の中から選びましょう。

2：3→（　　　）　10：25→（　　　）　16：28→（　　　）

①７：11　②28：49　③３：５

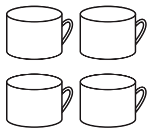
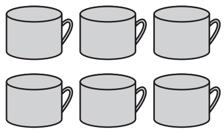
④24：36　⑤28：32　⑥18：45

第14講 ● 比と比の値②

第14講　比と比の値②－1

問題 1

2：3と4：6は等しい比です。2：3と4：6の関係を調べてみましょう。

	牛乳	コーヒー
たろうさん		
けんじさん		

$$\overset{\times\square}{2:3=4:6}$$
$$\times\square$$

$$\overset{\div\square}{4:6=2:3}$$
$$\div\square$$

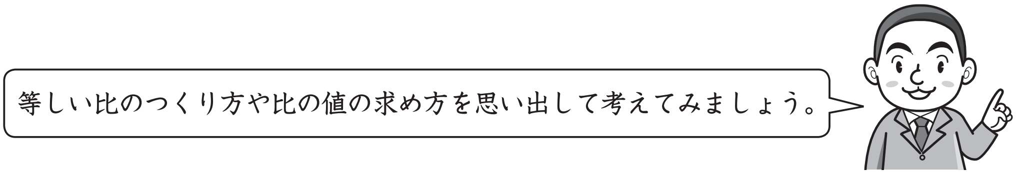
上で調べた等しい比の関係を使って，6：10と等しい比を4つつくってみましょう。

（　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　）

第14講　比と比の値②－2

問題 2

6：8と9：12が等しい比かどうか調べてみましょう。



【まとめ】

等しい比をつくるとき，できるだけ小さい整数の比になおすことを（　　　　　　　　　　）といいます。

第14講　比と比の値②－3

問題 3

次の①～③の比を簡単にして，2：5と等しい比をすべて選びましょう。

① 14：35　② 0.6：1.5　③ $\frac{1}{2}$：$\frac{3}{5}$

答え

〈メ　モ〉

第14講 ● 確認テスト

⑴ （　あ　）～（　え　）に入る数を①～④の中から選びましょう。

4：7＝（　あ　）：21　　9：13＝27：（　い　）

16：96＝（　う　）：12　　51：119＝3：（　え　）

① 39　② 7　③ 12　④ 2

（　あ　）→（　　　）（　い　）→（　　　）
（　う　）→（　　　）（　え　）→（　　　）

⑵ 次の8つの比を簡単にしたものを，①～⑧の中から選びましょう。

12：18→（　　　）　　18：36→（　　　）

20：25→（　　　）　　36：42→（　　　）

42：91→（　　　）　　99：121→（　　　）

58：182→（　　　）　　36：165→（　　　）

① 29：91　② 12：55　③ 9：11　④ 6：13
⑤ 2：3　⑥ 6：7　⑦ 4：5　⑧ 1：2

⑶　４：７と等しい比を①～⑧の中からすべて選びましょう。

① $12:21$　② $1.6:2.8$　③ $0.4:7$　④ $\frac{1}{4}:\frac{1}{7}$

⑤ $48:98$　⑥ $5.6:8.4$　⑦ $\frac{3}{4}:\frac{2}{7}$　⑧ $\frac{1}{2}:\frac{7}{8}$

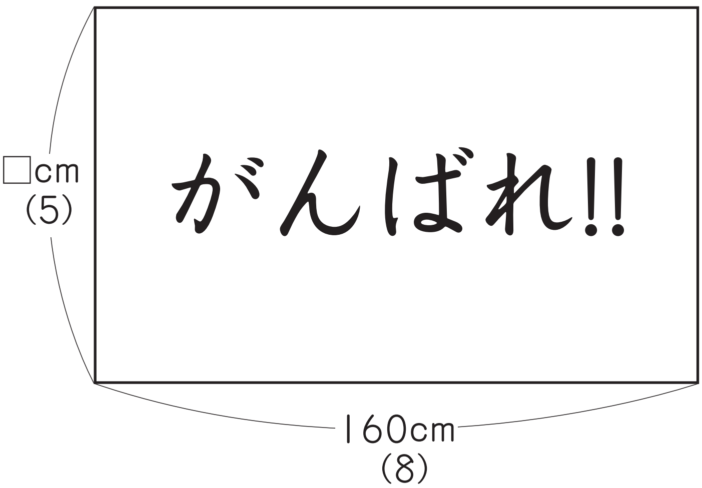
答え（　　　　　　　　　　　）

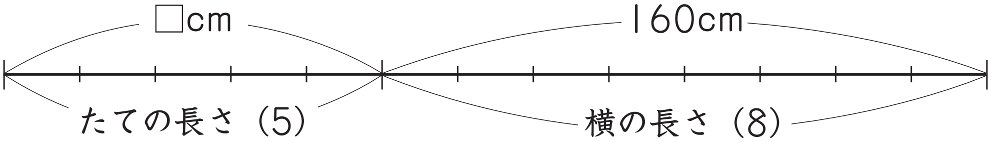
第15講 ● 比と比の値③

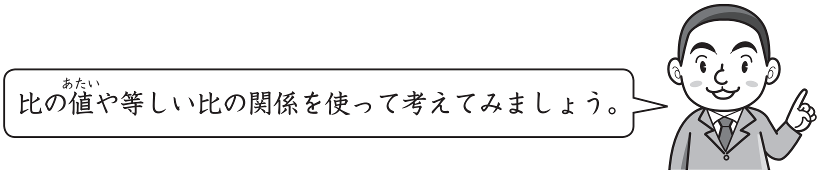
第15講　比と比の値③－1

問題 1

運動会で使う旗を作ることになりました。旗は長方形で，たてと横の長さの比が5：8になるように作ります。横の長さを160cmにすると，たての長さは何cmになるでしょうか。





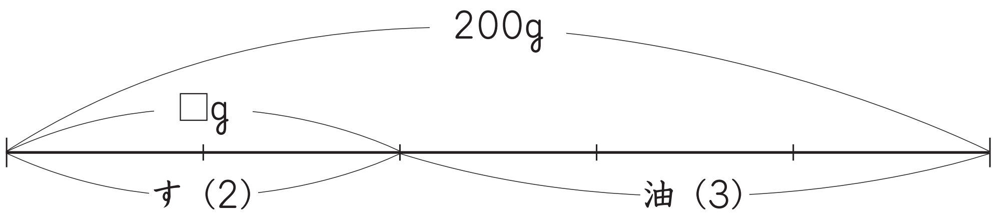


答え

第15講　比と比の値③－2

問題 2

すと油の比が２：３になるようにドレッシングを作ります。ドレッシングの量が200gになるように作るには，すは何g必要でしょうか。



すを2，油を3とみるならば，全体はいくつと見ることができるか考えてみましょう。

答え

〈メ　モ〉

第15講 ● 確認テスト

(1)　じゃがいもを兄弟2人で家まで運ぶために，弟と兄が運ぶじゃがいもの重さの比が3：7になるようにわけました。弟が運ぶじゃがいもの重さは1500gです。兄が運ぶじゃがいもの重さは何gでしょうか。答えを①～③の中から選びましょう。

① 15000g　② 5000g　③ 3500g

答え（　　　　　）

(2)　折り紙が何枚（まい）かあります。あきらさんとまゆみさんの折り紙の枚数の比が3：4になるように折り紙を2人で分けました。まゆみさんがもらった折り紙の枚数は56枚です。折り紙は全部で何枚あったでしょうか。答えを①～③の中から選びましょう。

① 98枚　② 392枚　③ 42枚

答え（　　　　　）

⑶　コーヒー牛乳(ぎゅうにゅう)を1500mL作るとき，牛乳とコーヒーの比が5：7になるようにしたいと思います。このとき，コーヒーは何mL必要でしょうか。答えを①～③の中から選びましょう。

① 625mL　② 700mL　③ 875mL

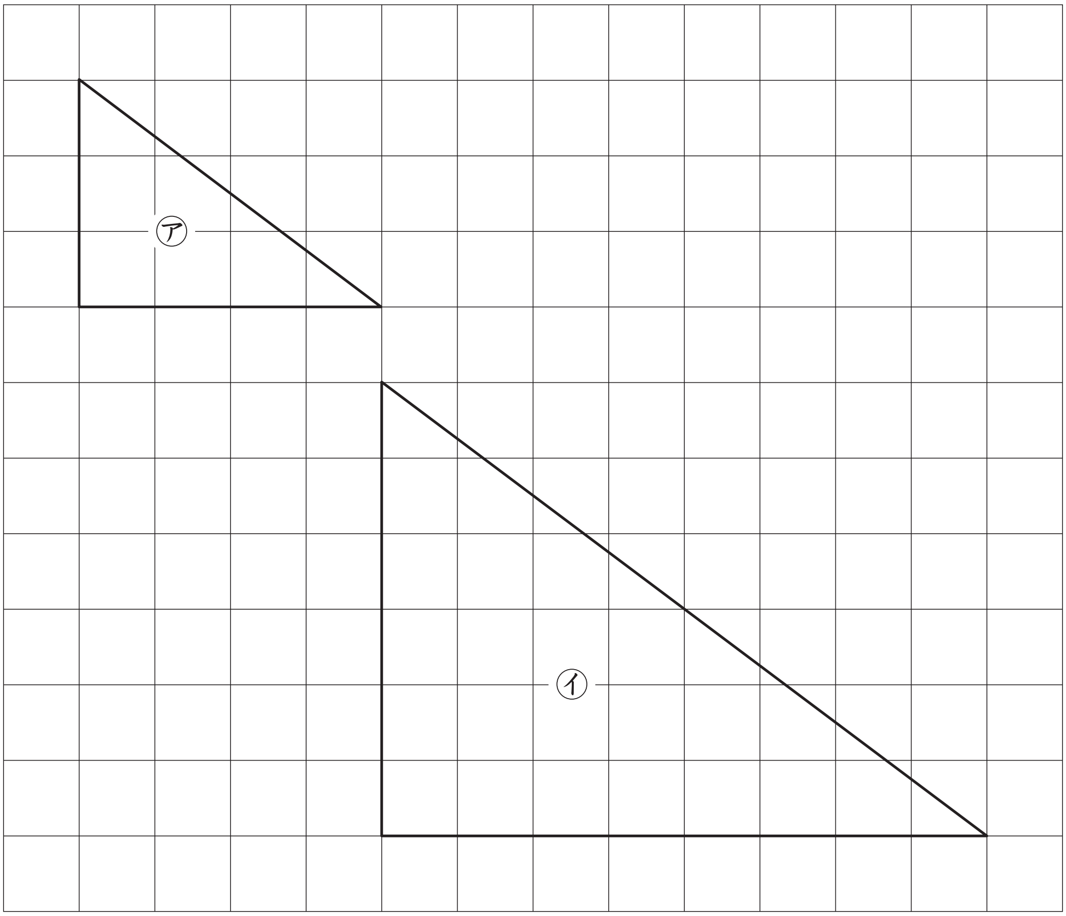
答え（　　　　　）

第16講 ● 拡大図と縮図①

第１6講　拡大図と縮図①－１

問題 1

じょうぎや分度器を使って，㋐と㋑の形を比べてみましょう。



㋐と㋑の図形では，対応する角の大きさはどこも（　　　　　）なっています。

㋐と㋑の図形では，対応する辺の比はどこも（　　　　　）になっています。

よって，㋐と㋑の図形は大きさ(面積)はちがっても（　　　　　）といえます。

【まとめ】

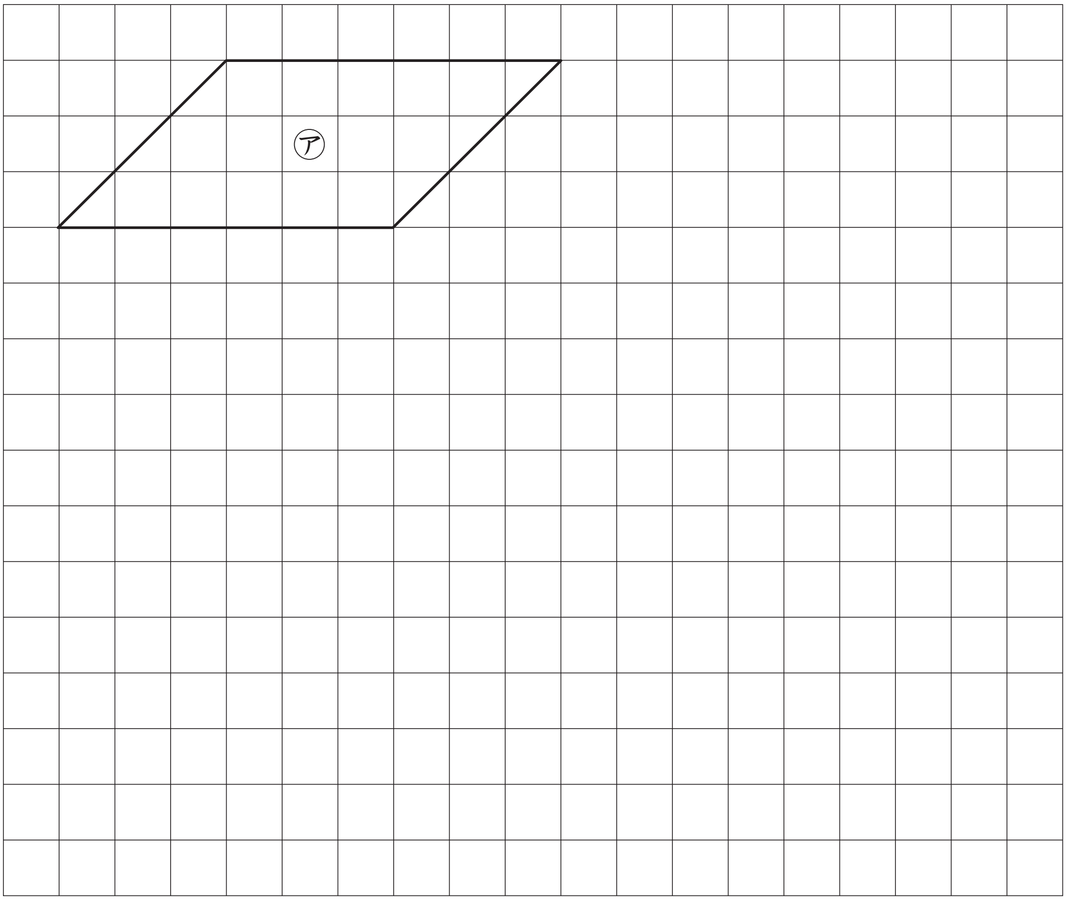
　対応する角の大きさが等しく，対応する辺の長さの比がどこも等しくなるように，もとの図形を大きくしたものを（　　　　　）といい，小さくしたものを（　　　　）といいます。

　もとの図形に対して，対応する辺の長さを2倍にした拡大図を（　　　　　　　）といい，$\frac{1}{2}$にした縮図を（　　　　　　）といいます。

第16講　拡大図と縮図①－2

問題 2

㋐の平行四辺形の2倍の拡大図と$\frac{1}{3}$の縮図をかきましょう。



対応する角の大きさが等しく，対応する辺の長さの比がどこも等しくなるように，もとの図形を大きくしたものを拡大図といい，小さくしたものを縮図といいましたね。

〈メ　モ〉

第16講 • 確認テスト

(1) （　あ　）～（　え　）に入ることばを，①～④の中から選びましょう。

対応する角の大きさが（　あ　），（　い　）がどこも等しくなるように，もとの図形を大きくしたものを（　う　）といい，小さくしたものを（　え　）といいます。

① 縮図　② 等しく　③ 拡大図　④ 対応する辺の比

（　あ　）→（　　　）（　い　）→（　　　）

（　う　）→（　　　）（　え　）→（　　　）

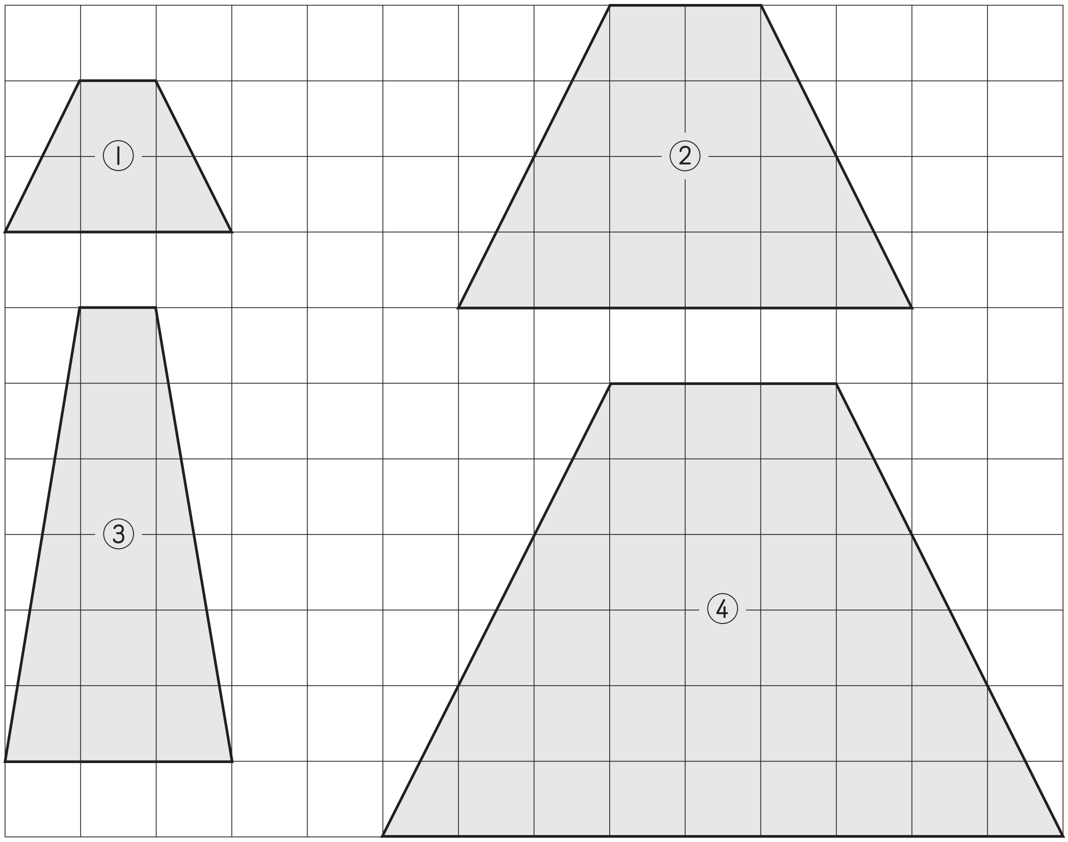
(2) （　お　）と（　か　）にあてはまることばを①～④の中から選びましょう。

もとの図形に対して，対応する辺の長さを４倍にした拡大図を（　お　）といい，$\frac{1}{5}$にした縮図を（　か　）といいます。

① $\frac{1}{5}$の縮図　② ４倍の拡大図　③ ５倍の縮図　④ $\frac{1}{4}$の拡大図

（　お　）→（　　　）　（　か　）→（　　　）

(3)　①の四角形の3倍の拡大図を②～④の中から選びましょう。



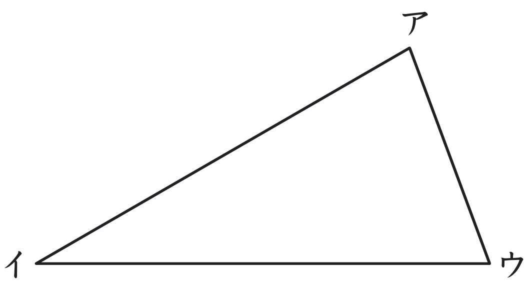
答え（　　　　　）

第17講 ● 拡大図と縮図②

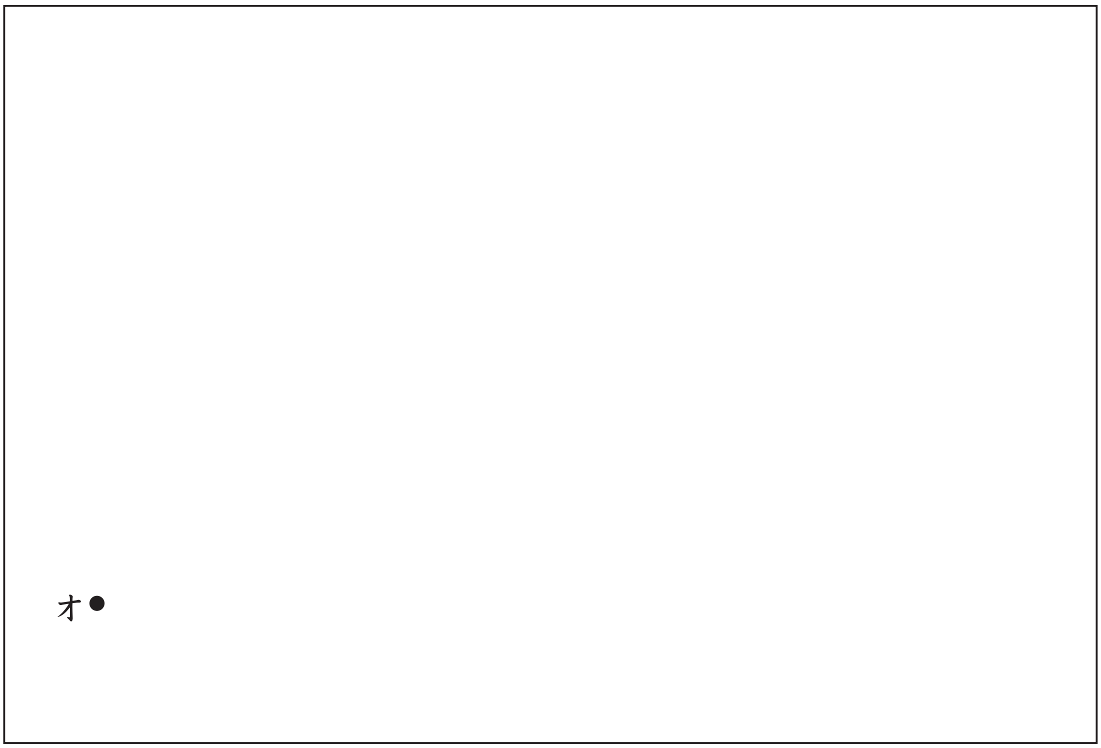
第17講　拡大図と縮図②－1

問題 1

下の三角形アイウの2倍の拡大図（かくだいず）エオカをかきましょう。



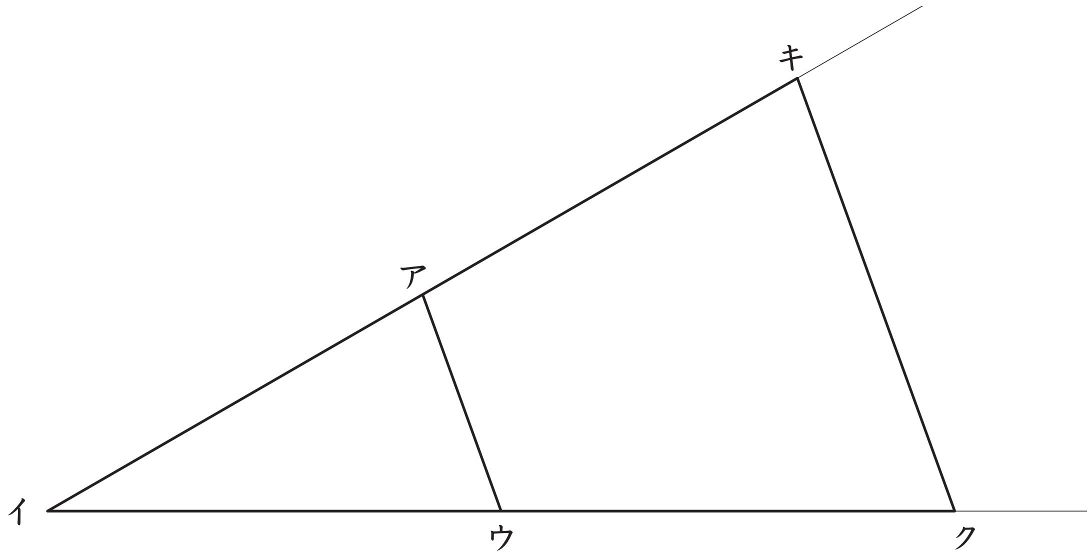
すべての対応する辺の長さと角の大きさを調べなくてもかけないかな？

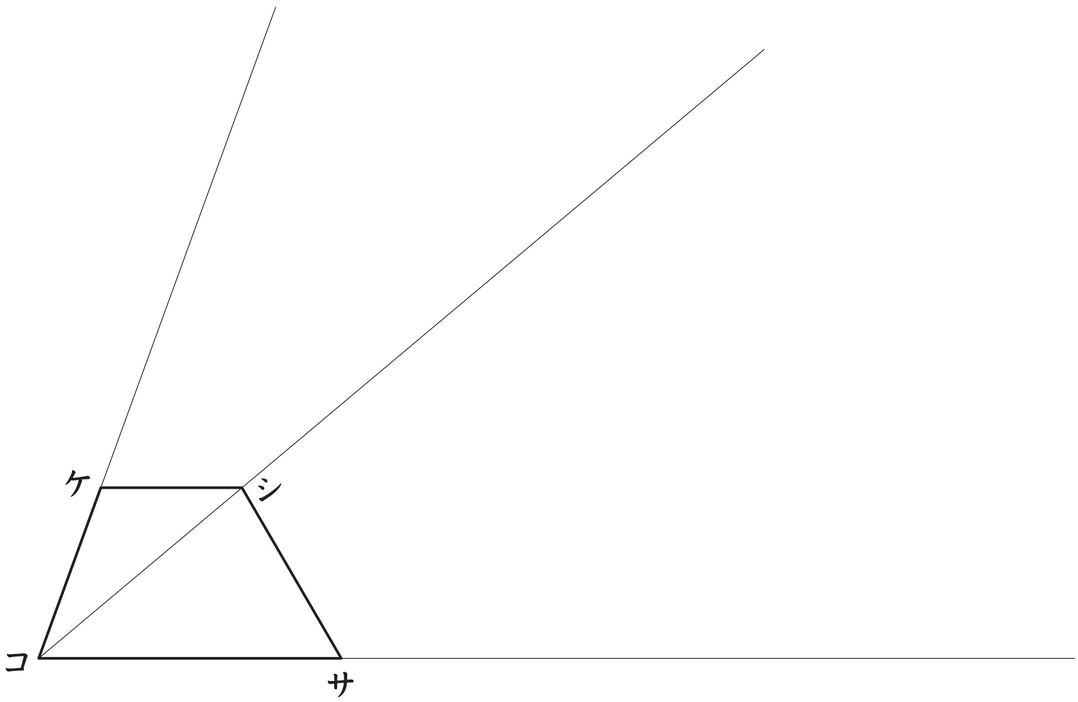


第17講　拡大図と縮図②－2

問題 2

下の三角形キイクは，三角形アイウの2倍の拡大図です。三角形キイクのかき方を考え，次ページの四角形ケコサシの3倍の拡大図をかきましょう。拡大図をかくときは，コンパスを使ってみましょう。



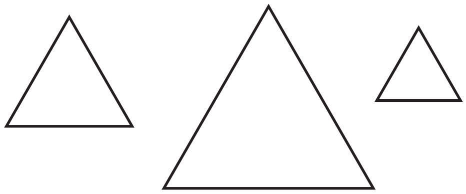

ケ
シ
コ
サ

第17講　拡大図と縮図②－３

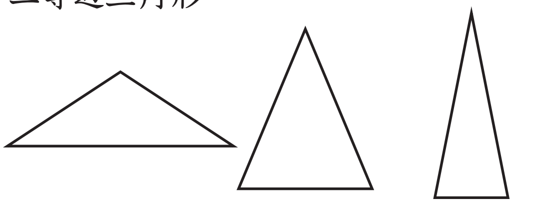
問題 3

下の図形の対応する辺の長さの比と角の大きさがいつも等しくなっているか調べ，拡大図，縮図の関係になっているか調べましょう。

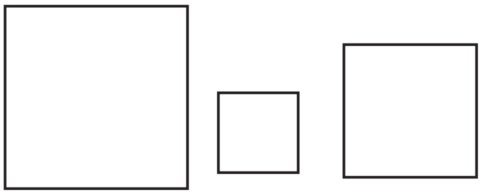
正三角形



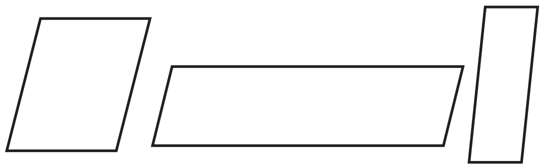
二等辺三角形



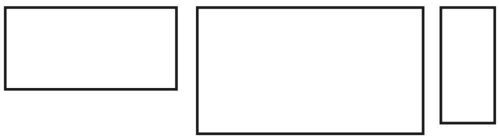
正方形



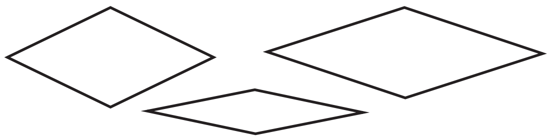
平行四辺形



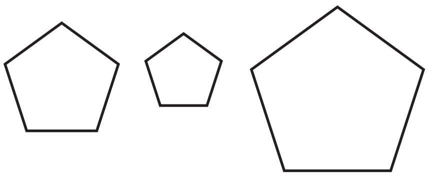
長方形



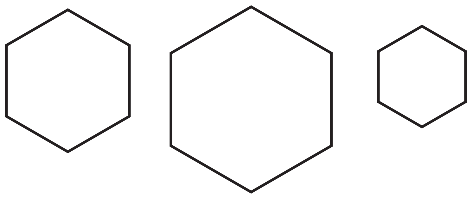
ひし形



正五角形



正六角形

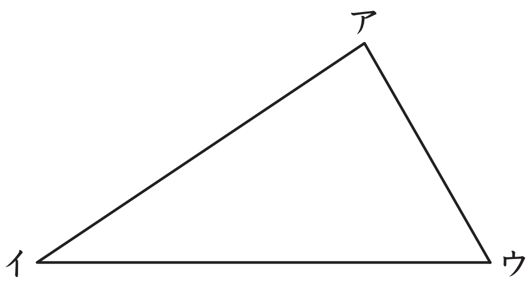


【まとめ】

（　　　　　　　）は，必ず拡大図と縮図の関係になります。

第17講 • 確認テスト

(1)　三角形アイウの何がわかれば，2倍の拡大図をかくことができますか。①～④の中からすべて選びましょう。



① 辺イウの長さ，角イと角ウの大きさ

② 角アの大きさ，辺アイと辺アウの長さ

③ 辺アイと辺イウと辺アウの長さ

④ 角アと角イと角ウの大きさ

答え（　　　　　　　　　）

(2)　次の（　あ　）と（　い　）に入ることばを①～④の中から選びましょう。

（　あ　）と（　い　）は，必ず拡大図と縮図の関係になります。

① 正多角形　② 六角形　③ 円　④ 五角形

（　あ　）→（　　　）　（　い　）→（　　　）

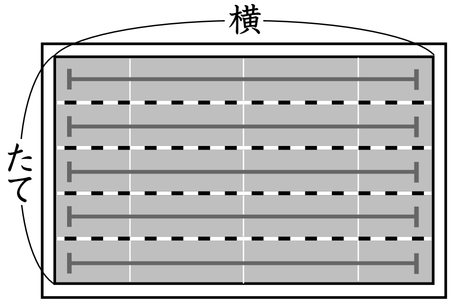
〈メ　モ〉

第18講 • 拡大図と縮図③

第18講　拡大図と縮図③－1

問題 1

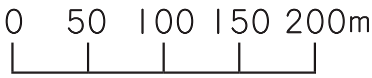
下の図は，あるプールの縮図です。実際のプールの横の長さは25mですが，5cmに縮めて表されています。実際のプールのたての長さは何mでしょうか。



答え＿＿＿＿＿＿

【まとめ】

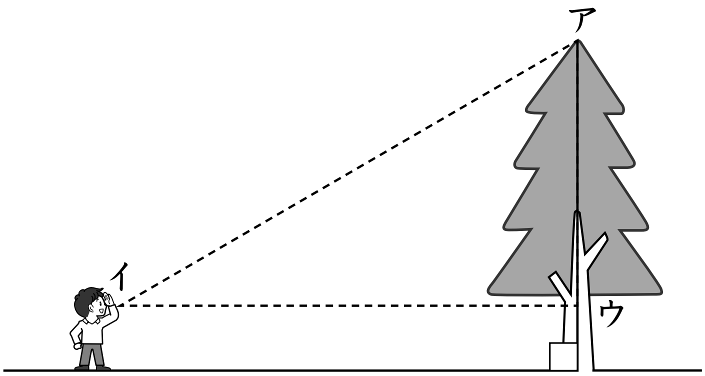
実際の長さを縮めた割合のことを（　　　　　）といい，次のような表し方があります。

① $\frac{1}{500}$　② 1：500　③ 

第18講　拡大図と縮図③－２

問題 2

下の図は，ある人が木の一番高いところを見上げている図です。



下の情報を使って，次ページに三角形アイウの $\frac{1}{100}$ の縮図をかき，木の高さを求めましょう。

① 木から人までのきょり　10m

② 木は地面から垂直（すいちょく）に立っている

③ 木の一番高いところを見上げる角度　30°

④ 地面から，木を見ている人の目までの高さ　1.4m

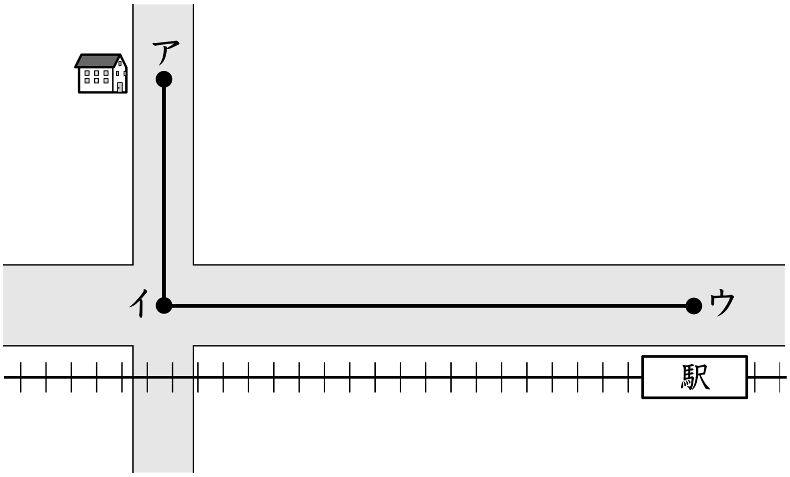
答え＿＿＿＿＿＿＿＿

〈メ　モ〉

第18講 • 確認テスト

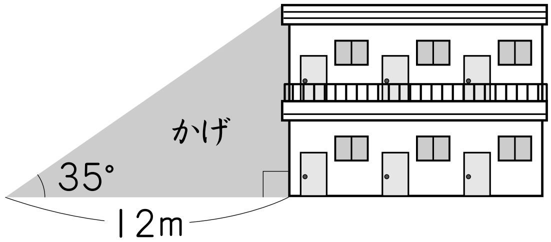
(1)　下の図は，家のまわりの縮図です。家から駅までの実際の道のり（ア→イ→ウ）は何mでしょうか。答えを①～③の中から選びましょう。縮尺は $\frac{1}{10000}$ です。

① 1km　② 100m　③ 700m



答え（　　　）

(2)　ある建物のかげについて長さや角度を調べると，下のようになりました。$\frac{1}{100}$の縮図をかき，建物のおよその高さを求めましょう。



答え（　　　　　）

第19講 ● 速さ①

第19講　速さ①－1

問題 1

①　AさんとBさんだと，どちらが速いといえるでしょうか。

	走ったきょり（m）	かかった時間（秒）
Aさん	100	15
Bさん	100	20

同じきょりを走ったのだから，(　　　　　　　　　　)が速いといえる。

②　AさんとCさんだと，どちらが速いといえるでしょうか。

	走ったきょり（m）	かかった時間（秒）
Aさん	100	15
Cさん	90	15

同じだけ時間がかかったのだから，(　　　　　　　　　　)が速いといえる。

③　BさんとCさんだと，どちらが速いといえるでしょうか。BさんとCさんは，走ったきょりも時間もちがっています。どうすれば比べられるか考えましょう。

	走ったきょり（m）	かかった時間（秒）
Bさん	100	20
Cさん	90	15

走ったきょりやかかった時間が同じであれば比べることができましたね。

答え

いろいろな方法がありましたが，きょりや時間を公倍数にそろえる方法は，比べる人数が3人や4人に増えていったら大変ですね。１mあたりにかかった時間や１秒あたりに走ったきょりを比べる方法は，比べる人数が増えていっても使いやすくて便利ですね。

【まとめ】

速さを比べるときは，単位量あたりの大きさの考えを使って，
（　　　　　　　　　　　　　　　）や，
（　　　　　　　　　　　　　　　）で比べるとよい。

第19講　速さ①－2

問題 2

赤い車，青い車，緑の車が，それぞれ走った道のりとかかった時間が表に示されています。

	道のり（km）	時間（時間）
赤い車	180	3
青い車	250	5
緑の車	160	2

1時間あたりに走った道のりを求めて，速い順番に車の色を答えましょう。

答え＿＿＿＿＿＿＿＿

【まとめ】

速さは単位時間あたりに進む道のりで表すので，

（　　　　　　　　　　　）という式で出すことができます。

速さは，単位時間によって，以下の3つの表し方があります。

（　　　　）→1時間あたりに進む道のりで表した速さ

（　　　　）→1分あたりに進む道のりで表した速さ

（　　　　）→1秒あたりに進む道のりで表した速さ

〈メ　モ〉

第19講 ● 確認テスト

(1)（　あ　）～（　い　）に入ることばを①～③の中から選びましょう。

速さは単位時間あたりに進む道のりで表すので，

速さ＝（　あ　）÷（　い　）という式で出すことができます。

① 道のり　② 時間　③ 速さ

（　あ　）→（　　　）　（　い　）→（　　　）

(2)　A，B，Cの3台の車が走りました。それぞれの車が走った道のりとかかった時間は下の表の通りです。走った速さが速い順番に答えましょう。

	道のり（km）	時間（時間）
A	100	4
B	80	2
C	90	3

答え（　　　　　　）

(3)　次の速さの表し方をそれぞれ何といいますか。①～③の中から選びましょう。

1時間あたりに進む道のりで表した速さ　→（　　　）

1分あたりに進む道のりで表した速さ　→（　　　）

1秒あたりに進む道のりで表した速さ　→（　　　）

① 秒速　② 時速　③ 分速

⑷　時速90kmで走る電車の分速を①～③の中から選びましょう。

① 0.15　② 1.5　③ 15

分速（　　　）km

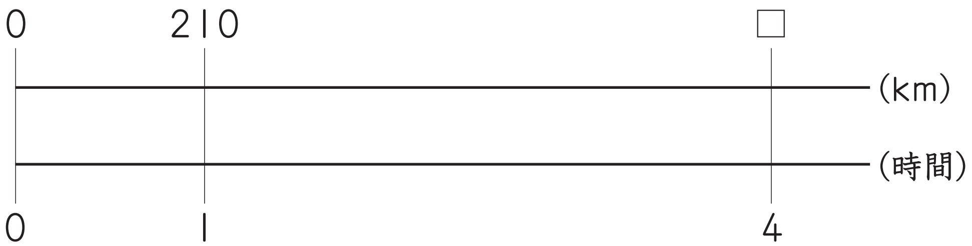
第20講 ● 速さ②

第20講　速さ②－1

問題 1

時速210kmで走る新幹線があります。この新幹線が4時間で進む道のりを求めましょう。

時間と走った道のりは比例すると仮定し，
数直線を使って考えてみましょう。



答え＿＿＿＿＿＿＿＿

【まとめ】

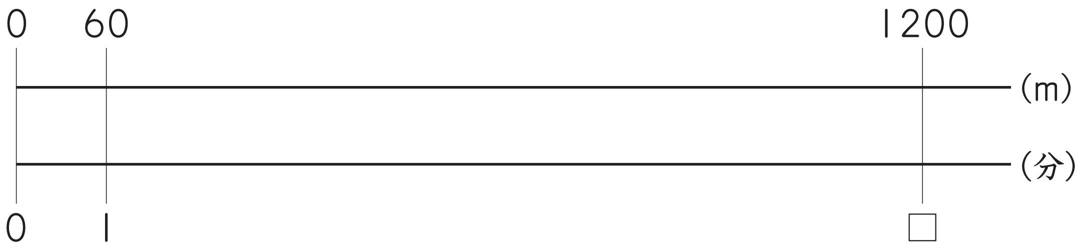
道のりは（　　　　　　　　　　）で求めることができます。

第20講　速さ②－2

問題 2

家から駅まで1200mあります。分速60mで歩いたとき，家から駅まで何分かかるでしょうか。

時間と走った道のりは比例すると仮定し，
数直線を使って考えてみましょう。



答え

【まとめ】

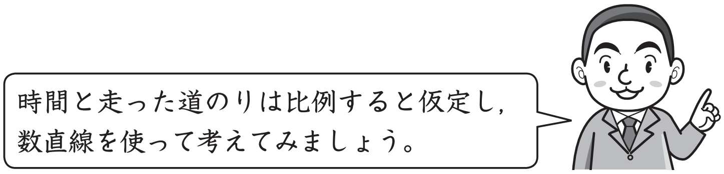
時間を求めるときは，時間を□として

（　　　　　　　　　　　　）の式で表すと考えやすい。

第20講　速さ②－3

問題 3

　車を運転して旅行に行きました。140kmの道のりを2時間20分かけて走りました。この車の速さは時速何kmでしょうか。



答え＿＿＿＿＿＿＿＿

【まとめ】

速さを求めるときも，一度（　　　　　　　　　　　　）の式に表すと考えやすい。

〈メ　モ〉

第20講 • 確認テスト

(1)　道のりを求める式として正しいものを①〜③の中から選びましょう。

① 道のり＝ 速さ × 時間

② 道のり＝ 速さ ÷ 時間

③ 道のり＝ 時間 ÷ 速さ　　　　答え（　　　）

(2)　時速50kmで走るバイクがあります。このバイクが4時間で進むことができる道のりは何kmでしょうか。答えを①〜④の中から選びましょう。

① 100km　② 12.5km　③ 200km　④ 25km

答え（　　　）

(3)　秒速6mで120mの道のりを走ると何秒かかるでしょうか。答えを①〜④の中から選びましょう。

① 720秒　② 0.05秒　③ 60秒　④ 20秒

答え（　　　）

⑷　自転車で，20kmの道のりを1時間20分かけて走りました。このときの自転車の速さは時速何kmですか。答えを①～④の中から選びましょう。

①　時速10km　②　時速15km　③　時速20km　④　時速25km

答え（　　　）

第21講 ● 速さ③

第21講　速さ③－1

問題 1

分速2kmで走る電車があります。走った時間と走った道のりがどのように変わるのか考えましょう。

① 走った時間をx分，走った道のりを$y$kmとして道のりを求める式を書きましょう。

（　　　　　　　　　　）

② 下の表を完成させましょう。

走った時間　x（分）	1	2	3	4	5	6	7
走った道のり　y（km）							

③ 走った時間xと走った道のりyが，どのような関係になっているか考えましょう。

【まとめ】

走った時間が2倍，3倍，4倍，…となると，走った道のりは2倍，3倍，4倍，…となります。よって，走った道のりは走った時間に（　　　　）します。

第21講　速さ③－2

問題 2

鉄を加工する工場の人が，新しい機械を買おうと考えています。機械Aは，1時間に120個の鉄を加工できます。機械Bは，20分間に45個の鉄を加工できます。より速く加工できる機械はどちらでしょうか。

答え＿＿＿＿＿＿＿＿

【まとめ】

走る速さだけでなく，作業の速さも （　　　　　　　　　　　　　　　）を求めて比べることができます。

〈メ　モ〉

第21講 • 確認テスト

(1) 時速60kmで走る車があります。走った時間をx時間，走った道のりを$y$kmとして，走った道のりを求める式として正しいものを①～③の中から選びましょう。

① $60 \times x = y$　② $60 \times y = x$　③ $60 \div x = y$

答え（　　　）

(2) （　　）に入ることばを書きましょう。

走った時間が2倍，3倍，4倍，…となると，走った道のりは2倍，3倍，4倍，…となります。よって，走った道のりは走った時間に（　　　　）します。

(3) yがxに比例しているものを，①～③の中からすべて選びましょう。

① 秒速3mで飛ぶ鳥が，x秒間に進む道のりym

② 分速xmで走る人が，y分間に進む道のり400m

③ 時速$x$kmで進む台風が，3時間に進む道のり$y$km

答え（　　　　　）

(4)　A，B，Cの3つの工場でれいぞうこを製造しています。れいぞうこの製造数とそれらの製造にかかる時間の関係はそれぞれ下の表の通りです。れいぞうこを製造する速さが速い順に工場を答えましょう。

	製造数（台）	時間（時間）
A	120	2
B	165	3
C	248	4

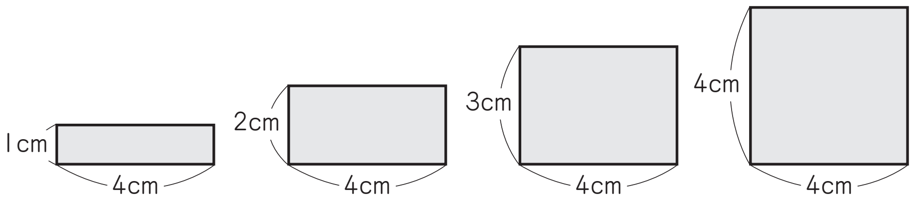
答え（　　　　　　　　　　）

第22講 • 比例と反比例①

第22講　比例と反比例①－１

問題 1

横の長さが4cmの長方形があります。この長方形のたての長さを$x$cm，面積を$y$cm^{2}とします。xとyの関係を表にまとめて調べましょう。



たて　x（cm）	1	2	3						…
面積　y（cm^2）	4								…

面積$y$cm^{2}は，たての長さ$x$cmに（　　　　　　　）しています。

$y \div x$の値(あたい)は，どこも（　　　）になります。

問題 2

1mの重さが2kgの木の棒(ぼう)があります。この棒の長さをxm，棒の重さを$y$kgとします。xとyの関係を表にまとめて調べましょう。

木の棒の長さ　x（m）	1							…
木の棒の重さ　y（kg）	2							…

木の棒の重さ$y$kgは，木の棒の長さxmに（　　　　　　　）しています。

$y \div x$の値は，どこも（　　　）になります。

【まとめ】

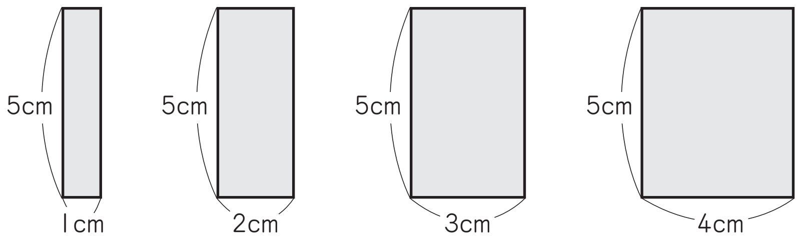
　yがxに比例するとき，$y \div x$の値は，いつも（　　　　　　　）になります。

　yがxに比例するとき，yをxの式で表すと，（　　　　　　　　　　　　）になります。

第22講　比例と反比例①－２

問題 3

たての長さが5cmの長方形があります。この長方形の横の長さを$x$cm，面積を$y$cm^{2}とします。yがxに比例しているか表にまとめて調べましょう。



横　x（cm）	1	2	3						…
面積　y（cm^2）	5								…

（　　　　）をすると，いつも（　　　　　　　　　　）になっている。

yをxの式で表すと，（　　　　　　　　　　　　）になっている。

よって，yはxに比例しているといえます。

身のまわりのものから，比例になっている２つの量を探(さが)して，$y \div x$を計算したり，yをxの式で表したりしてみましょう！

第22講　比例と反比例①－３

問題 4

横の長さが4cmの長方形があります。この長方形のたての長さ$x$cmが$\frac{1}{2}$倍，$\frac{1}{3}$倍，$\frac{1}{4}$倍，…になると，面積$y$cm^{2}はどのように変わるか調べましょう。

たて　x（cm）	1	2	3	4	5	6	7	8	…
面積　y（cm^2）	4	8	12	16	20	24	28	32	…

xの値が$\frac{1}{2}$倍，$\frac{1}{3}$倍，$\frac{1}{4}$倍，…になると，yの値も（　　　）倍，（　　　）倍，（　　　）倍，…になります。

xの値が7から4に変わるときxの値は（　　　）倍になり，yの値も（　　　）倍になります。

xの値が3から8に変わるときxの値は（　　　）倍になり，yの値も（　　　）倍になります。

【まとめ】

yがxに比例するとき，xの値が□倍になると，yの値も（　　　）倍になります。

第22講 • 確認テスト

(1)（　あ　）〜（　う　）に入ることばを①〜③の中から選びましょう。

yがxに比例するとき，$y \div x$の値は，いつも（　あ　）になります。

yがxに比例するとき，yをxの式で表すと，

（　い　）＝（　あ　）×（　う　）になります。

① 決まった数　② x　③ y

（　あ　）→（　　　）　（　い　）→（　　　）　（　う　）→（　　　）

(2)（　え　）〜（　く　）に入ることばを①〜⑤の中から選びましょう。

yがxに比例するとき，xの値が$\frac{1}{2}$倍，$\frac{1}{3}$倍，$\frac{1}{4}$倍，…になると，yの値も（　え　）倍，（　お　）倍，（　か　）倍，…になります。

yがxに比例するとき，xの値が5から3に変わるとxの値は（　き　）倍になり，yの値も（　き　）倍になります。

yがxに比例するとき，xの値が6から14に変わるとxの値は（　く　）倍になり，yの値も（　く　）倍になります。

① $\frac{1}{2}$　② $\frac{3}{5}$　③ $\frac{1}{3}$　④ $\frac{7}{3}$　⑤ $\frac{1}{4}$

（　え　）→（　　　）　（　お　）→（　　　）　（　か　）→（　　　）

（　き　）→（　　　）　（　く　）→（　　　）

(3)　yがxに比例する場面を①～④の中からすべて選びましょう。

① 兄の年はy才で，２才下の妹の年はx才です。

② １分間に１０Ｌの水が出るじゃ口から，x分間に出る水の総量はyＬです。

③ １秒間に１０gのチョコレートを作る機械が，x秒間に作るチョコレートの重さはygです。

④ １辺が$x$cmの正方形の面積は$y$cm^{2}です。

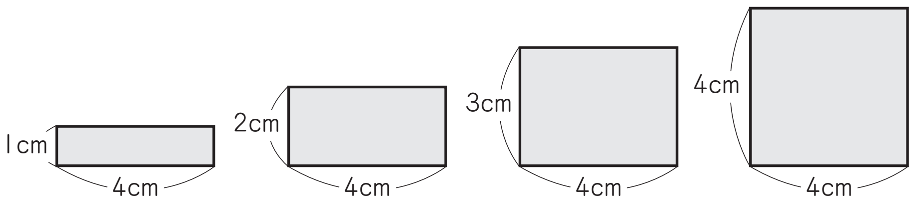
答え（　　　　　　　　　　）

第23講 • 比例と反比例②

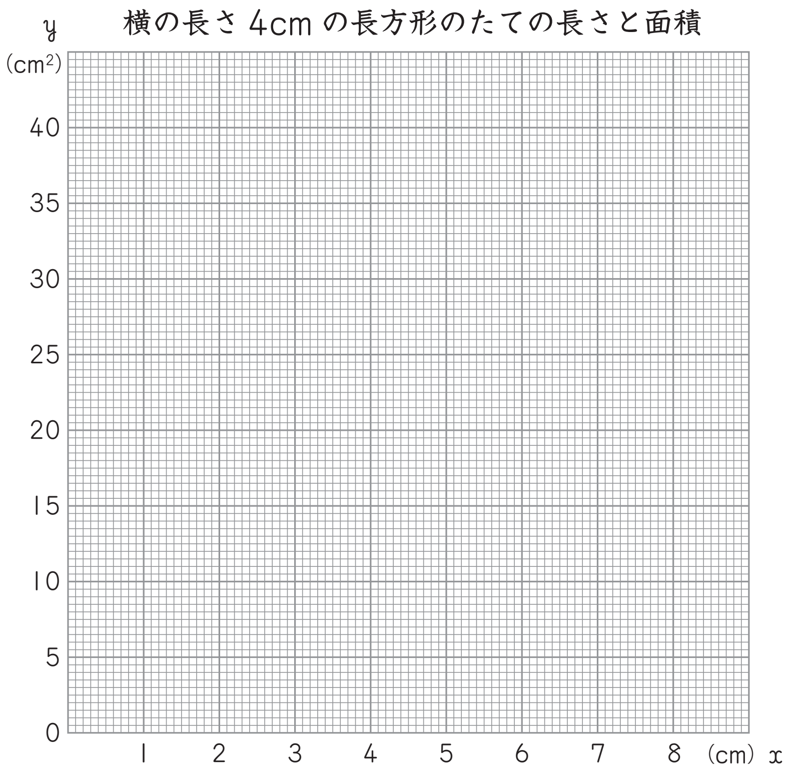
第23講　比例と反比例②－１

問題 1

横の長さが4cmの長方形があります。この長方形のたての長さをx（エックス）cm，面積をy（ワイ）cm^{2}とすると，yはxに比例します。yがxに比例する関係をグラフに表しましょう。



たて　x（cm）	1	2	3	4	5	6	7	8	…
面積　y（cm^2）	4	8	12	16	20	24	28	32	…



比例するxとyの関係を表すグラフを見て気づいたことをまとめましょう。

【まとめ】

比例するxとyの関係を表すグラフは（　　　　）になり，（　　　　）を通ります。

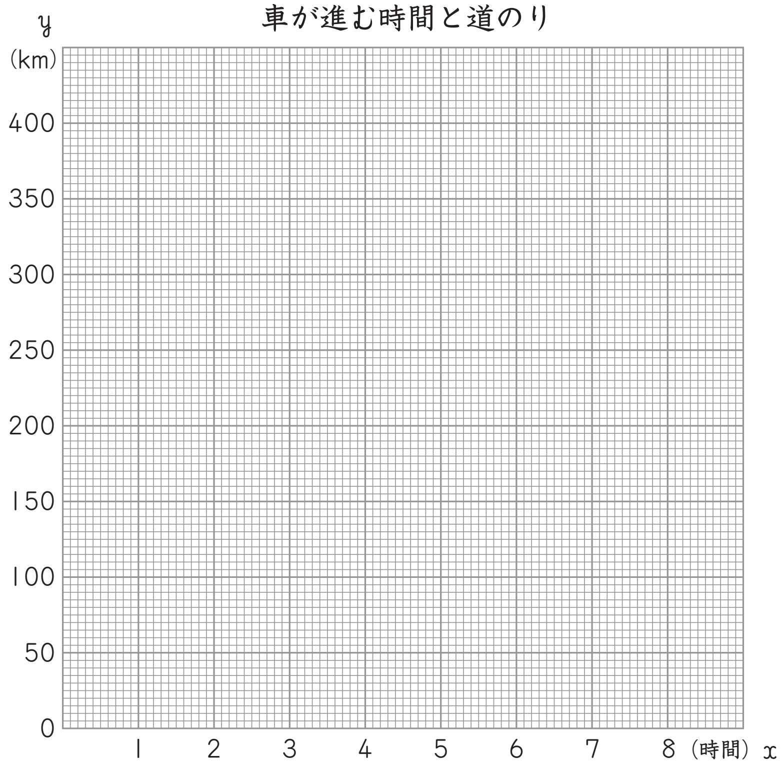
第23講　比例と反比例②－2

問題 2

時速60kmで進む車があります。この車が進む時間をx，道のりをyとして，xとyの関係を表とグラフに表しましょう。

時間　x（時間）	1	2	3						…
道のり　y（km）	60								…

車が進む時間と道のり



yとxの関係を式に表すと（　　　　　　　　）となります。

2時間30分で進む道のりは（　　　　　）kmになります。

〈メ　モ〉

第23講 • 確認テスト

(1)（　あ　）と（　い　）の中に入ることばを①～③の中から選びましょう。

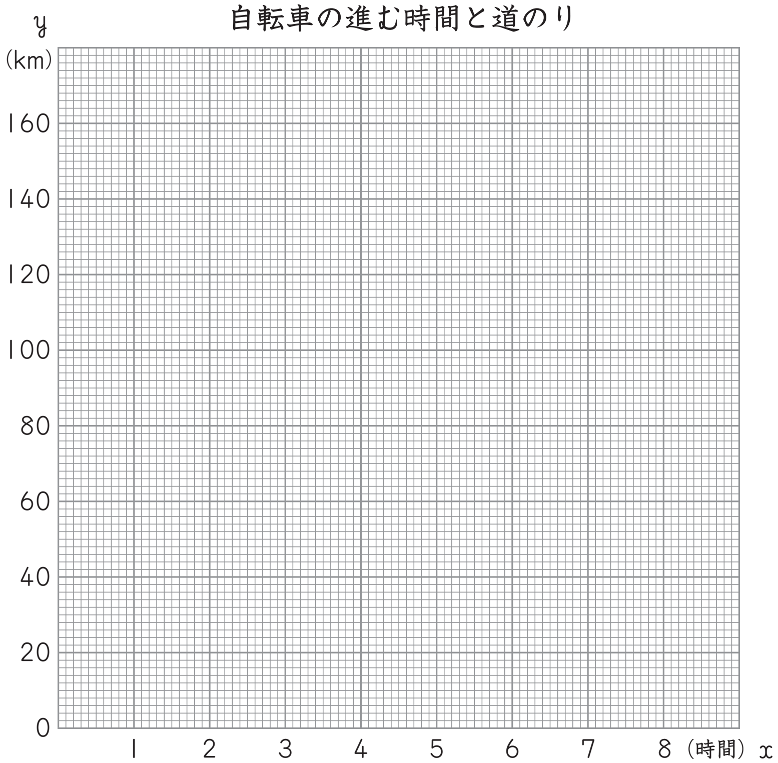
比例するxとyの関係を表すグラフは（　あ　）になり，（　い　）を通ります。

① 0の点　② 曲線　③ 直線

（　あ　）→（　　　）　（　い　）→（　　　）

(2) 時速20kmで自転車をこいで走ります。進む時間をx，道のりをyとして，xとyの関係を表した表とグラフを完成させましょう。

時間　x（時間）	1	2	3						…
道のり　y（km）	20								…



(3)　(2)のyをxの式で表したものを，①～③の中から選びましょう。

① $y=20\times x$　② $y=25\times x$　③ $y=20\div x$

答え（　　　）

(4)　(2)の自転車が4時間30分で進む道のりは何kmでしょうか。①～③の中から選びましょう。

① 140km　② 90km　③ 80km

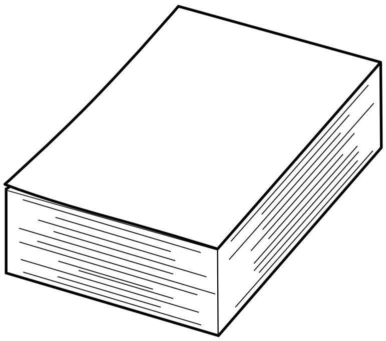
答え（　　　）

第24講 ● 比例と反比例③

第24講　比例と反比例③－１

問題 1

紙の束があります。およその枚数(まいすう)を，全部数えずに調べる方法を考えましょう。



この紙10枚の重さは60gで，厚さは1mmでした。

この紙の束の重さは6300gで，厚さは10.5cmでした。

答え

第24講　比例と反比例③－2

問題 2

車を運転して，412kmの道のりを302分で走りました。この車が出発したところから120kmの地点を走ったのは，走り始めてから約何分後のことだったでしょうか。

時間　x（分）	□	302
道のり　y（km）	120	412

答え＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

第24講 • 確認テスト

(1)　1mの重さが14gの針金で作品をつくりました。その作品は91gの重さがあります。この作品に使った針金の長さを①～④の中から選びましょう。

① 6m　② 6m50cm　③ 7m　④ 7m50cm

答え（　　　）

(2)　10個で68gのあめがあります。このあめを700個用意するためには，何gのあめを用意すればよいでしょうか。①～④の中から答えを選びましょう。

① 5800g　② 476g　③ 4760g　④ 47600g

答え（　　　）

⑶　94分で90台の車を作る工場があります。この工場で車を30台作るためには，約何分かかるでしょうか。①～③の中から答えを選びましょう。

① 31.3分　② 33分　③ 33.3分

答え（　　　）

⑷　10分間で650m歩きました。このペースで4000mの道のりを歩くとき，約何分かかるでしょうか。答えを①～③の中から選びましょう。

① 50分　② 51.5分　③ 61.5分

答え（　　　）

第25講 • 比例と反比例④

第25講　比例と反比例④－１

問題 1

面積が24cm^2の長方形のたての長さをx（エックス）cm，横の長さをy（ワイ）cmとするとき，xとyの関係を表にして調べましょう。

たて　x（cm）	1	2	3				…
横　y（cm）	24						…

xの値（あたい）が2倍，3倍，4倍，…となると，yの値は（　　　）倍，（　　　）倍，（　　　）倍，…となります。

問題 2

12kmの道のりを時速$x$kmで走ったときにかかる時間をy時間とするとき，xとyの関係を表にして調べてみましょう。

時速　x（km）	1	2	3				…
時間　y（時間）	12						…

xの値が2倍，3倍，4倍，…となると，yの値は（　　　）倍，（　　　）倍，（　　　）倍，…となります。

【まとめ】

xの値が2倍，3倍，4倍，…となると，yの値が（　　　）倍，（　　　）倍，（　　　）倍，…となるとき，yはxに（　　　　　）するといいます。

第25講　比例と反比例④－2

問題 3

面積が24cm^2の長方形のたての長さを$x$cm，横の長さを$y$cmとするとき，表を見てxとyの関係を式に表しましょう。

たて　x（cm）	1	2	3	4	5	6	…
横　y（cm）	24	12	8	6	4.8	4	…
$x \times y$							…

$x \times y$=（　　　　）　よって，y=（　　　　　　）となります。

問題 4

12kmの道のりを時速$x$kmで走ったときにかかる時間をy時間とするとき，表を見てxとyの関係を式に表しましょう。

時速　x（km）	1	2	3	4	5	6	…
時間　y（時間）	12	6	4	3	2.4	2	…
$x \times y$							…

$x \times y$=（　　　　）　よって，y=（　　　　　　）となります。

【まとめ】

yがxに反比例するとき，（　　　　　　　　　　）になります。

yをxの式で表すと，（　　　　　　　　　　）となります。

第25講　比例と反比例④－3

問題 5

12kmの道のりを時速$x$kmで走ったときにかかる時間をy時間とするとき，xが$\frac{1}{2}$倍，$\frac{1}{3}$倍，$\frac{1}{4}$倍，…になると，yはどのように変わるか調べましょう。

時速　x（km）	1	2	3	4	5	6	…
時間　y（時間）	12	6	4	3	2.4	2	…

xの値が$\frac{1}{2}$倍，$\frac{1}{3}$倍，$\frac{1}{4}$倍，…になると，yの値は（　　　）倍，（　　　）倍，（　　　）倍，…になります。

【まとめ】

yがxに反比例するとき，xの値が$\frac{1}{2}$倍，$\frac{1}{3}$倍，$\frac{1}{4}$倍，…になると，yの値は（　　　）倍，（　　　）倍，（　　　）倍，…になります。

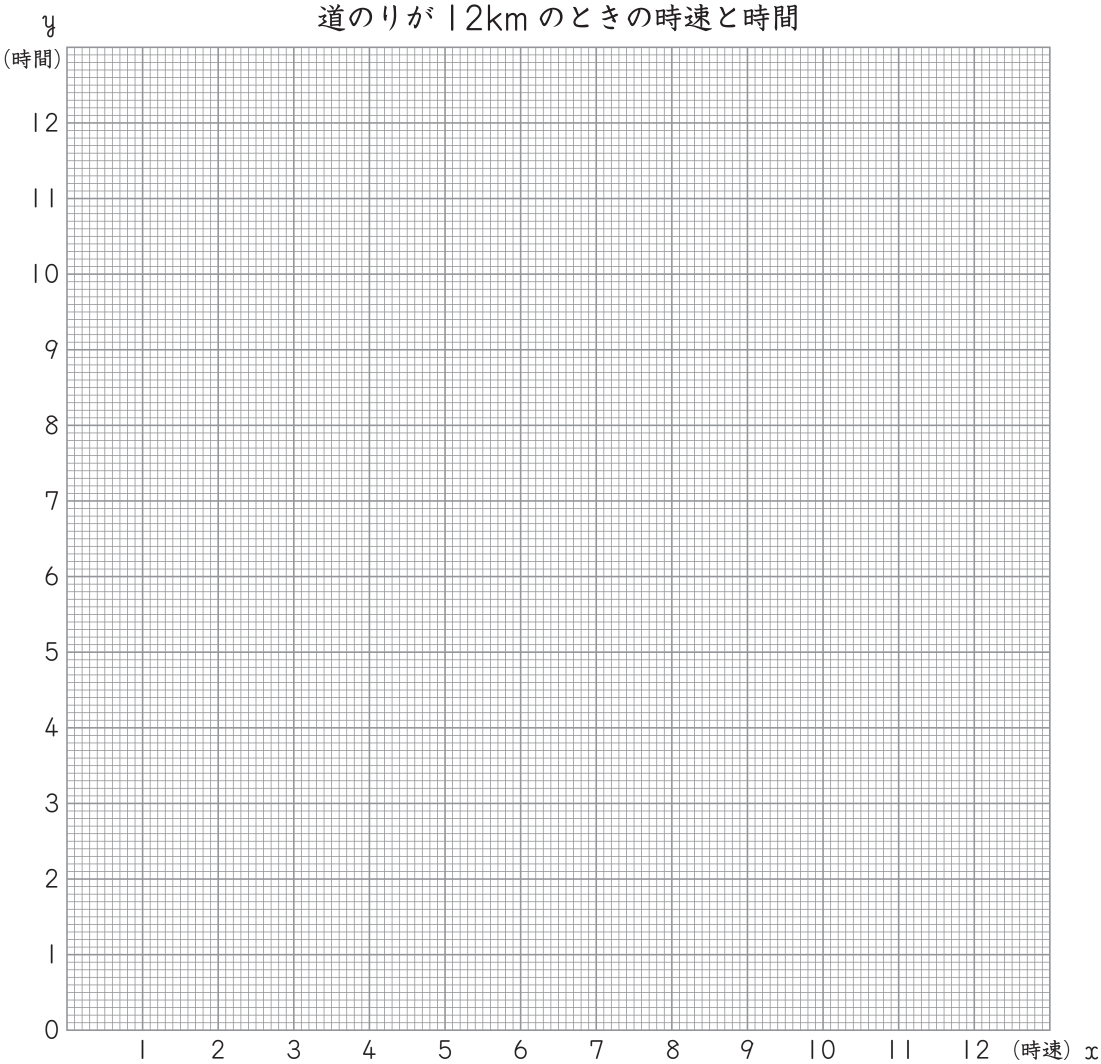
第25講　比例と反比例④－4

問題 6

12kmの道のりを時速$x$kmで走ったときにかかる時間をy時間とするとき，xとyの関係を下の表を見てグラフに表し，特徴を調べてみましょう。

時速　x（km）	1	2	3	4	5	6	8	10	12
時間　y（時間）	12	6	4	3	2.4	2	1.5	1.2	1

道のりが12kmのときの時速と時間



第25講 ● 確認テスト

(1)　(　あ　)〜(　え　)の中に入ることばを，①〜⑤の中から選びましょう。

xの値が2倍，3倍，4倍，…となると，yの値が（　あ　）倍，（　い　）倍，（　う　）倍，…となるとき，yはxに（　え　）するといいます。

① $\frac{1}{4}$　② $\frac{1}{2}$　③ $\frac{1}{3}$　④ 比例　⑤ 反比例

（　あ　）→（　　　）（　い　）→（　　　）
（　う　）→（　　　）（　え　）→（　　　）

(2)　（　お　）〜（　き　）に入ることばを，①〜⑤の中から選びましょう。

yがxに（　お　）するとき，$x \times y$＝決まった数 になります。
yをxの式で表すと，y＝（　か　）÷（　き　）となります。

① 比例　② 反比例　③ x　④ y　⑤ 決まった数

（　お　）→（　　　）　（　か　）→（　　　）　（　き　）→（　　　）

(3)　面積が36cm^{2}の長方形のたての長さを$x$cm，横の長さを$y$cmとするとき，xとyの関係を表す式を①〜③の中から選び，（　）の中に書きましょう。

$x \times y = 36$　よって，y＝（　　　）

① $36 \div y$　② $x \div 36$　③ $36 \div x$

(4)　yがxに反比例するものを①～④の中からすべて選びましょう。

① 時速$x$kmの車が300kmの道のりをy時間で走ります。

② 半径$x$cmの円の面積は$y\mathrm{cm}^2$です。

③ 30個のあめをＡ君とＢ君でわけます。Ａ君のあめがx個のとき，Ｂ君のあめはy個になります。

④ 体積が$120\mathrm{cm}^3$の三角柱の底面積が$x\mathrm{cm}^2$のとき，高さは$y$cmになります。

答え（　　　　　）

第26講 ● 並べ方と組み合わせ方①

第26講　並べ方と組み合わせ方①－１

問題 1

あべさん，いとうさん，うのさん，えんどうさんの４人が，リレーに参加することになりました。４人の走る順番を決めるときに，どんな順番があるのかすべて調べてみようということになりました。走る順番をすべて書き出すなどして，何通りの順番があるのか調べてみましょう。

調べるとき，次のように記号を使うと調べやすくなりますよ！
あべさん…あ　　いとうさん…い　　うのさん…う　　えんどうさん…え

答え

【まとめ】

起こりうるすべての場合を調べるときは，（　　　　　）を使って（　　　）に表すとわかりやすくなります。

並(なら)べ方などを枝分かれした形で表した図を（　　　　　）といいます。

第26講　並べ方と組み合わせ方①－2

問題 2

1，2，3，4の4つの数字を使って，2けたの整数をつくります。十の位と一の位の数字はちがうようにします。全部で何通りの整数ができるか調べましょう。

2けたの整数をつくるのだから，4つの数字のうち2つしか使わないということですね。

答え

〈メ　モ〉

第26講 • 確認テスト

(1)　Aさん，Bさん，Cさんの3人がリレーで走るとき，何通りの走る順番があるでしょうか。答えを①～③の中から選びましょう。

① 3通り　② 6通り　③ 12通り

答え（　　　）

(2)　4，5，6の3つの数字を使って3けたの整数をつくるとき，何通りの整数ができるでしょうか。答えを①～④の中から選びましょう。

① 3通り　② 4通り　③ 5通り　④ 6通り

答え（　　　）

(3)　2，5，6，8の4つの数字を使って2けたの整数をつくるとき，何通りの整数ができるでしょうか。答えを①～④の中から選びましょう。

① 6通り　② 12通り　③ 18通り　④ 24通り

答え（　　　）

〈メ　モ〉

第27講 • 並べ方と組み合わせ方②

第27講　並べ方と組み合わせ方②－1

問題 1

Ａ，Ｂ，Ｃ，Ｄの４チームがあり，この4チームがどのチームとも1回ずつサッカーの試合をします。試合の組み合わせをすべて書き出すなどして，何試合あるのか調べましょう。

前の学習でもやったように，順序よく書き出していってみましょう。
また，Ａ―ＢとＢ―Ａは同じになることに注意しましょう。

答え

第27講　並べ方と組み合わせ方②－２

問題 2

　バニラ，チョコレート，ストロベリー，ヨーグルト，キャラメルの5種類のアイスクリームの中から2種類を選びます。アイスクリームの組み合わせが全部で何通りあるか調べましょう。

次のように記号を使って表や図をかいて調べてみましょう。
バニラ…Ａ　チョコレート…Ｂ　ストロベリー…Ｃ
ヨーグルト…Ｄ　キャラメル…Ｅ

答え

第27講 ● 確認テスト

(1)　Ａ，Ｂ，Ｃ，Ｄの4チームがあり，この4チームがどのチームとも1回ずつバレーボールの試合をします。全部で何試合あるでしょうか。答えを①～③の中から選びましょう。

① 4通り　② 6通り　③ 12通り

答え（　　　）

(2)　コロッケ，ハンバーグ，からあげ，焼き魚，しょうが焼きの5つのおかずから，2つのおかずを選びます。全部で何通りの選び方があるでしょうか。答えを①～④の中から選びましょう。

① 2通り　② 5通り　③ 10通り　④ 20通り

答え（　　　）

(3)　チョコレートが100円，クッキーが200円，おせんべいが250円で売られています。この中から2つ選んで買うとき，しはらう金額はいくらになるでしょうか。考えられる金額をすべて答えましょう。

答え（　　　　　　　　　　　）

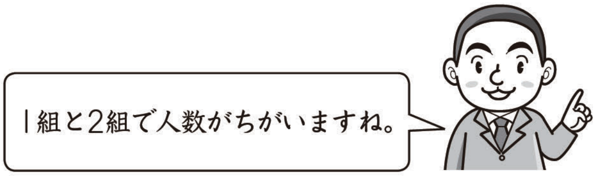
〈メ　モ〉

第28講 • 資料の調べ方①

第28講　資料の調べ方①－1

問題 1

6年1組と6年2組の児童がソフトボール投げをしました。表はクラスごとにまとめたそれぞれの児童の記録です。記録がよいといえるのは，どちらのクラスでしょうか。



ソフトボール投げの記録（1組）

番号	きょり(m)	番号	きょり(m)
①	30	⑪	28
②	37	⑫	30
③	26	⑬	34
④	34	⑭	41
⑤	27	⑮	32
⑥	31	⑯	29
⑦	28	⑰	30
⑧	16	⑱	30
⑨	21	⑲	25
⑩	29		

ソフトボール投げの記録（2組）

番号	きょり(m)	番号	きょり(m)
①	31	⑪	35
②	23	⑫	35
③	34	⑬	27
④	37	⑭	24
⑤	20	⑮	32
⑥	24	⑯	35
⑦	19	⑰	23
⑧	35	⑱	32
⑨	24	⑲	20
⑩	38	⑳	33

|組と2組の記録の平均を出して比べてみましょう。

|組の記録の平均は（　　　　　　　）mです。

2組の記録の平均は（　　　　　　　）mです。

平均で比べると，（　　　　　）の方が記録がよいといえます。

【まとめ】

集団のデータの平均を，集団のデータの（　　　　　　　）といいます。 集団の記録を比べるときに，それぞれの集団の記録の（　　　　　　　）を使って比べることがあります。

第28講　資料の調べ方①－2

問題 2

6年1組と6年2組のソフトボール投げの記録が，それぞれどのようにちらばっているのか調べましょう。

1組の記録を，下のような数直線に表しました。このような数直線の上にデータをドット（点）で表した図を，（　　　　　　　　　）といいます。

2組の記録も，同じようにドットプロットに表して，それぞれの記録がどのようにちらばっているのか調べてみましょう。

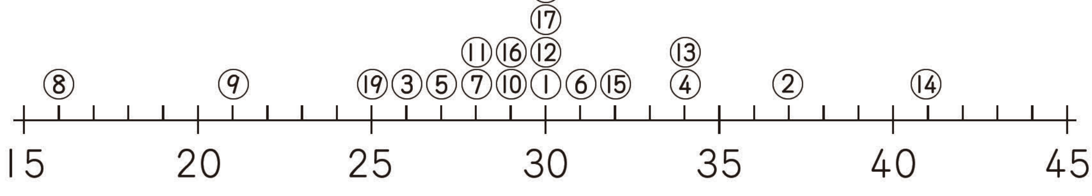
ソフトボール投げの記録（1組）

番号	きょり(m)	番号	きょり(m)
①	30	⑪	28
②	37	⑫	30
③	26	⑬	34
④	34	⑭	41
⑤	27	⑮	32
⑥	31	⑯	29
⑦	28	⑰	30
⑧	16	⑱	30
⑨	21	⑲	25
⑩	29		

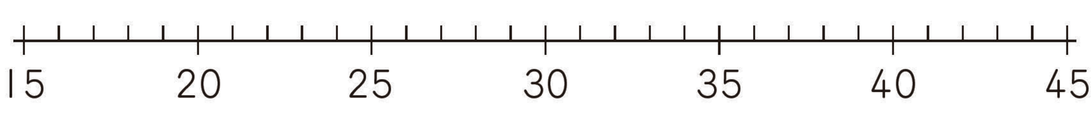
ソフトボール投げの記録（2組）

番号	きょり(m)	番号	きょり(m)
①	31	⑪	35
②	23	⑫	35
③	34	⑬	27
④	37	⑭	24
⑤	20	⑮	32
⑥	24	⑯	35
⑦	19	⑰	23
⑧	35	⑱	32
⑨	24	⑲	20
⑩	38	⑳	33

（1組）



（2組）



きょりの平均値を表すところに「↑」を書きましょう。

|組と2組それぞれについて，いちばん多いきょりを求めましょう。

|組（　　　　　）　　　2組（　　　　　）

きょりを大きさの順に並べたときの中央の値を求めましょう。

|組　（　　　　）m

2組　（　　　　　　　　　　　　）（　　　　）m

平均値で比べると，（　　　　）の方が記録がよいといえる。

いちばん多いきょりで比べると，（　　　　）の方が記録がよいといえる。

中央の値で比べると，（　　　　）の方が記録がよいといえる。

【まとめ】

　データの中で，最も多く出てくる値を（　　　　　）または
モードといいます。

　データの値を大きさの順に並べたときの中央の値を
（　　　　　）またはメジアンといいます。

　データの数が奇数のときはちょうど真ん中の値，データの数が
偶数のときは中央にある2つの値の（　　　　　）が中央値です。

　平均値，最頻値，中央値など，データの特ちょうを表す値を
（　　　　　）といいます。

　データをドットプロットに表すと，平均値を調べただけではわ
からないちらばりの様子がわかります。

第28講　資料の調べ方①－３

問題３

６年１組と６年２組のソフトボール投げの記録を，ちらばりの様子がわかりやすいように，５ｍごとにそのはんいの人数を表した下の表に整理しましょう。

ソフトボール投げの記録（１組）

番号	きょり(m)	番号	きょり(m)
①	30	⑪	28
②	37	⑫	30
③	26	⑬	34
④	34	⑭	41
⑤	27	⑮	32
⑥	31	⑯	29
⑦	28	⑰	30
⑧	16	⑱	30
⑨	21	⑲	25
⑩	29		

ソフトボール投げの記録（２組）

番号	きょり(m)	番号	きょり(m)
①	31	⑪	35
②	23	⑫	35
③	34	⑬	27
④	37	⑭	24
⑤	20	⑮	32
⑥	24	⑯	35
⑦	19	⑰	23
⑧	35	⑱	32
⑨	24	⑲	20
⑩	38	⑳	33

ソフトボール投げの記録（１組）

きょり(m)	人数(人)
15以上 ～ 20未満	
20 ～ 25	
25 ～ 30	
30 ～ 35	
35 ～ 40	
40 ～ 45	
合　計	

ソフトボール投げの記録（２組）

きょり(m)	人数(人)
15以上 ～ 20未満	
20 ～ 25	
25 ～ 30	
30 ～ 35	
35 ～ 40	
40 ～ 45	
合　計	

資料をいくつかのはんいに区切って，そのはんいごとに人数などを整理した表を（　　　　　　　　）といいます。

それぞれのクラスで，きょりが25m未満の人数は何人でしょうか。また，その人数はそれぞれのクラスの人数のおよそ何%でしょうか。

|組（　　　）人で（　　　　　）%　　2組（　　　）人で（　　　　　）%

【まとめ】

データを整理するために用いる区間を（　　　　　），区間の幅を（　　　　　　　），それぞれの階級に入っているデータの個数を（　　　　　），データをいくつかの階級に分けて整理した表を（　　　　　　　　）といいます。

第28講・確認テスト

下の表は，あるクラス20人の1日にテレビを見る時間をまとめたものです。(1)～(4)の問題に答えましょう。

1日にテレビを見る時間(分)

25	66	30	43	46	12	64	58	29	38
53	55	48	47	42	31	50	56	49	72

(1)　このクラスの1日にテレビを見る時間の平均時間を，①～③の中から選びましょう。

① 43.7分　② 44.7分　③ 45.7分

答え（　　　）

(2)　下の度数分布表を完成させましょう。

1日にテレビを見る時間と人数

時間(分)	人数(人)
0以上 ～ 10未満	
10 ～ 20	
20 ～ 30	
30 ～ 40	
40 ～ 50	
50 ～ 60	
60 ～ 70	
70 ～ 80	
合計	20

(3)　1日にテレビを見る時間が40分以上60分未満の人数は何人でしょうか。また，その人数はクラスの人数の何%でしょうか。

(　　　　)人で(　　　　)%

(4)　1日にテレビを見る時間が短い方から11番目の人は，何分以上何分未満の階級に入りますか。

(　　　　)分以上(　　　　)分未満

第29講 ● 資料の調べ方②

第29講　資料の調べ方②－1

問題 1

前の学習(第28講の問題3)で作った度数分布表を下のようなグラフに表し，6年1組と6年2組の記録の散らばりの様子を調べましょう。

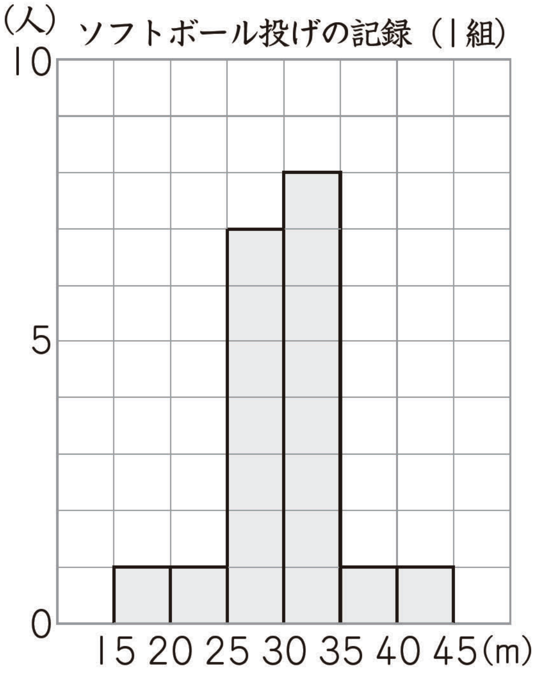
ソフトボール投げの記録（1組）

きょり(m)	人数(人)
15以上 ～ 20未満	1
20 ～ 25	1
25 ～ 30	7
30 ～ 35	8
35 ～ 40	1
40 ～ 45	1
合　計	19

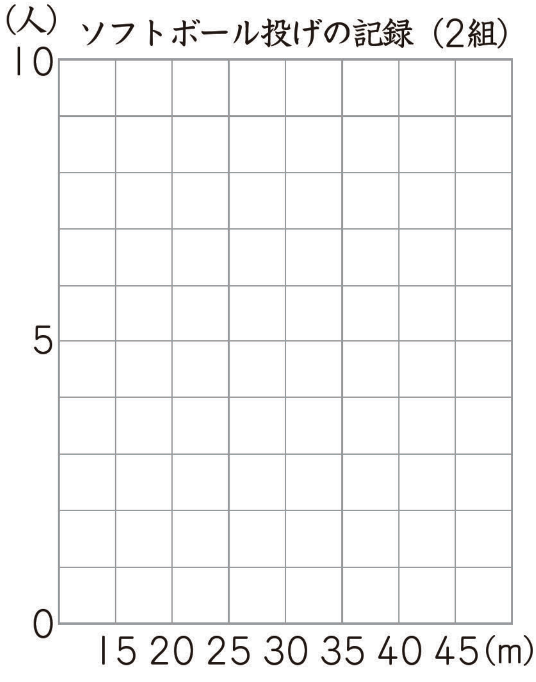
ソフトボール投げの記録（2組）

きょり(m)	人数(人)
15以上 ～ 20未満	1
20 ～ 25	7
25 ～ 30	1
30 ～ 35	5
35 ～ 40	6
40 ～ 45	0
合　計	20

ソフトボール投げの記録（1組）



ソフトボール投げの記録（2組）



上のようなグラフを(　　　　　　　　)または(　　　　　　　　)といいます。1組の柱状(ちゅうじょう)グラフを見て，6年2組の柱状グラフをかきましょう。

|組と2組で，それぞれいちばん人数が多いのはどの階級でしょうか。

|組　（　　　　）m以上（　　　　）m未満

2組　（　　　　）m以上（　　　　）m未満

|組と2組で，30m以上の記録が多いのは（　　　　）です。

第29講　資料の調べ方②－2

問題 2

6年1組と6年2組の記録について，いろいろな比べ方で表に整理しましょう。

ソフトボール投げの記録（1組）

番号	きょり(m)	番号	きょり(m)
①	30	⑪	28
②	37	⑫	30
③	26	⑬	34
④	34	⑭	41
⑤	27	⑮	32
⑥	31	⑯	29
⑦	28	⑰	30
⑧	16	⑱	30
⑨	21	⑲	25
⑩	29		

ソフトボール投げの記録（2組）

番号	きょり(m)	番号	きょり(m)
①	31	⑪	35
②	23	⑫	35
③	34	⑬	27
④	37	⑭	24
⑤	20	⑮	32
⑥	24	⑯	35
⑦	19	⑰	23
⑧	35	⑱	32
⑨	24	⑲	20
⑩	38	⑳	33

	6年1組	6年2組
いちばん長い記録	m	m
記録の平均	約　　m	約　　m
いちばん人数の多い階級	m以上　　m未満	m以上　　m未満
30m以上の人数	人	人
30m以上の人数の割合	約　　%	%

整理した表を見て，どちらのクラスの記録がよいといえるか考えてみましょう。

【まとめ】

集団の特ちょうやけい向というのは,（　　　　　　）だけでなく,（　　　　　　　　　）で比べることによってわかる。

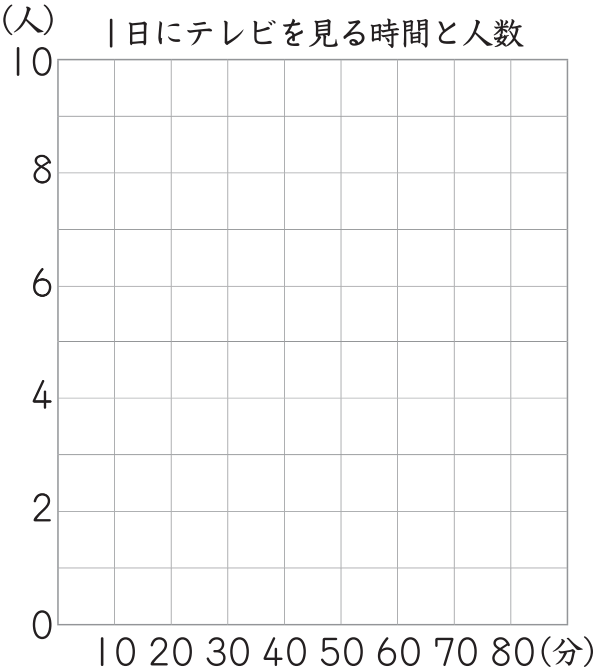
第29講 • 確認テスト

下の表は，あるクラス20人の1日にテレビを見る時間をまとめたものです。(1)～(4)の問題に答えましょう。

1日にテレビを見る時間と人数

時間(分)	人数(人)
0以上 ～ 10未満	0
10 ～ 20	1
20 ～ 30	2
30 ～ 40	3
40 ～ 50	6
50 ～ 60	5
60 ～ 70	2
70 ～ 80	1

1日にテレビを見る時間と人数



(1) 散らばりの様子を，上に柱状グラフで表しましょう。

(2) 柱状グラフから読み取れることを①～③の中からすべて選びましょう。

① いちばん人数の多い階級がどこか。

② 1日にテレビを見る時間がいちばん短い人が入る階級がどこか。

③ 他のクラスの1日にテレビを見る時間と人数

答え（　　　　　　）

(3)　いちばん人数の多い階級はどれでしょうか。①～③の中から選びましょう。

① 30分以上40分未満　② 40分以上50分未満　③ 50分以上60分未満

答え（　　　）

(4)　2番目に人数の多い階級はどれでしょうか。①～③の中から選びましょう。

① 30分以上40分未満　② 40分以上50分未満　③ 50分以上60分未満

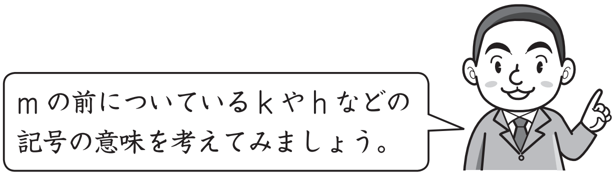
答え（　　　）

第30講 ● 量の単位のしくみ

第30講　量の単位のしくみ－1

問題 1

表は，長さ，重さ，リットルのつく体積の単位をまとめたものです。長さの単位を見本にして，重さとリットルのつく体積の単位を書きましょう。



長さの単位	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
重さの単位		hg	dag	g	dg	cg	
体積の単位		hL	daL	L		cL	

1kmは1mの（　　　　　）倍になっています。

1kgは1gの（　　　　　）倍になっています。

1kLは1Lの（　　　　　）倍になっています。

メートル(m)やグラム(g)やリットル(L)の前についているkは，（　　　　　）と読み，m，g，Lの（　　　　　）倍の意味を表す記号です。

kのように，単位の大きさを表すことばが他にもあります。

hは（　　　　　）と読み，（　　　　　）倍の意味を表す記号です。

daは（　　　　　）と読み，（　　　　　）倍の意味を表す記号です。

dは（　　　　　）と読み，（　　　　　）倍の意味を表す記号です。

cは（　　　　　）と読み，（　　　　　）倍の意味を表す記号です。

mは（　　　　　）と読み，（　　　　　）倍の意味を表す記号です。

大きさを表す記号と意味を以下にまとめましょう。

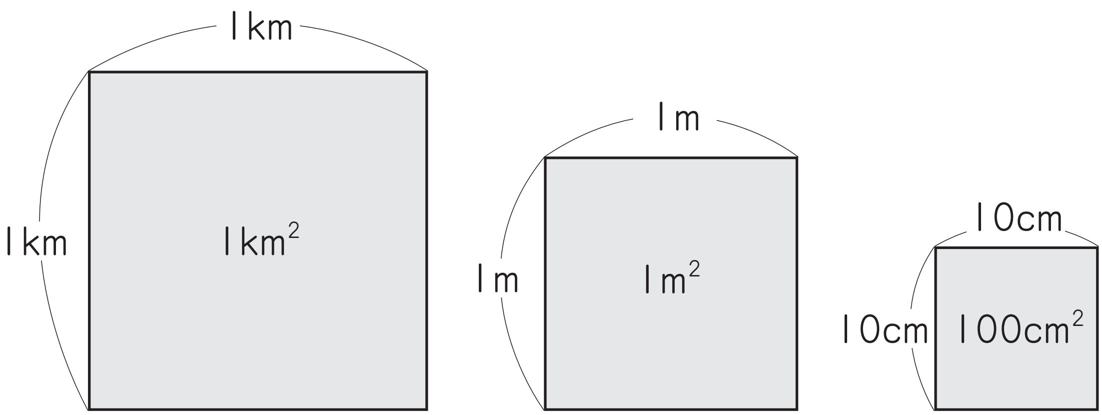
大きさを表す記号	キロ（　　）	ヘクト（　　）	デカ（　　）	デシ（　　）	センチ（　　）	ミリ（　　）
意味	（　　）倍	（　　）倍	（　　）倍	（　　）倍	（　　）倍	（　　）倍

このような単位のしくみを（　　　　　　　）といいます。

第30講　量の単位のしくみ－２

問題 2

面積の単位としくみについて調べましょう。



正方形の１辺の長さ	1km	100m	10m	1m	10cm
正方形の面積	1km² （　　　）m²	1ha （　　　）m²	1a （　　　）m²	1m²	100cm² （　　　）m²

正方形の１辺の長さが10倍になると，面積は（　　　　）倍になります。

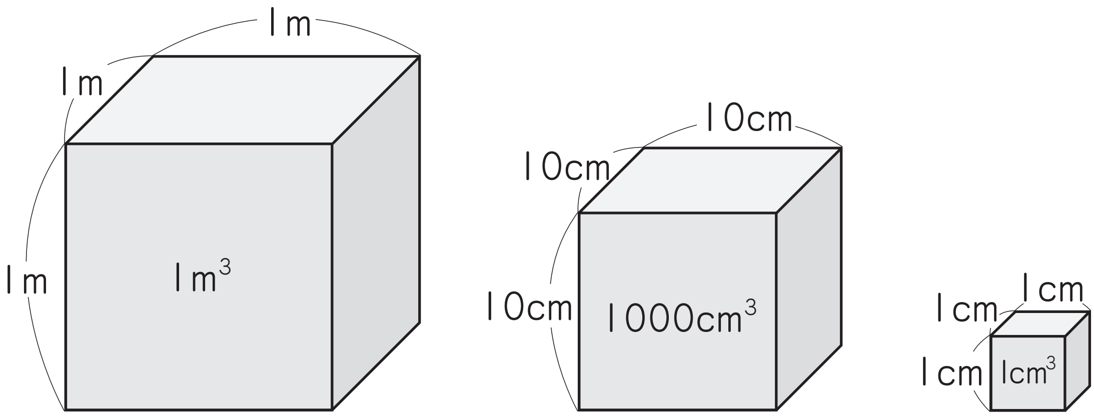
正方形の１辺の長さが$\frac{1}{10}$倍になると，面積は（　　　　）倍になります。

面積の単位は，（　　　　　　）をもとにつくられています。

第30講　量の単位のしくみ－3

問題 3

体積の単位としくみについて調べましょう。また，水の重さと体積との関係も調べましょう。



1辺の長さ	1m	10cm			1cm
立方体の体積	$1m^3$ (　　　　)cm^3	(　　　)cm^3	$100cm^3$	$10cm^3$	$1cm^3$
Lを使った体積	1(　　　)	1L	1(　)	1cL	1(　)
水の重さ	1t	1kg	1hg	1dag	1g

正方形の1辺の長さが10倍になると，体積は（　　　　　）倍になります。

正方形の1辺の長さが$\frac{1}{10}$倍になると，体積は（　　　　　）倍になります。

体積の単位も，（　　　　　　　）をもとにつくられています。

第30講 ● 確認テスト

(1)　(あ)～(つ) に入る記号や数を，①～⑱の中から選びましょう。

大きさを表す記号	キロ (あ)	ヘクト h	デカ da		デシ (い)	センチ (う)	ミリ (え)
意味	(お)倍	(か)倍	(き)倍		(く)倍	(け)倍	(こ)倍
長さの単位	(さ)	hm	dam	m	dm	(し)	(す)
重さの単位	(せ)	hg	dag	g	dg	cg	(そ)
体積の単位	(た)	hL	daL	L	(ち)	cL	(つ)

① $\frac{1}{10}$　② $\frac{1}{100}$　③ $\frac{1}{1000}$　④ 10　⑤ 100　⑥ 1000　⑦ m

⑧ c　⑨ d　⑩ k　⑪ km　⑫ mm　⑬ cm　⑭ mg　⑮ kg　⑯ dL

⑰ kL　⑱ mL

(あ) → (　　)　(い) → (　　)　(う) → (　　)

(え) → (　　)　(お) → (　　)　(か) → (　　)

(き) → (　　)　(く) → (　　)　(け) → (　　)

(こ) → (　　)　(さ) → (　　)　(し) → (　　)

(す) → (　　)　(せ) → (　　)　(そ) → (　　)

(た) → (　　)　(ち) → (　　)　(つ) → (　　)

(2)　（　あ　）～（　う　）に入ることばや数を，①～⑤の中から選びましょう。

正方形の1辺の長さが10倍になると，面積は（　あ　）倍になります。

正方形の1辺の長さが$\frac{1}{10}$倍になると，面積は（　い　）倍になります。

面積の単位は，（　う　）をもとにつくられています。

①　10　②　100　③　$\frac{1}{10}$　④　$\frac{1}{100}$　⑤　長さの単位

（　あ　）→（　　　）　（　い　）→（　　　）　（　う　）→（　　　）

(3)　（　あ　）～（　う　）に入ることばや数を，①～⑤の中から選びましょう。

正方形の1辺の長さが10倍になると，体積は（　あ　）倍になります。

正方形の1辺の長さが$\frac{1}{10}$倍になると，体積は（　い　）倍になります。

体積の単位は，（　う　）をもとにつくられています。

①　100　②　1000　③　$\frac{1}{100}$　④　$\frac{1}{1000}$　⑤　長さの単位

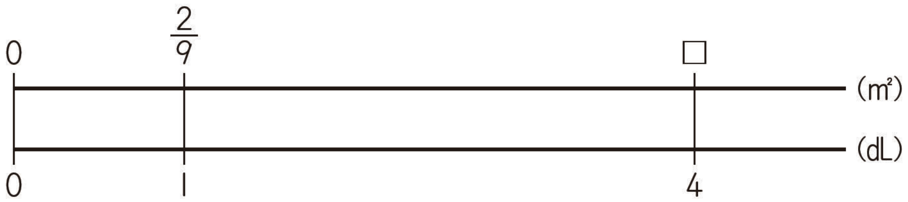
（　あ　）→（　　　）　（　い　）→（　　　）　（　う　）→（　　　）

2020年度教科書改訂●分数のかけ算とわり算

分数のかけ算とわり算－1

問題 1

かべにペンキをぬります。1dL のペンキでは，かべを $\frac{2}{9}$ ㎡ ぬれます。4dL のペンキでは，かべを何 ㎡ ぬれるでしょう。



①　答えを求める式は，どんな式になりますか。

使うペンキの量が（　　　　），（　　　　），…になると，

ぬれる面積も（　　　　），（　　　　），…になります。

ぬれる面積は使うペンキの量に（　　　　）するから，

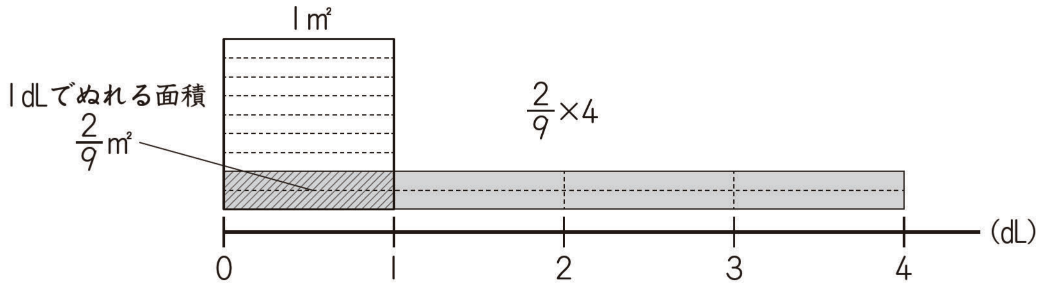
使うペンキの量が 1dL から 4dL に（　　　　）になると，

ぬれる面積も（　　　　）になります。

だから，答えを求める式は，（　　　　　）です。

答え＿＿＿＿＿＿＿＿

② $\frac{2}{9}\times4$ の計算のしかたを考えましょう。



$\frac{2}{9}$㎡は，$\frac{1}{9}$㎡の（　　　　　）です。

$\frac{2}{9}\times4$ は，$\frac{1}{9}$が（　　　　　）こ分になるから，

$\frac{2}{9}\times4=$（　　　　　　）＝（　　　　）（㎡）

答え＿＿＿＿＿＿＿＿

分数×整数の計算は，分母はそのままで，
分子に整数をかけて計算します。

問題 2

次の計算をしましょう。

① $\frac{3}{4}\times5=$（　　　　　）

$=$（　　　　）

$=$（　　　　）

答えが仮分数（かぶんすう）になるときは，帯分数になおすと大きさがわかりやすくなります。

答え＿＿＿＿＿＿＿＿

② $\frac{2}{27}\times9=$（　　　　　）

$=$（　　　）

約分できるときは，計算のと中ですると，かん単に計算することができます。

答え＿＿＿＿＿＿＿＿

【まとめ】

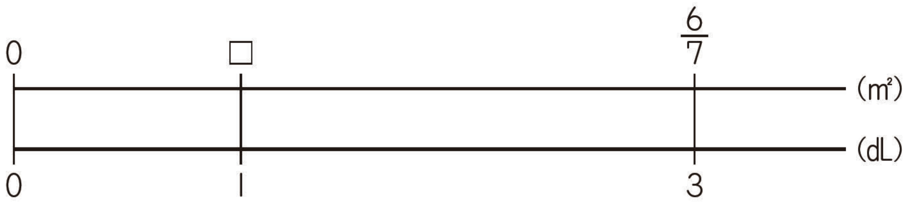
分数×整数の計算は，分母は（　　　　　　）で，（　　　　）に整数をかけて計算します。

$\frac{■}{●}$×▲＝（　　　　　）

分数のかけ算とわり算－2

問題 3

3dLで，かべを$\frac{6}{7}$㎡ぬれるペンキがあります。このペンキ1dLでは，かべを何㎡ぬれるでしょう。



①　答えを求める式は，どんな式になりますか。

1dLのペンキでぬれる面積を□㎡として，かけ算の式に表すと，

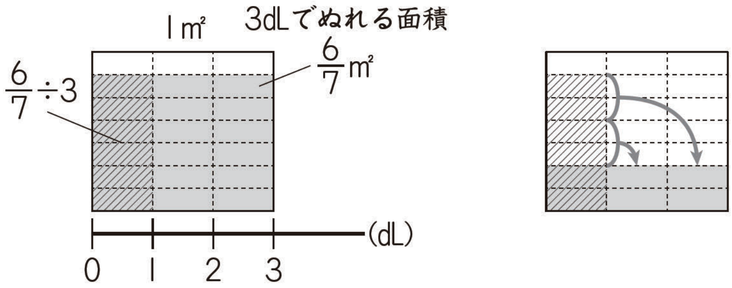
(　　　　　　)＝(　　　　)

□は，(　　　　)を(　　　　)でわって求めることができます。

だから，答えを求める式は，(　　　　　　)です。

答え＿＿＿＿＿＿＿＿

② $\frac{6}{7} \div 3$ の計算のしかたを考えましょう。



$\frac{6}{7}$㎡は，$\frac{1}{7}$㎡の（　　　　　）です。

$\frac{6}{7} \div 3$ は，$\frac{1}{7}$ が（　　　　　）こ分になるから，

$\frac{6}{7} \div 3 =$（　　　　　）＝（　　　）（㎡）

答え ＿＿＿＿＿＿＿＿

かけ算のときは，分子に整数をかけたから，
わり算のときは，分子を整数でわります。

【まとめ】

分数÷整数の計算は，分母は（　　　　　　　）で，（　　　　　）を整数でわることを考えます。

分数のかけ算とわり算－3

問題 4

$\frac{5}{8} \div 3$ の計算のしかたを考えましょう。

前回学習したように，分子を整数でわってみましょう。

（　　　　）＝（　　　　　）で，わりきれません。

このようなときは，わられる数 $\frac{5}{8}$ の分子を，わる数３でわれるような分数になおすことを考えます。

分母と分子に同じ数を（　　　　　）も，分数の（　　　　　）は変わらないから，

分母と分子に（　　　）をかけて計算すると，

$$\frac{5}{8} \div 3 = \frac{5 \times (\qquad)}{8 \times (\qquad)} \div 3$$

$$= \frac{5 \times (\qquad) \div (\qquad)}{8 \times (\qquad)}$$

$$= (\qquad\qquad)$$

$$= (\qquad\quad)$$

答え ＿＿＿＿＿＿＿＿

分子の「×3÷3」の部分は１になるので，わる数の３を，わられる数 $\frac{5}{8}$ の分母にかけたことになります。

問題 5

次の計算をしましょう。

① $\frac{6}{7}\div 3=$（　　　　　）

前回学習した計算も，今回の方法で計算することができます。約分をわすれないようにしましょう。

＝（　　　）

答え＿＿＿＿＿＿

② $\frac{25}{9}\div 10=$（　　　　　）

＝（　　　）

答え＿＿＿＿＿＿

【まとめ】

分数÷整数の計算は，分子は（　　　　　　）で，（　　　　）に整数をかけて計算します。

$\frac{■}{●}$÷▲＝（　　　　　）

＜計算用紙＞

2020年度教科書改訂●分数のかけ算とわり算　確認テスト

(1) $\frac{2}{7}\times3$　を計算して，答えを①～④の中から選びましょう。

① $\frac{5}{7}$　② $\frac{6}{7}$　③ $\frac{2}{21}$　④ $\frac{6}{21}$

答え（　　　）

(2) $\frac{6}{5}\times4$　を計算して，答えを①～④の中から選びましょう。

① $\frac{10}{5}$　② $\frac{12}{5}$　③ $\frac{21}{5}$　④ $\frac{24}{5}$

答え（　　　）

(3) $\frac{8}{3}\div2$　を計算して，答えを①～④の中から選びましょう。

① $\frac{10}{3}$　② $\frac{8}{5}$　③ $\frac{4}{3}$　④ $\frac{4}{6}$

答え（　　　）

(4) $\frac{14}{15}\div21$　を計算して，答えを①～④の中から選びましょう。

① $\frac{2}{45}$　② $\frac{7}{30}$　③ $\frac{12}{25}$　④ $\frac{3}{15}$

答え（　　　）

(5)　1mの重さが$\frac{9}{20}$kgのはり金があります。このはり金15mの重さは，何kgになりますか。答えを①～④の中から選びましょう。

①　$6\frac{1}{3}$kg　②　$6\frac{3}{4}$kg　③　$6\frac{2}{5}$kg　④　$6\frac{5}{6}$kg

答え（　　　）

(6)　$\frac{10}{7}$Lのジュースを，4このコップに等分します。1こ分は，何Lになりますか。答えを①～④の中から選びましょう。

①　$\frac{40}{7}$L　②　$\frac{7}{10}$L　③　$\frac{5}{14}$L　④　$\frac{15}{28}$L

答え（　　　）

テキスト解答

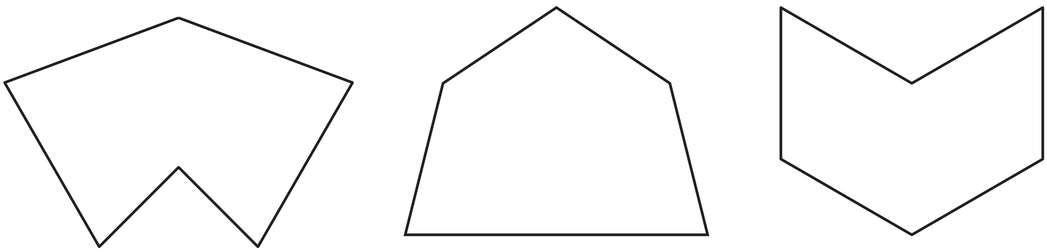
第1講 • 対称な図形①

第1講　対称な図形①－1

問題 1

　下の3つの図形は同じなかまです。同じなかまになる理由を考えましょう。同じ理由を考えるときは，次のページの形を切りぬいて使いましょう。

あ　　い　　う

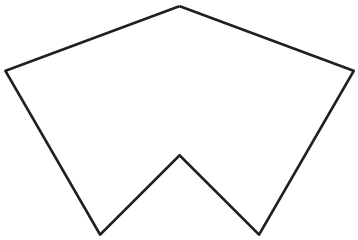


次のページの図形を切りぬき，折ったり動かしたりしてみましょう。

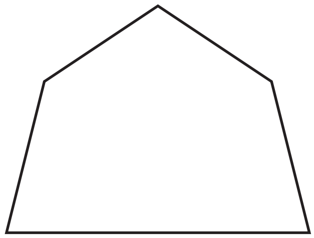
【まとめ】

　1本の直線を折り目にして折ったとき，両側がぴったり重なる図形を（　**線対称（せんたいしょう）な図形**　）といいます。また，この1本の直線のことを（　**対称の軸（じく）**　）といいます。

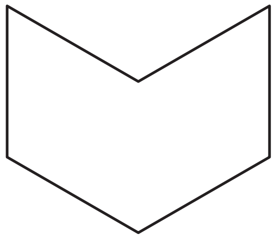
あ



い



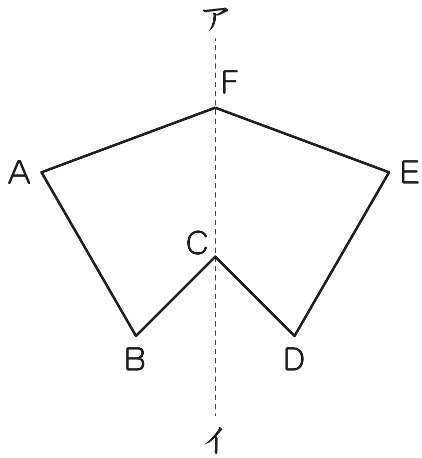
う

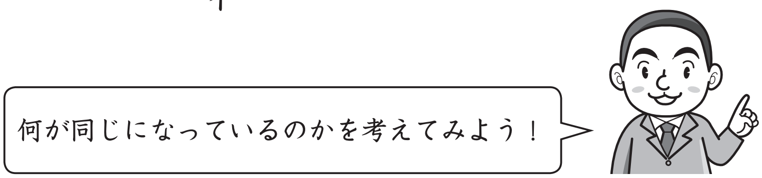


第1講　対称な図形①－2

問題 2

下の形は線対称な図形です。対称の軸アイを折り目にしたとき，重なり合う頂点，辺，角について調べましょう。





【まとめ】

線対称な図形で，二つ折りにしたときに重なる点，辺，角のことを，それぞれ（ **対応する点** ），（ **対応する辺** ），（ **対応する角** ）といいます。（ **対応する辺** ）の長さ，（ **対応する角** ）の大きさは，それぞれ等しくなります。

第１講　対称な図形①－３

問題 3

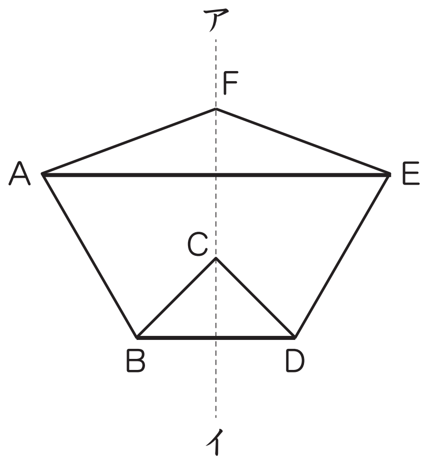
下の図形は線対称な図形です。

① 対応する頂点をむすんだ直線と対称の軸アイが，どのように交わっているのか，角度を調べましょう。

答え　90°（直角）

② 対応する頂点をむすんだ直線と対称の軸アイが交わる点から，対応する２つの頂点までの長さを調べましょう。

答え　2cm3mmと１cm



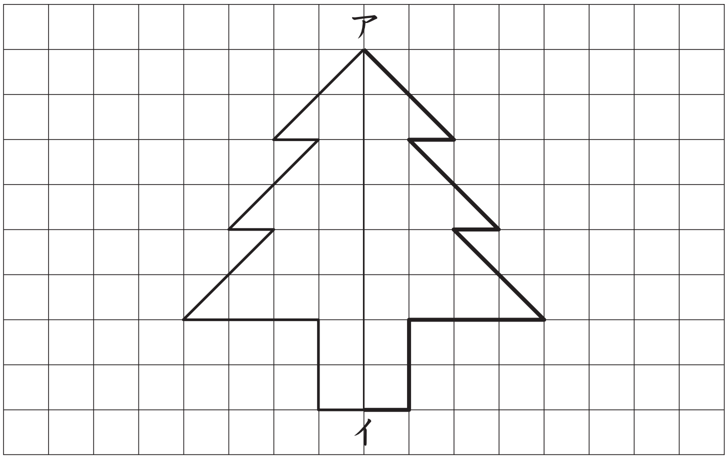
【まとめ】

線対称な図形では，対応する点を結ぶ直線は対称の軸と（ 垂直（すいちょく） ）に交わります。また，交わる点から対応する２つの点までの長さは（ 等しく ）なります。

第1講　対称な図形①－4

問題 4

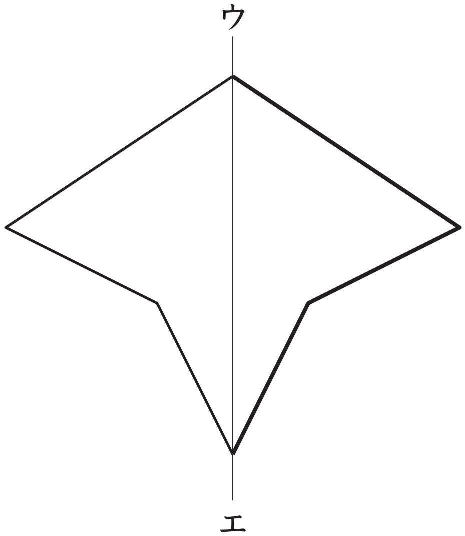
直線アイが対称の軸になるように，線対称な図形をかきましょう。



問題3で学習したことを使って考えてみましょう！
◯線対称な図形では，
対応する点を結ぶ直線は対称の軸と垂直（すいちょく）に交わります。
また，対応する点を結ぶ直線と対称の軸の交わる点から対応する2つの点までの長さは等しくなります。

問題 5

直線ウエが対称の軸になるように線対称な図形をかいてみましょう。

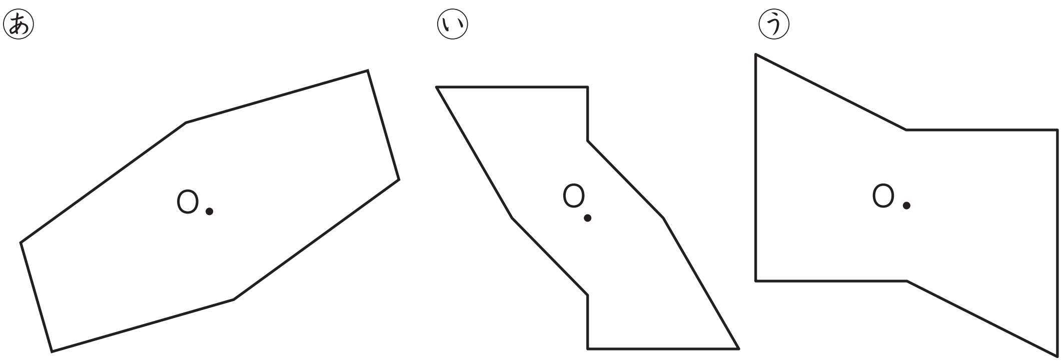


第2講 • 対称な図形②

第2講　対称な図形②－1

問題 1

下の3つの図形は同じなかまです。同じなかまになる理由を考えましょう。同じ理由を考えるときは，次のページの形を切りぬいて使いましょう。



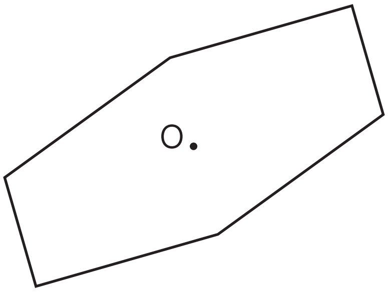
次のページの図形を切りぬき，もとの図形に重ねて回してみましょう。

【まとめ】

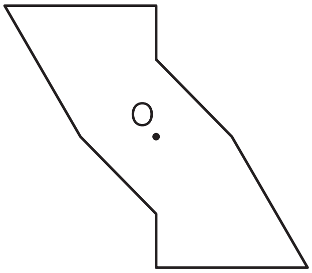
1つの点を中心に180°回転させたとき，もとの図形にぴったり重なる図形を（　**点対称な図形**　）といいます。また，1つの点のことを（　**対称の中心**　）といいます。

身のまわりのもので，点対称(てんたいしょう)な図形になっているものがあるか探(さが)してみましょう！

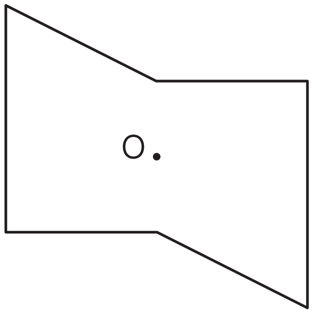
ⓐ


O

ⓘ


O

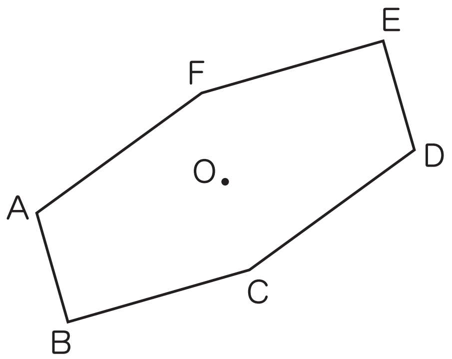
ⓤ

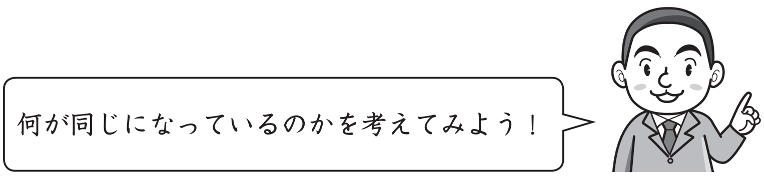

O

第2講　対称な図形②－2

問題 2

　下の形は点対称な図形です。点O（オー）を中心に180°回転させたとき，重なり合う頂点（ちょうてん），辺，角について調べましょう。





【まとめ】

　点対称な図形で，対称の中心のまわりに180°回転したときに重なる点，辺，角のことを，それぞれ（　**対応する点**　），（　**対応する辺**　），（　**対応する角**　）といいます。（　**対応する辺**　）の長さ，（　**対応する角**　）の大きさは，それぞれ等しくなります。

第2講　対称な図形②－3

問題 3

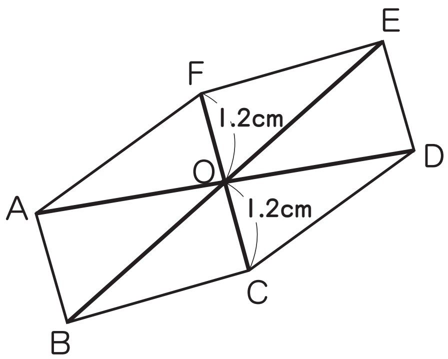
下の図形は点対称な図形です。

① 対応する頂点を結んだ直線をすべて引くと，どこで交わるか調べましょう。

答え　**点Oで交わる**

② 対称の中心Oから対応する頂点Cと頂点Fまでの長さを調べましょう。

答え　1.2cm



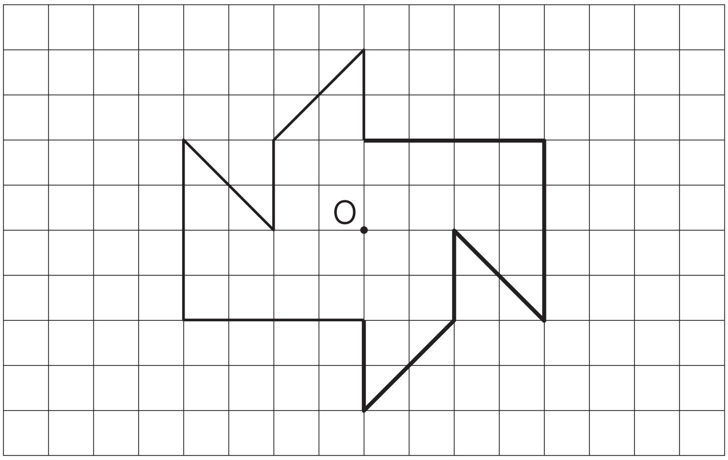
【まとめ】

点対称な図形では，対応する点を結ぶ直線は（　**対称の中心**　）を通ります。また，対称の中心から対応する2つの点までの長さは（　**等しく**　）なります。

第2講　対称な図形②－4

問題 4

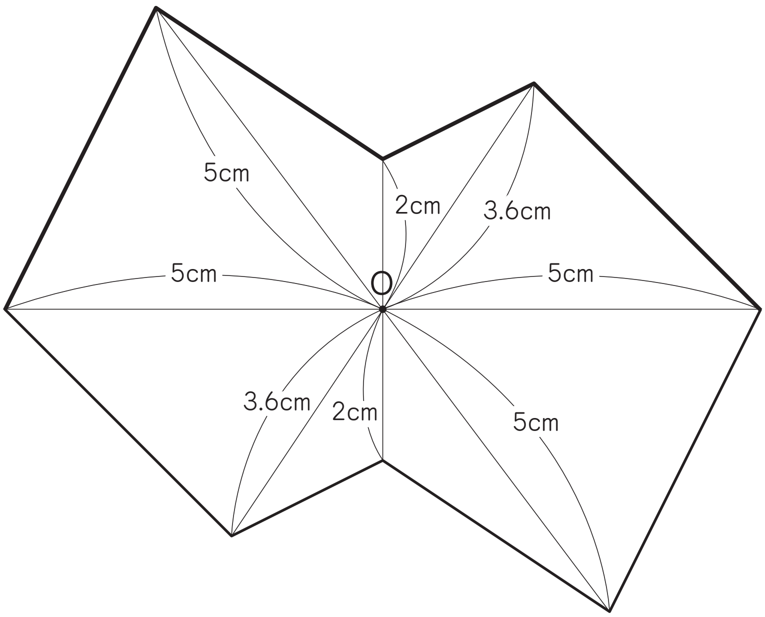
点Oが対称の中心になるように，点対称な図形をかきましょう。



問題3で学習したことを使って考えてみましょう！
◯点対称な図形では，
対応する点を結ぶ直線は対称の中心を通ります。
対称の中心から対応する2つの点までの長さは等しくなります。

問題 5

点Oが対称の中心になるように点対称な図形をかいてみましょう。



〈メ　モ〉

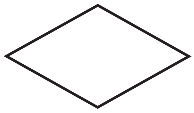
第3講 ● 対称な図形③

第3講　対称な図形③－１

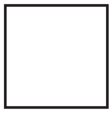
問題 1

下の四角形について，線対称(せんたいしょう)な図形か点対称な図形かを調べ，表にまとめましょう。表にまとめ終えたら，気づいたことを書きましょう。


（平行四辺形）


（ひし形）


（長方形）


（正方形）

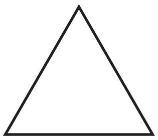
対称の軸(じく)や対称の中心をかきこみながら考えてみよう！

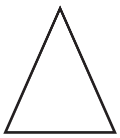
	線対称	対称の軸の数	点対称
平行四辺形	×	0	○
ひし形	○	2	○
長方形	○	2	○
正方形	○	4	○

完成した表を見て何か気づきましたか？
対称の軸の数や点対称な図形になるかどうかに何かきまりはないかな？

問題 2

下の三角形についても，線対称な図形か点対称な図形かを調べてみましょう。


（正三角形）


（二等辺三角形）

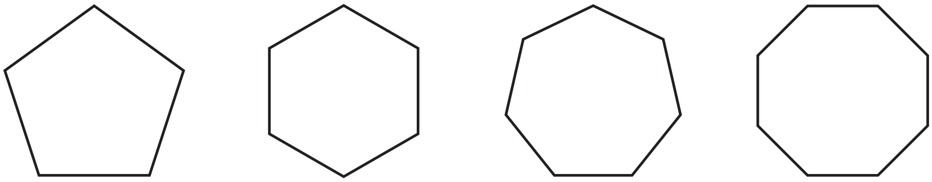
正三角形（　**線対称な図形であるが，点対称な図形ではない。**　）

二等辺三角形（　**線対称な図形であるが，点対称な図形ではない。**　）

第3講　対称な図形③－2

問題 3

下の正多角形について，線対称な図形か点対称な図形かを調べ，表にまとめましょう。表にまとめ終えたら，気づいたことを書きましょう。



（正五角形）　（正六角形）　（正七角形）　（正八角形）

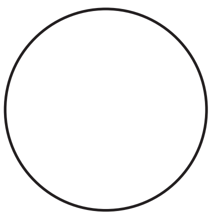
対称の軸や対称の中心をかきこみながら考えてみよう！

	線対称	対称の軸の数	点対称
正五角形	○	5	×
正六角形	○	6	○
正七角形	○	7	×
正八角形	○	8	○

完成した表を見て何か気づきましたか？
対称の軸の数や点対称な図形になるかどうかに
何かきまりはないかな？

問題 4

円は，線対称な図形でしょうか。点対称な図形でしょうか。



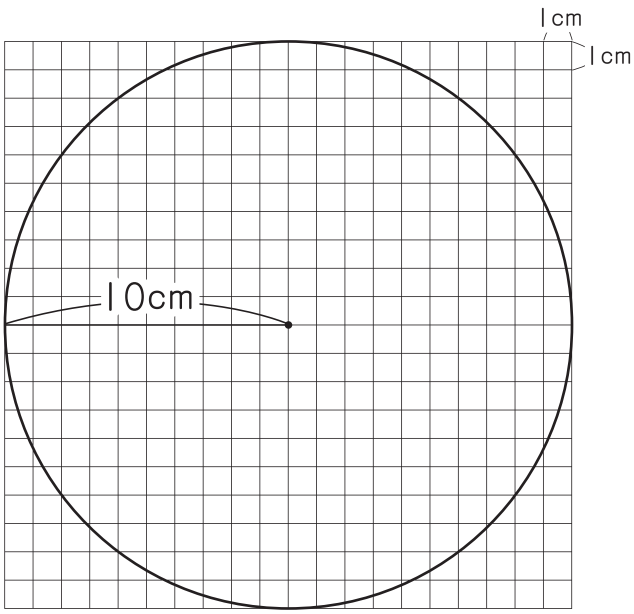
（　**線対称な図形でもあり，点対称な図形でもある。**　）

第4講 ● 円の面積

第４講　円の面積－１

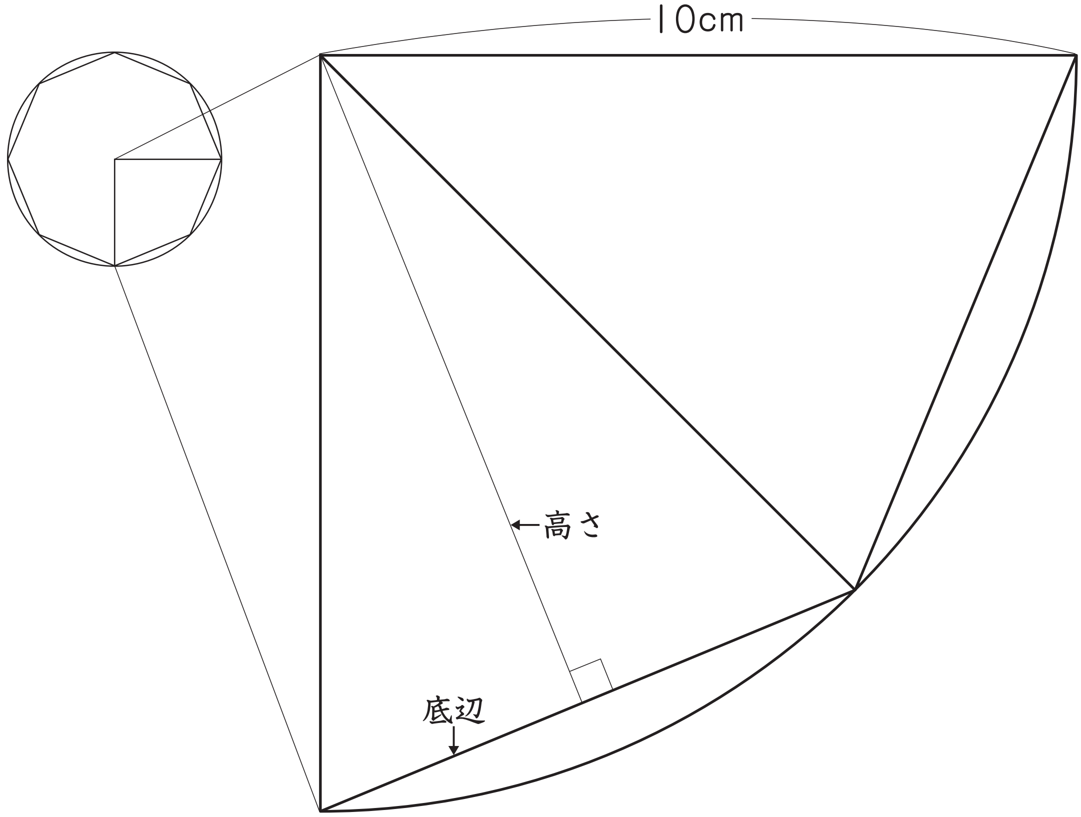
問題 1

半径が１０cmの円の面積の求め方を考えてみましょう。



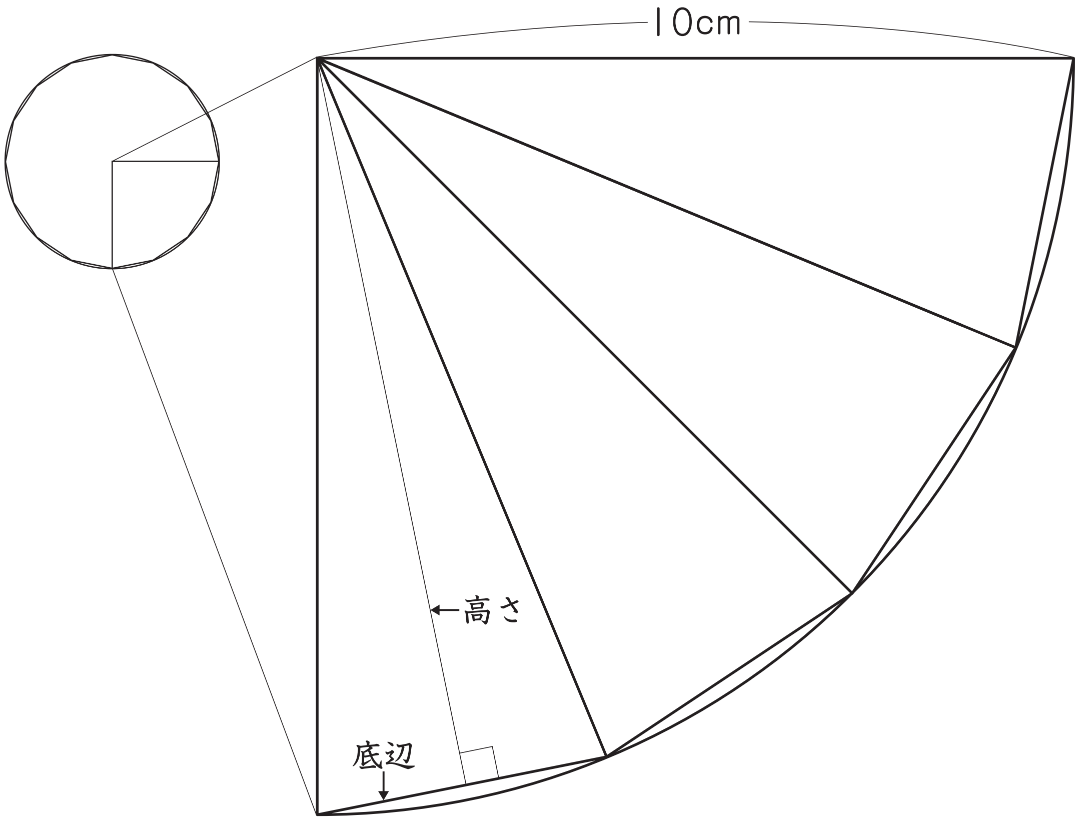
三角形や平行四辺形の面積を求めるときは，それまでに学習した長方形に変形させて考えましたね。円の面積はどうやって求めるかな？

「円の中に正八角形をかいて調べる」

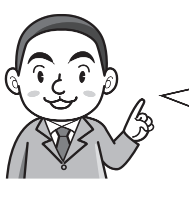


|つの三角形の面積は，
底辺が約（　7.6　）cm，
高さが約（　9.2　）cmなので，
（　7.6×9.2÷2＝34.96　）になります。
円の面積は，この三角形の面積の
約8倍になるから
（　34.96×8＝279.68　）になります。

「円の中に正十六角形をかいて調べる」



|つの三角形の面積は，
底辺が約（　3.9　）cm，
高さが約（　9.8　）cmなので，
（　　3.9×9.8÷2＝19.11　　）になります。
円の面積は，この三角形の面積の
約|6倍になるから
（　　19.11×16＝305.76　　）になります。

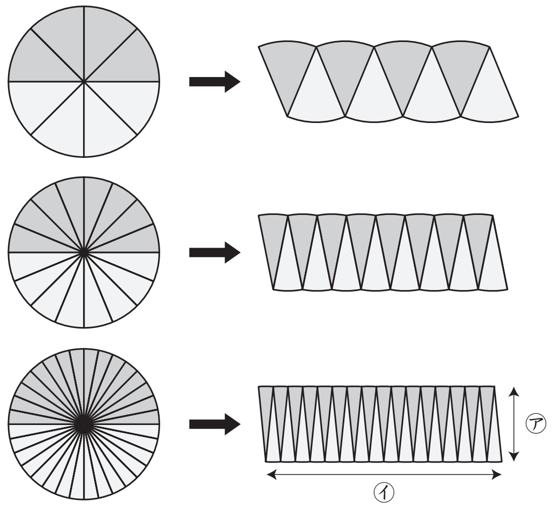


円の面積をそのまま求めることはできないから，円を今まで学習した面積を求められる形（三角形）に分けて考えたんですね。
正八角形から正十六角形へと|つの三角形を細かくしていくと，円に近づいていくから，正確な円の面積の値に近づいていくことがわかりますね。

第4講　円の面積－2

問題 2

　下の円を細かく等分して並べかえる図を見て，円の面積を求める公式を考えましょう。



　円を細かく等分して並べかえていくと，（　**長方形**　）に近づいていくと考えられます。長方形の縦(㋐)の長さは，円の（　**半径**　）の長さと等しくなり，長方形の横(㋑)の長さは,（　**円周の半分**　）の長さと等しくなります。

長方形の面積＝　縦　×　横

↓　↓　↓

円の面積＝（　**半径**　）×（　**円周の半分**　）

↓

直径×円周率÷2＝半径×円周率

よって，円の面積を求める公式は次のようになります。

円の面積＝（　**半径**　）×（　**半径**　）×（　**円周率**　）

円の面積も長方形に変形して面積の求め方を考えました。平行四辺形や三角形の面積の求め方を考えたときも同じでした。そのままでは面積が求められないときは，今までに学習した面積を求められる形に変形させるといいですね。

第5講 ● 文字と式

第5講　文字と式－1

問題 1

たての長さが4cmの長方形があります。この長方形の横の長さが5cm, 10cm, 15cm, 20cm, …のときの，長方形の面積を表す式を書きましょう。

	たての長さ		横の長さ
5cmのとき	4	×	5
10cmのとき	4	×	10
15cmのとき	4	×	15
20cmのとき	4	×	20
⋮	⋮		⋮
□cmのとき	4	×	□

この問題で変わらない数は（　**4**　）で，それは（　**たて**　）の長さです。

この問題で変わる数は（　**横**　）の長さです。

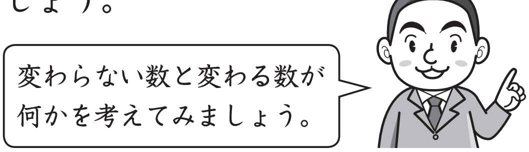
上のように，いろいろと変わる数のかわりに「x（エックス）」などの文字を使って式にまとめて表すことがあります。「x」を使った式で表すと，下のようになります。

□cmのとき	4	×	□
↓			↓
$x$cmのとき	4	×	x

問題 2

1mの重さが3.2kgの鉄の棒（ぼう）があります。この棒xmの重さは何kgかを求めるための式を，xを使った式で表しましょう。

式（　**$3.2 \times x$**　）



第5講　文字と式－2

問題 3

高さが5cmの平行四辺形があります。この平行四辺形の底辺の長さが1cm，2cm，3cm，…のときの，平行四辺形の底辺と面積の関係を表す式を書きましょう。

	底辺の長さ		高さ		平行四辺形の面積
1cmのとき	1	×	5	＝	5
2cmのとき	2	×	5	＝	10
3cmのとき	3	×	5	＝	15
⋮	⋮				⋮
□cmのとき	□	×	5	＝	○
↓	↓				↓
$x$cmのとき	x	×	5	＝	y（ワイ）

この問題で変わらない数は（ **5** ）で，それは（ **高さ** ）です。

この問題で変わる数は（ **底辺** ）の長さと（ **平行四辺形の面積** ）です。

上のように，いろいろと変わる数のかわりに「x」や「y」などの文字を使って2つの数量の関係を式にまとめて表すことがあります。「x」と「y」を使った式で表すと，下のようになります。

□cmのとき	□	×	5	＝	○
↓	↓				↓
$x$cmのとき	x	×	5	＝	y

問題 4

1辺の長さが$x$cmの正方形の周りの長さは$y$cmです。この正方形のxとyの関係を式で表しましょう。

式（　　**$x\times4=y$**　　）

第5講　文字と式－3

問題 5

次の式で表される場面を㋐～㋓の中から選んで（　　）の中に書きましょう。

① $60 \times x = y$　（ ㋒ ）　② $60 - x = y$　（ ㋐ ）

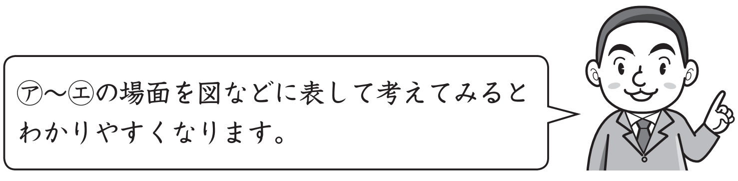
③ $60 \div x = y$　（ ㋑ ）　④ $x + 60 = y$　（ ㋓ ）

㋐　60円もっています。x円のおかしを買うと，y円残ります。

㋑　面積が$60cm^2$の長方形があります。縦の長さが$x$cmのとき，横の長さは$y$cmです。

㋒　1つ60円のチョコレートがあります。そのチョコレートをx個買うと，代金はy円です。

㋓　x円のおかしと60円のチョコレートを買うと，代金はy円です。



問題 6

「$50 \times x = y$」の式で表せる場面を考えてみましょう。

（　**例.　1個50円のおかしをx個買うと，代金はy円になります。**　）

〈メ　モ〉

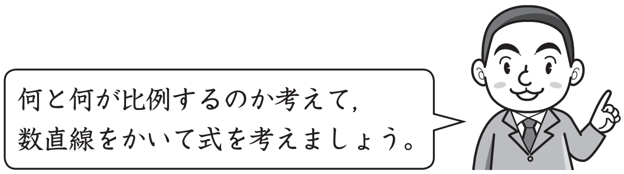
第6講 • 分数のかけ算①

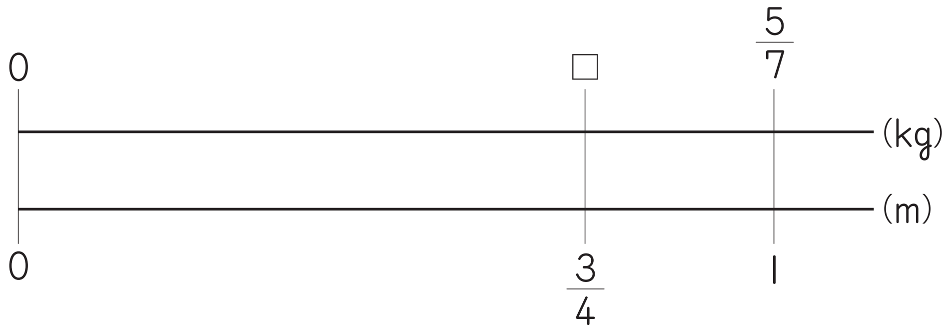
第6講　分数のかけ算①－1

次の問題の式を考えましょう。

問題 1

1mの重さが$\frac{5}{7}$kgの鉄の棒があります。この鉄の棒の$\frac{3}{4}$mの重さは何kgでしょうか。





式（　$\frac{5}{7}\times\frac{3}{4}$　）

【まとめ】

長さが1mから$\frac{3}{4}$mに（　$\frac{3}{4}$　）倍になります。

長さと重さは（　**比例**　）するから，重さも$\frac{5}{7}$kgから□kgに（　$\frac{3}{4}$　）倍になります。

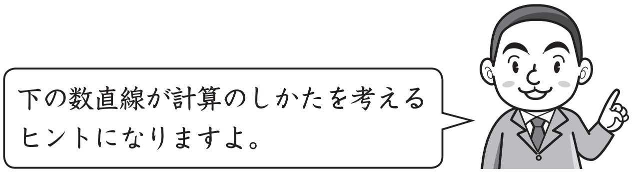
だから，□を求めるための式は（　$\frac{5}{7}\times\frac{3}{4}$　）となります。

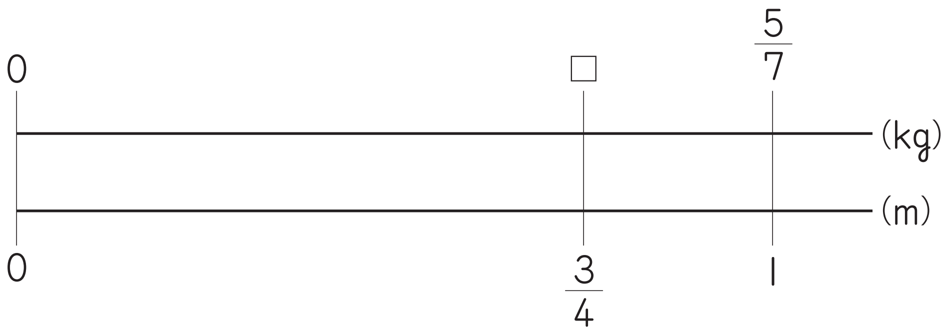
第6講　分数のかけ算①－2

次の問題の式は$\frac{5}{7} \times \frac{3}{4}$になりました。この式の計算のしかたを考えましょう。

問題 2

1mで$\frac{5}{7}$kgの鉄の棒があります。この鉄の棒の$\frac{3}{4}$mの重さは何kgでしょうか。





【$\frac{1}{4}$mの重さを出してから，3倍して$\frac{3}{4}$mの重さを出す考え方】

$$\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} = \left(\frac{5}{7} \div 4\right) \times 3 = \frac{5}{7 \times 4} \times 3 = \frac{5 \times 3}{7 \times 4} = \frac{15}{28}$$

【3mの重さを出してから，4でわって$\frac{3}{4}$mの重さを出す考え方】

$$\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} = \left(\frac{5}{7} \times 3\right) \div 4 = \frac{5 \times 3}{7} \div 4 = \frac{5 \times 3}{7 \times 4} = \frac{15}{28}$$

答え　**$\frac{15}{28}$kg**

【まとめ】

分数×分数の計算は，（　**分子**　）どうし，（　**分母**　）どうしをかけると計算することができます。

$$\frac{b}{a} \times \frac{d}{c} = \left(\frac{b \times d}{a \times c} \right)$$

第６講　分数のかけ算①－３

問題 3

次の計算をしましょう。

① $\frac{5}{12}\times\frac{9}{10}=\frac{\overset{1}{\cancel{5}}\times\overset{3}{\cancel{9}}}{\underset{4}{\cancel{12}}\times\underset{2}{\cancel{10}}}$

$=\frac{3}{8}$

② $2\times\frac{3}{7}=\frac{2}{1}\times\frac{3}{7}$

$=\frac{6}{7}$

③ $1\frac{1}{3}\times\frac{3}{8}=\frac{4}{3}\times\frac{3}{8}$

$=\frac{\overset{1}{\cancel{4}}\times\overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{1}{\cancel{3}}\times\underset{2}{\cancel{8}}}$

$=\frac{1}{2}$

④ $\frac{5}{8}\times\frac{4}{9}\times\frac{3}{10}=\frac{\overset{1}{\cancel{5}}\times\overset{1}{\cancel{4}}\times\overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{2}{\cancel{8}}\times\underset{3}{\cancel{9}}\times\underset{2}{\cancel{10}}}$

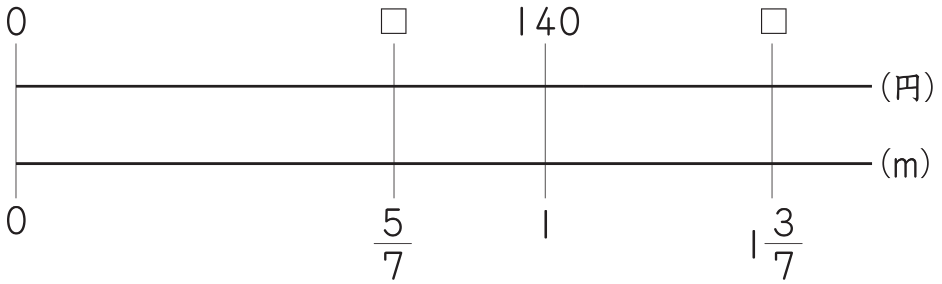
$=\frac{1}{12}$

第6講　分数のかけ算①－4

次の問題を解いて，$1\frac{3}{7}$mの代金と$\frac{5}{7}$mの代金を比べてみましょう。

問題 4

1mの値段(ねだん)が140円のリボンがあります。このリボン$1\frac{3}{7}$mの代金と$\frac{5}{7}$mの代金をそれぞれ求めましょう。



$\frac{5}{7}$mの代金　　式（ **$140\times\frac{5}{7}=100$** ）　　答え **100円**

$1\frac{3}{7}$mの代金　　式（ **$140\times1\frac{3}{7}=200$** ）　　答え **200円**

答えが出たら，かける数が1より大きいときと小さいときで，積はかけられる数よりも大きくなるのか小さくなるのか考えましょう。

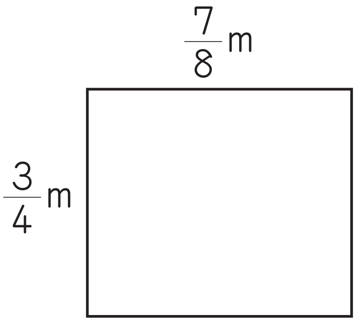
【まとめ】

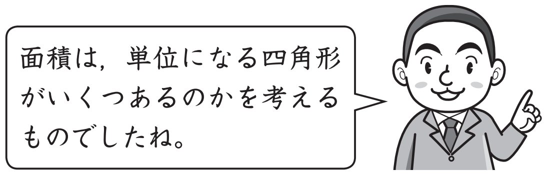
分数をかけるかけ算でも，かける数が1よりも小さいときは，積はかけられる数よりも（ **小さく** ）なり，かける数が1よりも大きいときは，積はかけられる数よりも（ **大きく** ）なります。

第7講 ● 分数のかけ算②

第7講　分数のかけ算②－１

問題 1　下の長方形の面積を求めましょう。

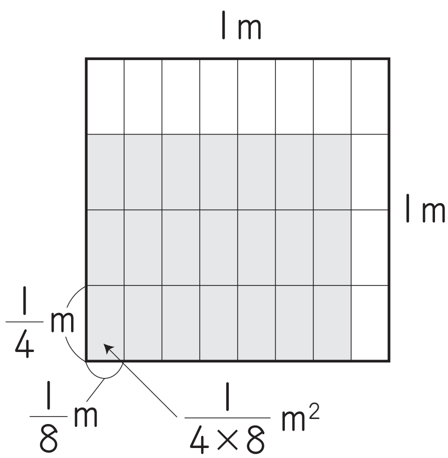




式　$\frac{3}{4}\times\frac{7}{8}=\frac{3\times7}{4\times8}$

$=\frac{21}{32}$

答え　$\frac{21}{32}\mathrm{m}^2$



【まとめ】

（　**面積**　）は，辺の長さが分数で表されていても，（　**整数**　）や（　**小数**　）のときと（　**同じ**　）ように公式を使ってかけ算で求めることができます。（　**体積**　）も同じことがいえます。

第7講　分数のかけ算②－2

問題 2

次の3つの式をくふうして計算してみましょう。

整数や小数で使えた
（a × b）× c ＝ a ×（b × c）
（a ＋ b）× c ＝ a × c ＋ b × c
などの計算のきまりは使えないかな？

① $\left(\frac{3}{7}\times\frac{2}{5}\right)\times\frac{5}{2}=\frac{3}{7}\times\left(\frac{2}{5}\times\frac{5}{2}\right)$
$=\frac{3}{7}\times1$
$=\frac{3}{7}$

② $\left(\frac{3}{4}+\frac{2}{3}\right)\times12=\frac{3}{4}\times12+\frac{2}{3}\times12$
$=9+8$
$=17$

③ $\frac{2}{5}\times8+\frac{2}{5}\times7=\frac{2}{5}\times(8+7)$
$=\frac{2}{5}\times15$
$=6$

【まとめ】

整数や小数のときに使えた（a × b）× c ＝ a ×（b × c）や
（a ＋ b）× c ＝ a × c ＋ b × c のような計算のきまりは，
（　**分数**　）のときも使うことができる。

第7講　分数のかけ算②－3

問題 3

次の□の中から積が1になる2つの数の組み合わせを選び，式を書いて計算しましょう。

$\frac{7}{4}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{9}{2}$	$\frac{4}{7}$	6

$\frac{7}{4}\times\frac{4}{7}=1$　$\frac{2}{9}\times\frac{9}{2}=1$　$\frac{1}{6}\times 6=1$

積が1になるかけ算の式のかけられる数とかける数を見比べてみましょう。

【まとめ】

$\frac{7}{4}$と$\frac{4}{7}$，$\frac{1}{6}$と6のように，積が1になる2つの数の一方の数を，もう一方の数の（　**逆数**　）といいます。

真分数や仮分数で表された数の（　**逆数**　）は，（　**分子**　）と（　**分母**　）を入れかえた数になります。$\frac{b}{a}$の逆数は（　$\frac{a}{b}$　）になります。

〈メ　モ〉

第8講・分数のわり算①

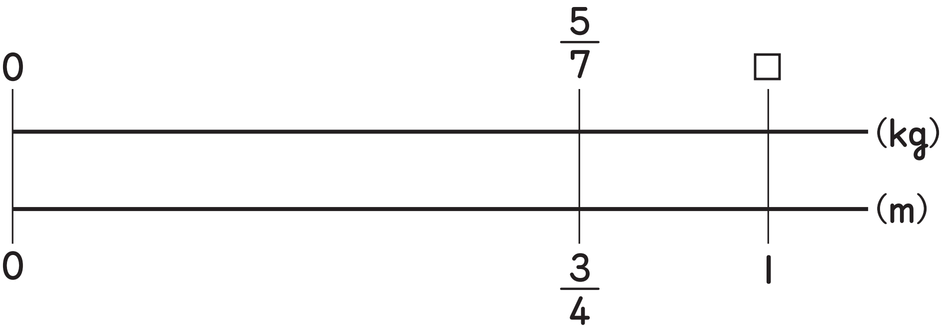
第8講　分数のわり算①－1

次の問題の式を考えましょう。

問題 1

$\frac{3}{4}$mで$\frac{5}{7}$kgの木の棒（ぼう）があります。この木の棒の1mの重さは何kgでしょうか。

何と何が比例するのか考えて，
数直線を書いて式を考えましょう。



$\square \times \frac{3}{4} = \frac{5}{7}$

$\square = \frac{5}{7} \div \frac{3}{4}$

式（　$\frac{5}{7} \div \frac{3}{4}$　）

【まとめ】

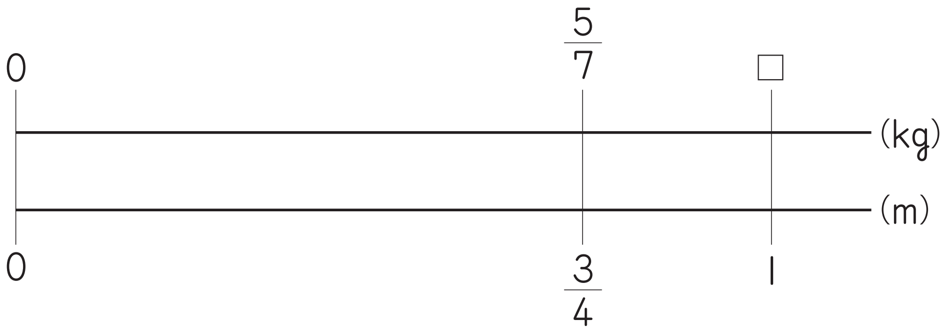
長さと重さは比例するから，長さが1mから$\frac{3}{4}$mに（　$\frac{3}{4}$　）倍になれば，重さも□kgから$\frac{5}{7}$kgに（　$\frac{3}{4}$　）倍になるので，（　$\square \times \frac{3}{4} = \frac{5}{7}$　）となります。よって，□を求める式は（　$\frac{5}{7} \div \frac{3}{4}$　）となります。

第８講　分数のわり算①－２

次の問題の式は$\frac{5}{7} \div \frac{3}{4}$になりました。この式の計算のしかたを考えましょう。

問題 2

$\frac{3}{4}$mで$\frac{5}{7}$kgの木の棒(ぼう)があります。この木の棒の１mの重さは何kgでしょうか。



式

【$\frac{1}{4}$mの重さを出してから，４倍して１mの重さを出す考え方】

$$\frac{5}{7} \div \frac{3}{4} = \left(\frac{5}{7} \div 3\right) \times 4 = \frac{5}{7 \times 3} \times 4 = \frac{5 \times 4}{7 \times 3} = \frac{20}{21}$$

【３mの重さを出してから，３でわって１mの重さを出す考え方】

$$\frac{5}{7} \div \frac{3}{4} = \left(\frac{5}{7} \times 4\right) \div 3 = \frac{5 \times 4}{7} \div 3 = \frac{5 \times 4}{7 \times 3} = \frac{20}{21}$$

答え　$\frac{20}{21}$kg

【まとめ】

いろいろな計算のしかたをまとめてみると，分数÷分数の計算は，（　**わる数の逆数**　）をかけると答えが出ることがわかります。

$$\frac{b}{a} \div \frac{d}{c} = \left(\frac{b}{a} \times \frac{c}{d} \right) = \left(\frac{b \times c}{a \times d} \right)$$

第8講　分数のわり算①－3

問題 3

次の計算をしましょう。

① $\frac{5}{12} \div \frac{10}{9} = \frac{\overset{1}{\cancel{5}} \times \overset{3}{\cancel{9}}}{\underset{4}{\cancel{12}} \times \underset{2}{\cancel{10}}}$

$= \frac{3}{8}$

② $5 \div \frac{7}{4} = \frac{5}{1} \times \frac{4}{7}$

$= \frac{20}{7} \left(= 2\frac{6}{7}\right)$

③ $\frac{3}{4} \div 1\frac{5}{16} = \frac{3}{4} \times \frac{16}{21}$

$= \frac{\overset{1}{\cancel{3}} \times \overset{4}{\cancel{16}}}{\underset{1}{\cancel{4}} \times \underset{7}{\cancel{21}}}$

$= \frac{4}{7}$

④ $\frac{3}{4} \div \frac{6}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{\overset{1}{\cancel{3}} \times \overset{1}{\cancel{5}} \times \overset{1}{\cancel{2}}}{\underset{2}{\cancel{4}} \times \underset{2}{\cancel{6}} \times \underset{1}{\cancel{5}}}$

$= \frac{1}{4}$

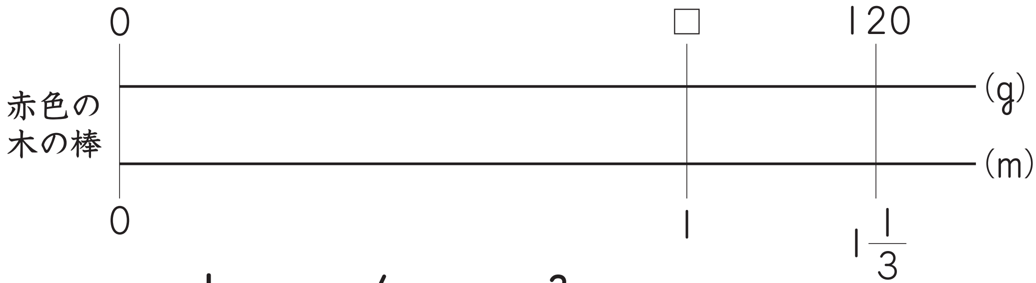
〈メ　モ〉

第9講 ● 分数のわり算②

第9講　分数のわり算②－1

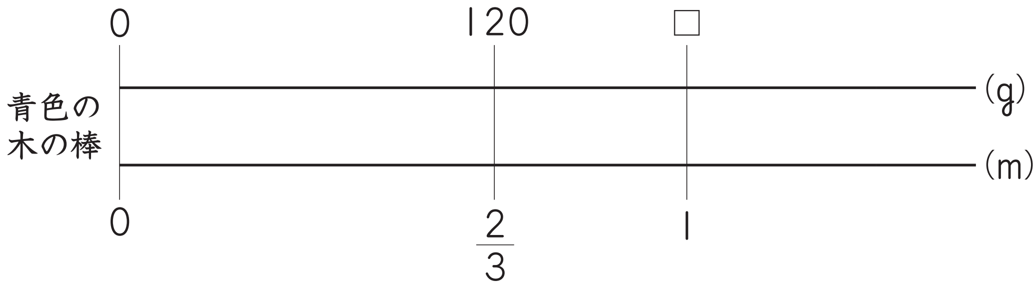
問題 1

$1\frac{1}{3}$mの重さが120gの赤色の木の棒（ぼう）と，$\frac{2}{3}$mの重さが120gの青色の木の棒があります。1mの重さはそれぞれ何gでしょうか。



式　$120 \div 1\frac{1}{3} = 120 \div \frac{4}{3} = 120 \times \frac{3}{4} = 90$

答え　**90g**



式　$120 \div \frac{2}{3} = 120 \times \frac{3}{2} = 180$

答え　**180g**

答えが出たら，わる数が1より大きいときと小さいときで，商はわられる数よりも大きくなるのか小さくなるのか考えましょう。

【まとめ】

分数でわるわり算でも，わる数が1よりも小さいときは，商はわられる数よりも（　大きく　）なり，わる数が1よりも大きいときは，商はわられる数よりも（　小さく　）なります。

第9講　分数のわり算②－2

問題 2

次の計算のしかたを考えましょう。

①　$0.4 \div \dfrac{4}{5} = \dfrac{4}{10} \div \dfrac{4}{5}$

$$= \frac{\overset{1}{\cancel{4}} \times \overset{1}{\cancel{5}}}{\underset{2}{\cancel{10}} \times \underset{1}{\cancel{4}}}$$

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

②　$3 \div \dfrac{9}{5} \times 0.6 = \dfrac{3}{1} \div \dfrac{9}{5} \times \dfrac{6}{10}$

$$= \frac{\overset{1}{\cancel{3}} \times \overset{1}{\cancel{5}} \times \overset{\overset{1}{\cancel{2}}}{\cancel{6}}}{1 \times \underset{\underset{1}{\cancel{3}}}{\cancel{9}} \times \underset{\underset{1}{\cancel{2}}}{\cancel{10}}}$$

$$= 1$$

【まとめ】

分数，小数，整数のまじったかけ算やわり算は，小数と整数を（　**分数**　）に表すと計算ができます。

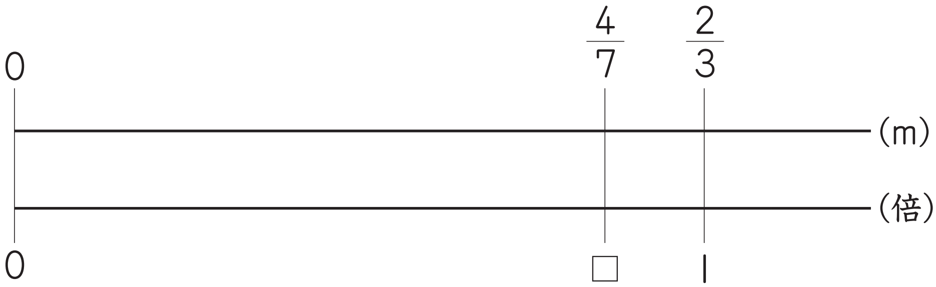
第10講 • 分数のわり算③

第１０講　分数のわり算③－１

問題 1

赤いリボンの長さは$\frac{2}{3}$mです。青いリボンの長さは$\frac{4}{7}$mです。青いリボンは赤いリボンの何倍でしょうか。

下の数直線を使って，何算で求められるか考えてみましょう。



式　$\frac{4}{7}\div\frac{2}{3}=\frac{\cancelto{2}{4}\times 3}{7\times \cancelto{1}{2}}$

$=\frac{6}{7}$

答え　$\frac{6}{7}$倍

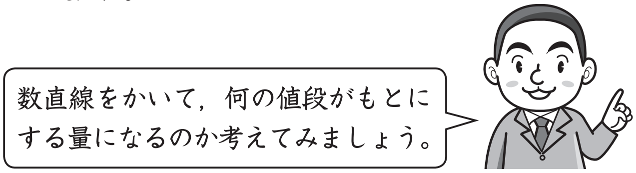
【まとめ】

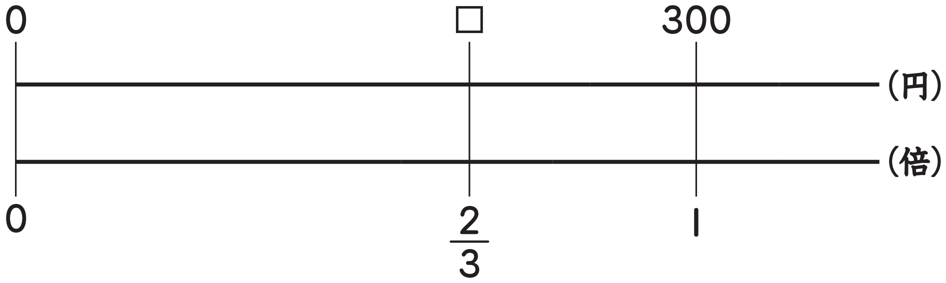
比べられる量がもとにする量の何倍になるかを求めるとき，整数や小数と同じように，（　分数　）を使うこともできます。何倍を求めるときは（　わり算　）を使います。

第10講　分数のわり算③－2

問題 2

ポテトフライの値段（ねだん）は300円です。ジュースの値段はポテトフライの$\frac{2}{3}$倍です。ジュースの値段を求めましょう。





式　$300 \times \frac{2}{3} = 200$

答え　200円

【まとめ】

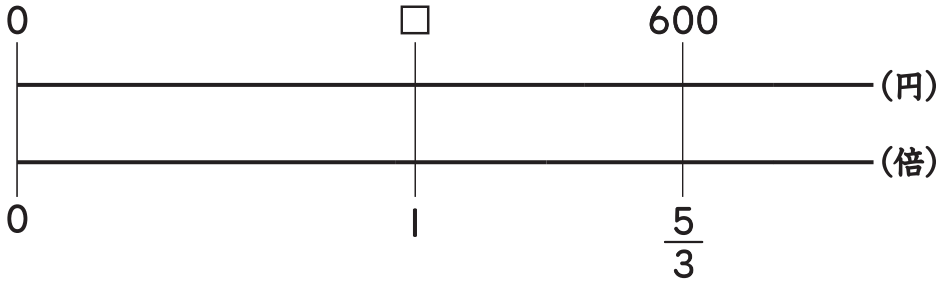
倍を表す数が分数のときも，
（　**もとにする量×倍＝比べられる量**　）で求めることができます。

第10講　分数のわり算③－3

問題 3

筆箱の値段は600円です。筆箱の値段はえん筆けずりの値段の$\frac{5}{3}$倍です。えん筆けずりの値段を求めましょう。

何の値段がもとにする量になるのか，そして，えん筆けずりの値段は筆箱の値段よりも安くなるのか高くなるのかを考えて，数直線をかいてみましょう。



式　$\square \times \frac{5}{3} = 600$だから

$600 \div \frac{5}{3} = 600 \times \frac{3}{5}$

$= 360$

答え　360円

【まとめ】

倍が分数のときも，これまで通り，（　**もとにする量**　）と（　**比べられる量**　）を考え，その大小関係を考えて数直線をかいて（　**かけ算**　）の式に表します。そうすると，何算で答えを求められるかがわかります。

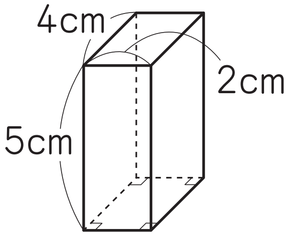
〈メ　モ〉

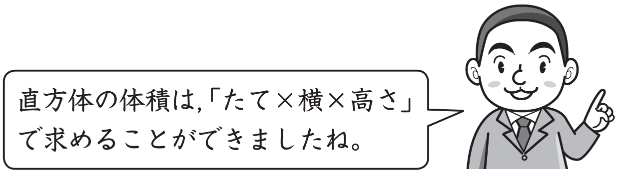
第11講 • 角柱と円柱の体積

第11講　角柱と円柱の体積－1

問題 1

下の四角柱の体積の求め方を考えて，式を書いて答えを出しましょう。





式　**4×2×5=40**　　　　答え　**40cm³**

この四角柱は，たて2cm，横4cm，高さ1cmの四角柱が5段積み重なった四角柱と考えることができます。

この四角柱の底面の面積を表す数と高さ1cmの四角柱の体積を表す数を比べてみましょう。

底面の面積（cm^2）＝（　**2×4=8**　）

高さ1cmの四角柱の体積（cm^3）＝（　**2×4×1=8**　）

四角柱などの角柱の底面の面積のことを（　**底面積**　）といい，角柱の（　**底面積**　）を表す数と，高さ1cmの角柱の体積を表す数は（　**等しく**　）なります。

この四角柱の体積の求め方を，底面積を使って見直してみると，次のような式になります。

たて　　横　　高さ　　体積

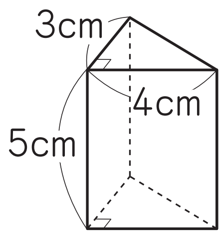
$$\underbrace{4 \times 2}_{（\textbf{底面積}）} \times 5 = 40$$

よって，四角柱の体積は，（　**底面積×高さ**　）の式で求めることができます。

第11講　角柱と円柱の体積－2

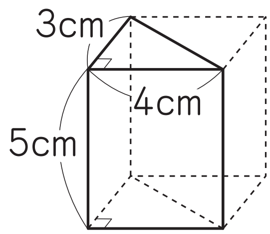
問題 2

下の三角柱の体積の求め方を考えて，式を書いて答えを出しましょう。



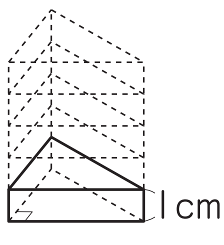
次の2つの考え方を比べてみましょう。

① 底面がたて3cm，横4cmで，高さが5cmの四角柱の半分の体積と考える。



式　**3×4×5÷2＝30**　　　答え　**30cm³**

② 三角柱の場合も，底面積×高さで体積が求められると考える。



式　**4×3÷2×5＝30**　　　答え　**30cm³**

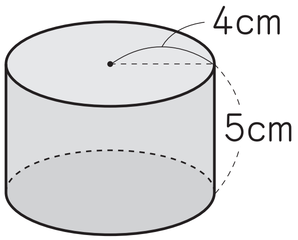
2つの考え方とも答えは同じになったので，三角柱の体積も（　**底面積×高さ**　）で求めることができることがわかります。

よって，どんな（　**角柱**　）の体積も（　**底面積×高さ**　）で求めることができます。

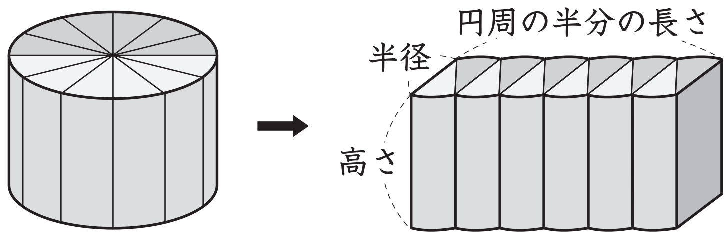
第11講　角柱と円柱の体積－３

問題 3

下の図のような円柱の体積の求め方を考えましょう。円周率は3.14とします。



下の図を見て，この円柱の体積の求め方を考えましょう。



$$\underset{（\textbf{半径}）}{4} \times \underbrace{4 \times 2 \times 3.14 \div 2}_{（\textbf{円周の半分の長さ}）} \times \underset{（\textbf{高さ}）}{5} = (\ \underset{\text{体積}}{\mathbf{251.2}}\ )$$

この円柱の体積の求め方を，底面積を使って見直してみると，次のような式になります。

$$\underbrace{4 \times 4 \times 3.14}_{（\textbf{底面積}）} \times \underset{（\textbf{高さ}）}{5} = (\ \underset{\text{体積}}{\mathbf{251.2}}\ )$$

２つの式で求めた体積は同じになりました。

よって，円柱の体積も，（　**底面積×高さ**　）の式で求めることができます。

【まとめ】

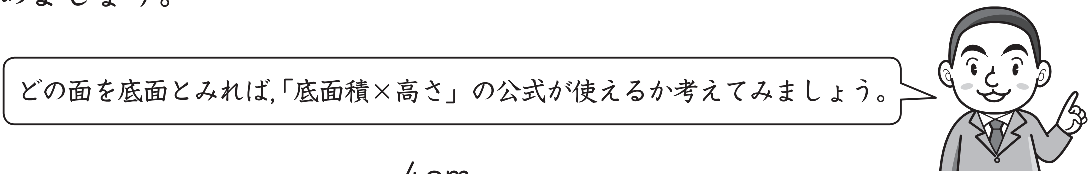
角柱，円柱の体積は，次の公式で求めることができます。

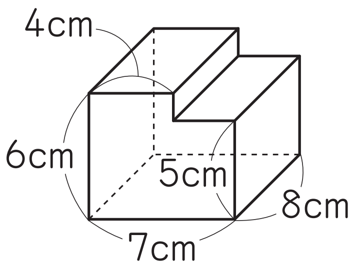
（　**底面積**　）×（　**高さ**　）＝角柱，円柱の体積

第11講　角柱と円柱の体積－4

問題 4

下のような立体の体積を「底面積×高さ」の公式が使えるように考えて求めましょう。





式　(6×4＋5×3)×8＝312

答え　312cm^3

5年生のときに学習した体積の求め方（たて×横×高さ）でも体積が等しくなるかを確かめてみましょう。

式　8×4×6＋8×3×5＝312
　　8×7×5＋8×4×1＝312
　　8×7×6－8×3×1＝312

答え　312cm^3

【まとめ】

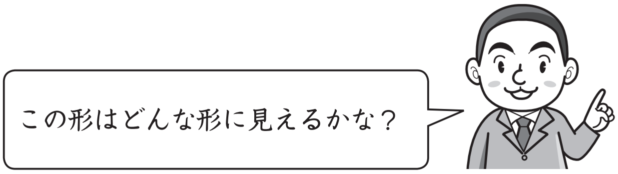
上のような立体でも，角柱とみれば，（　**底面積×高さ**　）の公式で体積を求めることができます。

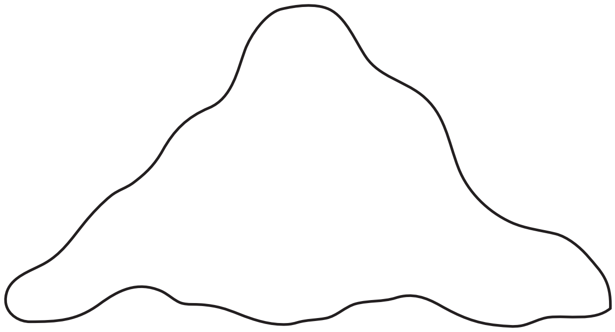
第12講 • およその面積や体積

第12講　およその面積や体積－1

問題 1

下の図の形のおよその面積を求めましょう。面積を求めるときに必要な長さは，自分ではかりましょう。





式　8×4÷2＝16

答え　約16cm^2

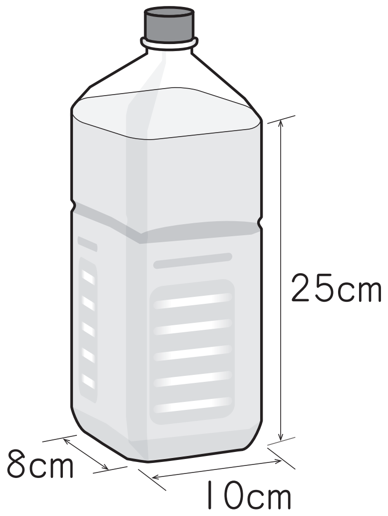
【まとめ】

そのままでは面積を求めることができない形でも，およそどんな形かを考え，（　**面積を求められる形**　）に見直すことで，およその面積を求めることができます。

第12講　およその面積や体積－2

問題 2

下の図のようにペットボトルに水が入っています。ペットボトルに入っている水のおよその体積を求めましょう。

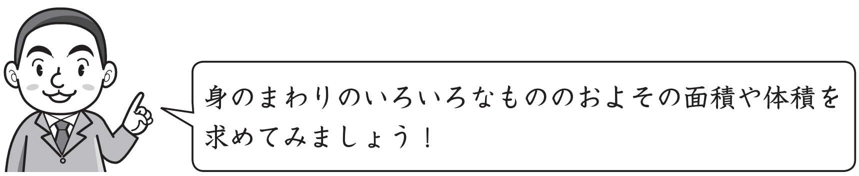


式　8×10×25＝2000

答え　**約2000cm^3**

【まとめ】

そのままでは体積を求めることができない形でも，およそどんな形かを考え，（ **体積を求められる角柱や円柱** ）に見直すことで，およその体積を求めることができます。

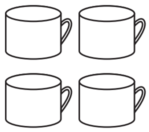
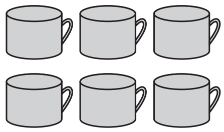
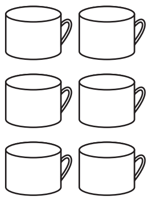
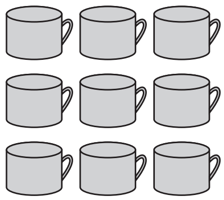


第13講 • 比と比の値①

第13講　比と比の値①－1

問題 1

たろうさん，けんじさん，ゆかさんが，牛乳(ぎゅうにゅう)とコーヒーをまぜてコーヒー牛乳をつくりました。3人が使った牛乳とコーヒーの量は下の表の通りです。

	牛乳	コーヒー
たろうさん		
けんじさん		
ゆかさん		

カップ1ぱいを1とみると，たろうさんが使った牛乳とコーヒーの量はそれぞれいくつとみることができるでしょうか。

たろうさんが使った量　　牛乳（　2　）　コーヒー（　3　）

カップ2はいを1とみると，けんじさんが使った牛乳とコーヒーの量はそれぞれいくつとみることができるでしょうか。

けんじさんが使った量　　牛乳（　2　）　コーヒー（　3　）

カップ3ばいを1とみると，ゆかさんが使った牛乳とコーヒーの量はそれぞれいくつとみることができるでしょうか。

ゆかさんが使った量　　牛乳（ 2 ）　コーヒー（ 3 ）

3人が使った牛乳とコーヒーの量は，すべて（ 2 ）と（ 3 ）の割(わり)合(あい)になっています。

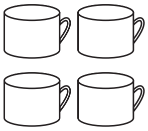
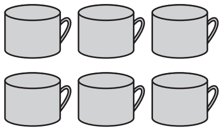
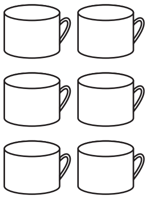
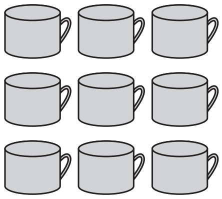
【まとめ】

2と3の割合を（ 2：3 ）と表すことがあります。これは（ 二対三 ）と読み，このように表された割合の表現を（ 比(ひ) ）といいます。

第１3講　比と比の値①－２

問題 2

3人がコーヒー牛乳を作るために使った牛乳とコーヒーの量の割合を，カップ１ぱいを１とみて比を使って表しましょう。

	牛乳	コーヒー
たろうさん		
けんじさん		
ゆかさん		

たろうさんは１ぱい，けんじさんは2はい，ゆかさんは3ばいを１とみてそれぞれの割合を比で表すと，すべて２：３となりました。今度は，カップ１ぱいを１とみてそれぞれの割合を比で表すとどうなるでしょうか。

たろうさんが使った牛乳とコーヒーの比　（　2：3　）

けんじさんが使った牛乳とコーヒーの比　（　4：6　）

ゆかさんが使った牛乳とコーヒーの比　（　6：9　）

【まとめ】

同じ割合でも，（　１とみる量　）を変えると，いろいろな数を使って（　比　）を表すことができます。

第13講　比と比の値①－3

問題 3

　たろうさんが使った牛乳とコーヒーの量の割合を表した比は２：３です。コーヒーの量をもとにする量としたとき，牛乳の量はどれだけにあたるでしょうか。

	牛乳	コーヒー
たろうさん		

　コーヒーの量をもとにする量としたとき，牛乳の量の割合は（ $\frac{2}{3}$ ）にあたる。

【まとめ】

　a：bの比で，bをもとにする量にしてaがいくつにあたるのかを表した数を，a：bの（ **比の値**（あたい） ）といいます。a：bの（ **比の値** ）は（ **a÷b** ）で求めることができます。

カップ１ぱいを１とみたとき，牛乳とコーヒーの量を表す比は，けんじさん４：６ ゆかさん６：９と表すことができます。この場合の比の値を，それぞれ求めましょう。

４：６の比の値　（ $4 \div 6 = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ ）

６：９の比の値　（ $6 \div 9 = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$ ）

【まとめ】

いくつかの（　**比の値**　）が等しいとき，それらは（　**比が等しい**　）といい，次のように表します。

２：３＝４：６　　４：６＝６：９　　２：３＝６：９

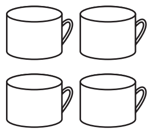
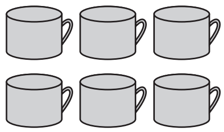
〈メ　モ〉

第14講 • 比と比の値②

第14講　比と比の値②－1

問題 1

2：3と4：6は等しい比です。2：3と4：6の関係を調べてみましょう。

	牛乳	コーヒー
たろうさん		
けんじさん		

$$\times\boxed{2}$$
$$2:3=4:6$$
$$\times\boxed{2}$$

$$\div\boxed{2}$$
$$4:6=2:3$$
$$\div\boxed{2}$$

上で調べた等しい比の関係を使って，6：10と等しい比を4つつくってみましょう。

（　3：5　12：20　18：30　24：40　など　）

第１４講　比と比の値②－２

問題 2

６：８と９：１２が等しい比かどうか調べてみましょう。

・等しい比をつくって調べる

６：８＝１８：２４　　９：１２＝１８：２４

６：８＝３：４　　９：１２＝３：４

・比の値を求めて調べる

６：８の比の値　$6 \div 8 = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$　　９：１２の比の値　$9 \div 12 = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$

【まとめ】

等しい比をつくるとき，できるだけ小さい整数の比になおすことを（　**比を簡単（かんたん）にする**　）といいます。

第14講　比と比の値②－3

問題 3

次の①～③の比を簡単にして，2：5と等しい比をすべて選びましょう。

① 14：35　② 0.6：1.5　③ $\frac{1}{2}:\frac{3}{5}$

① 14：35＝2：5

② $0.6:1.5=(0.6\times10):(1.5\times10)$

$=6:15$

$=2:5$

③ ・2と5の最小公倍数をかけて計算する

$\frac{1}{2}:\frac{3}{5}=\left(\frac{1}{2}\times10\right):\left(\frac{3}{5}\times10\right)$

$=5:6$

・通分して計算する

$\frac{1}{2}:\frac{3}{5}=\frac{1\times5}{2\times5}:\frac{3\times2}{5\times2}$

$=\frac{5}{10}:\frac{6}{10}$

$=\left(\frac{5}{10}\times10\right):\left(\frac{6}{10}\times10\right)$

$=5:6$

答え　①，②

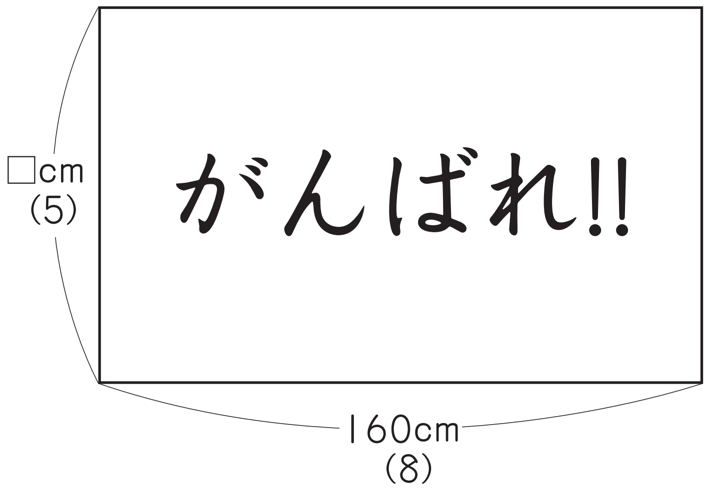
〈メ　　モ〉

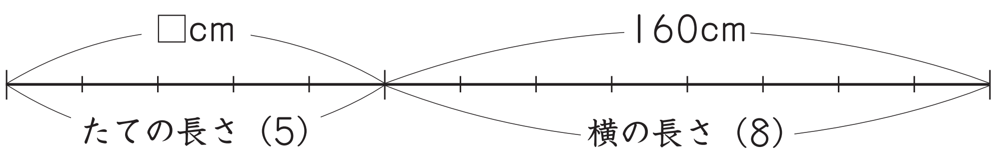
第15講 • 比と比の値③

第15講　比と比の値③－1

問題 1

運動会で使う旗を作ることになりました。旗は長方形で，たてと横の長さの比が5：8になるように作ります。横の長さを160cmにすると，たての長さは何cmになるでしょうか。





比の値や等しい比の関係を使って考えてみましょう。

横の長さを1とみると，たての長さは$5 \div 8 = \frac{5}{8}$にあたる。

だから，$160 \times \frac{5}{8} = 100$　　100cm

たての長さを$x$cmとして，等しい比をつくる。等しい比の関係を使って

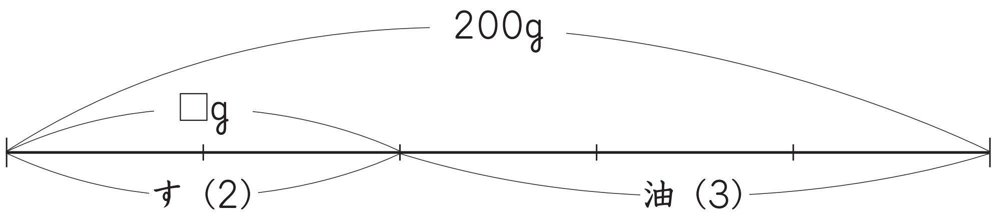
$5 : 8 = x : 160$　$160 \div 8 = 20$　だから　$x = 5 \times 20 = 100$　　100cm

答え　100cm

第15講　比と比の値③－2

問題 2

すと油の比が２：３になるようにドレッシングを作ります。ドレッシングの量が200gになるように作るには，すは何g必要でしょうか。



すを2，油を3とみるならば，全体はいくつと見ることができるか考えてみましょう。

すを2，油を3とみると，全体は5にあたる。

よって，全体を1とみると，すの量は$2\div5=\frac{2}{5}$となる。

$200\times\frac{2}{5}=80$　　80g

すの量をxgとして，等しい比をつくる。等しい比の関係を使って

$2:5=x:200$　$200\div5=40$　だから　$x=40\times2=80$　80g

答え　**80g**

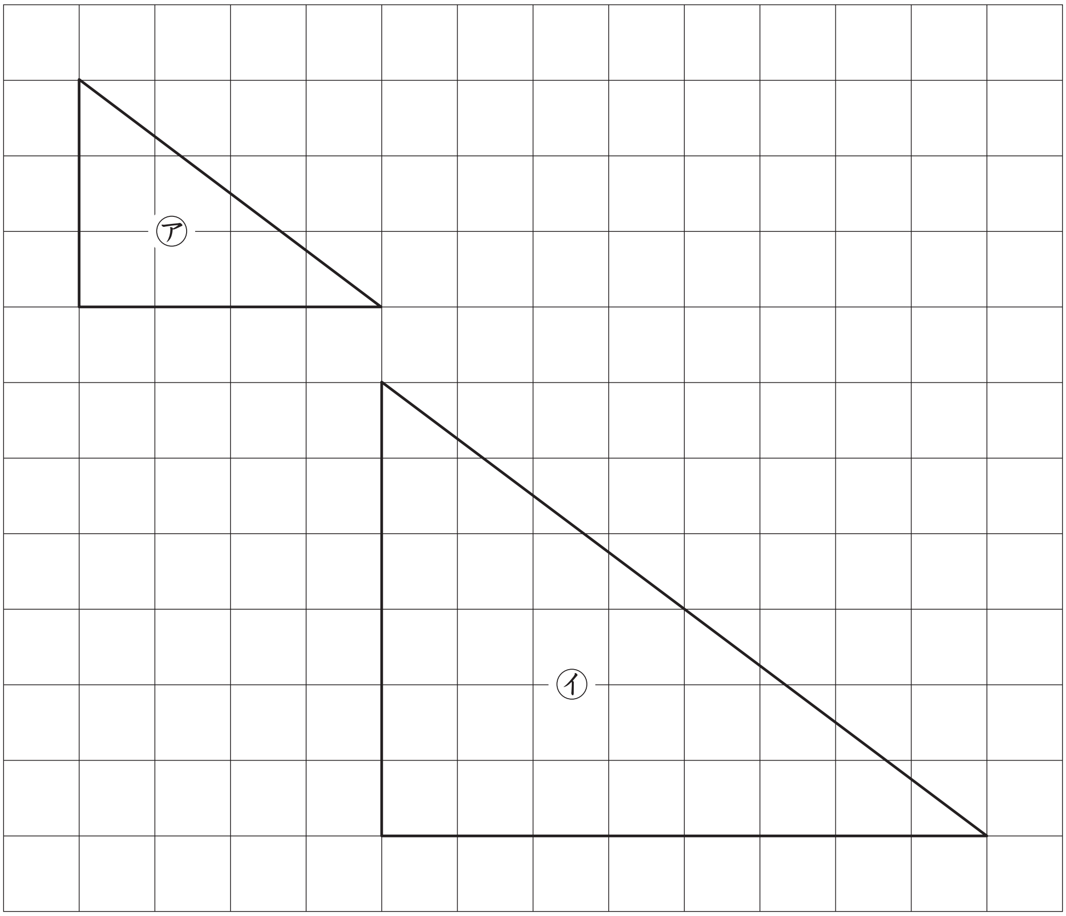
〈メ　　モ〉

第16講 ● 拡大図と縮図①

第16講　拡大図と縮図①－1

問題 1

じょうぎや分度器を使って，㋐と㋑の形を比べてみましょう。



㋐と㋑の図形では，対応する角の大きさはどこも（　**等しく**　）なっています。

㋐と㋑の図形では，対応する辺の比はどこも（　**1：2**　）になっています。

よって，㋐と㋑の図形は大きさ(面積)はちがっても（　**同じ形**　）といえます。

【まとめ】

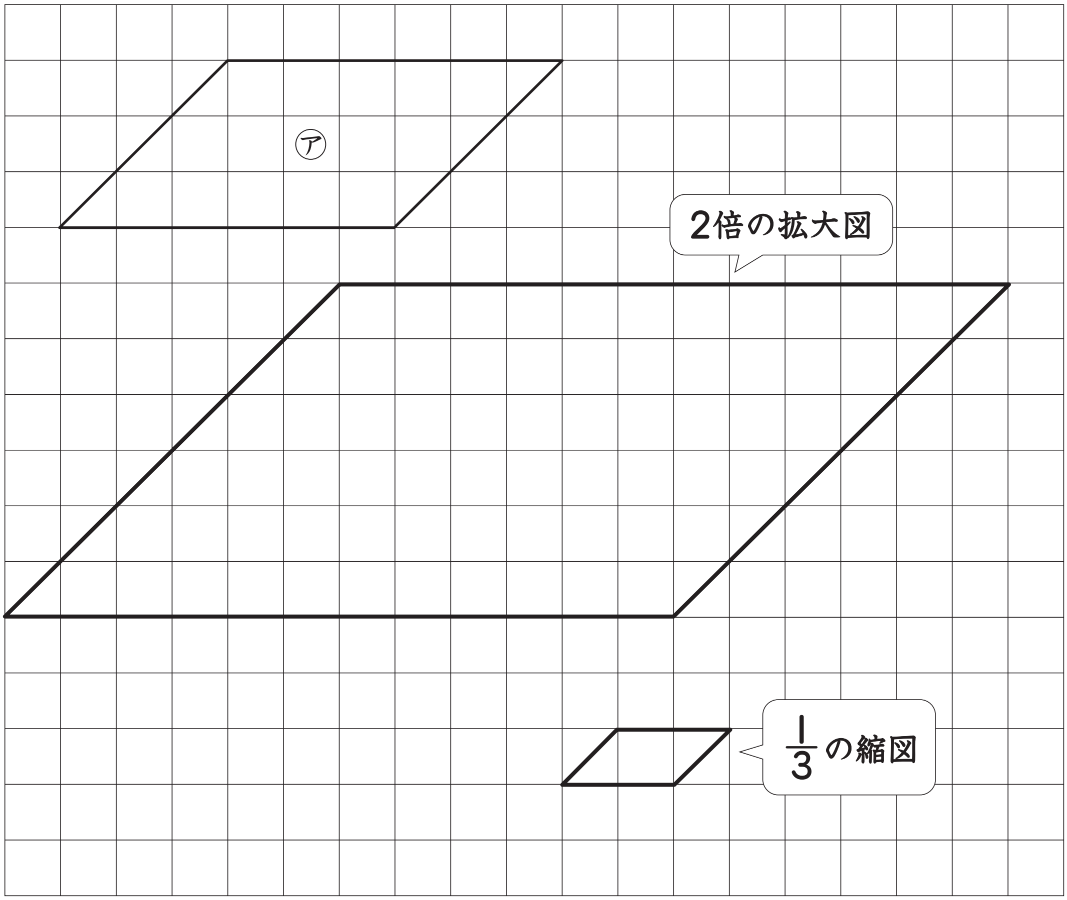
対応する角の大きさが等しく，対応する辺の長さの比がどこも等しくなるように，もとの図形を大きくしたものを（　**拡大図**（かくだいず）　）といい，小さくしたものを（　**縮図**（しゅくず）　）といいます。

もとの図形に対して，対応する辺の長さを2倍にした拡大図を（　**2倍の拡大図**　）といい，$\frac{1}{2}$にした縮図を（　**$\frac{1}{2}$の縮図**　）といいます。

第１６講　拡大図と縮図①－２

問題 2

㋐の平行四辺形の２倍の拡大図と$\frac{1}{3}$の縮図をかきましょう。



対応する角の大きさが等しく，対応する辺の長さの比がどこも等しくなるように，もとの図形を大きくしたものを拡大図といい，小さくしたものを縮図といいましたね。

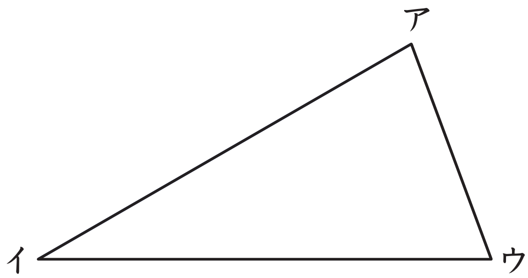
〈メ　モ〉

第17講 ● 拡大図と縮図②

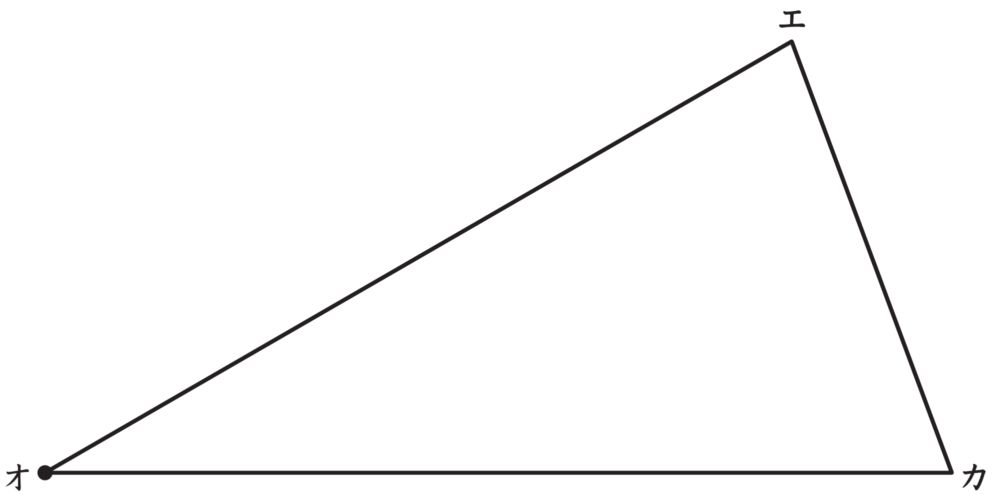
第17講　拡大図と縮図②－1

問題 1

下の三角形アイウの2倍の拡大図（かくだいず）エオカをかきましょう。



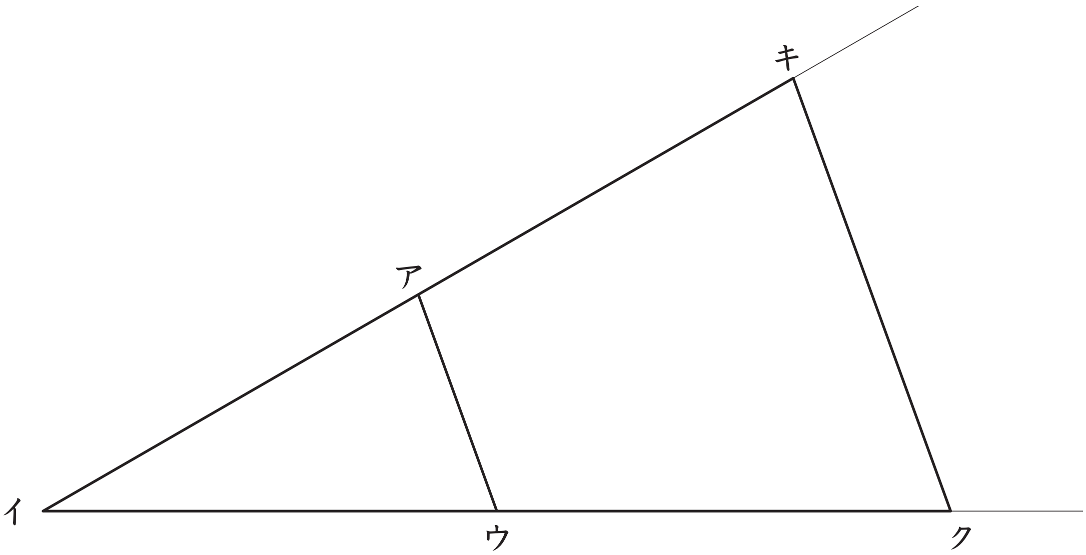
すべての対応する辺の長さと角の大きさを調べなくてもかけないかな？



第17講　拡大図と縮図②－2

問題 2

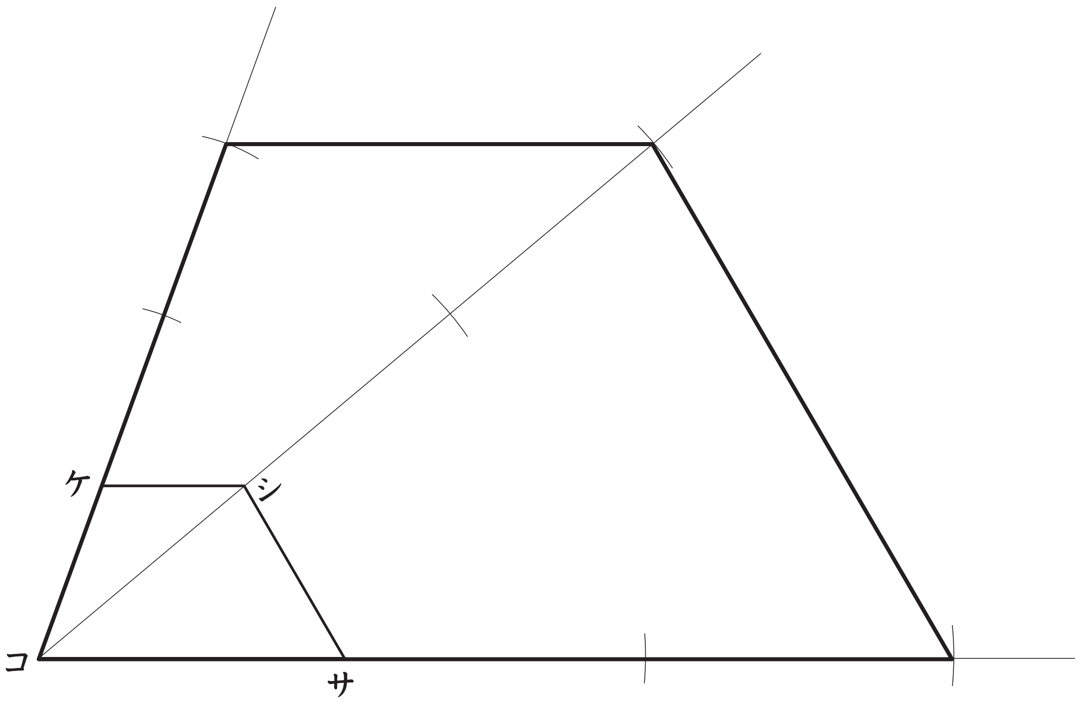
下の三角形キイクは，三角形アイウの2倍の拡大図です。三角形キイクのかき方を考え，次ページの四角形ケコサシの3倍の拡大図をかきましょう。拡大図をかくときは，コンパスを使ってみましょう。



辺アイのアの方をのばした直線の上に，コンパスを使って，辺キイの長さが辺アイの2倍の長さとなるように点キをとります。

辺イウのウの方をのばした直線の上に，コンパスを使って，辺イクの長さが辺イウの2倍の長さとなるように点クをとります。

点キイクを結んだ三角形が，三角形アイウの2倍の拡大図になります。

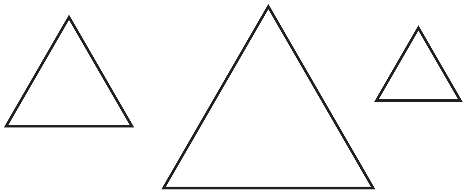

ケ
シ
コ
サ

第17講　拡大図と縮図②－3

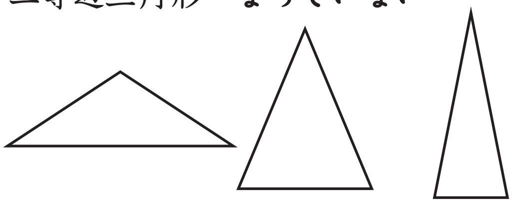
問題 3

下の図形の対応する辺の長さの比と角の大きさがいつも等しくなっているか調べ，拡大図，縮図（しゅくず）の関係になっているか調べましょう。

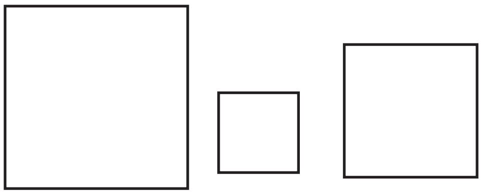
正三角形　**なっている**



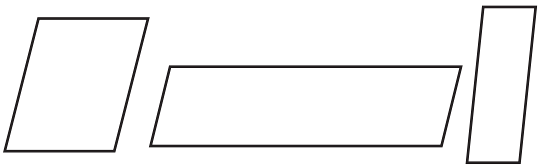
二等辺三角形　**なっていない**



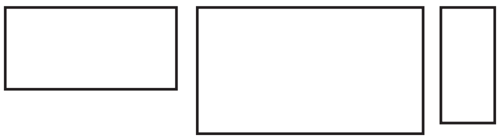
正方形　**なっている**



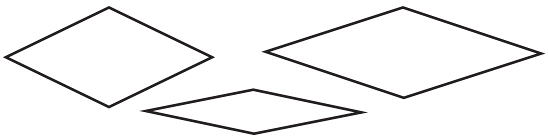
平行四辺形　**なっていない**



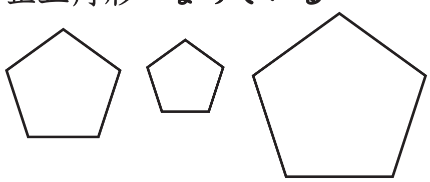
長方形　**なっていない**



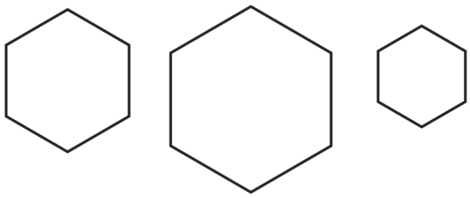
ひし形　**なっていない**



正五角形　**なっている**



正六角形　**なっている**



【まとめ】

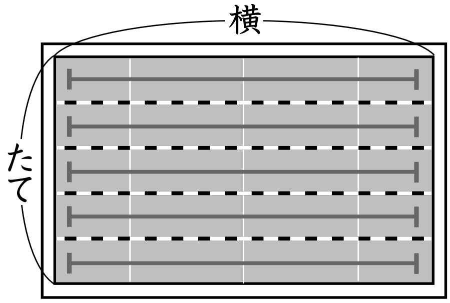
（　**正多角形**　）は，必ず拡大図と縮図の関係になります。

第18講 • 拡大図と縮図③

第18講　拡大図と縮図③－1

問題 1

下の図は，あるプールの縮図（しゅくず）です。実際のプールの横の長さは25mですが，5cmに縮（ちぢ）めて表されています。実際のプールのたての長さは何mでしょうか。



実際の長さ25m＝2500cmを5cmに縮めているということは，

$5\div2500=\frac{1}{500}$　$\frac{1}{500}$の縮図になっているということがわかる。

たての長さをはかってみると，3cmになっている。

この図は$\frac{1}{500}$の縮図になっているのだから，実際の長さは500倍すると求められる。

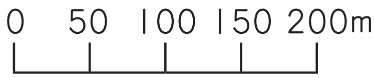
よって，3×500＝1500　1500cmは15m

答え　**15m**

【まとめ】

実際の長さを縮めた割合（わりあい）のことを（　**縮尺**（しゅくしゃく）　）といい，次のような表し方があります。

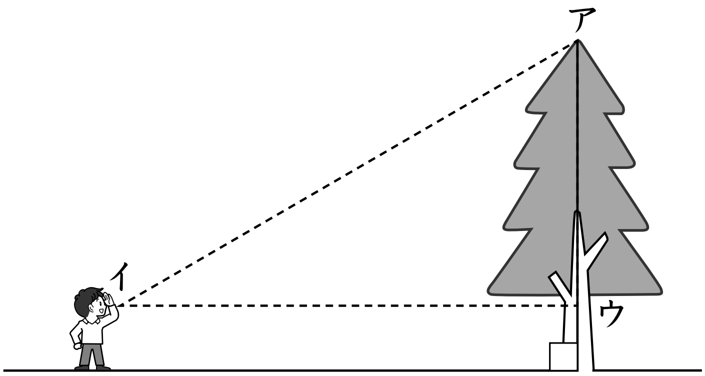
①　$\frac{1}{500}$　②　1：500　③



第18講　拡大図と縮図③－2

問題 2

下の図は，ある人が木の一番高いところを見上げている図です。



下の情報を使って，次ページに三角形アイウの $\frac{1}{100}$ の縮図をかき，木の高さを求めましょう。

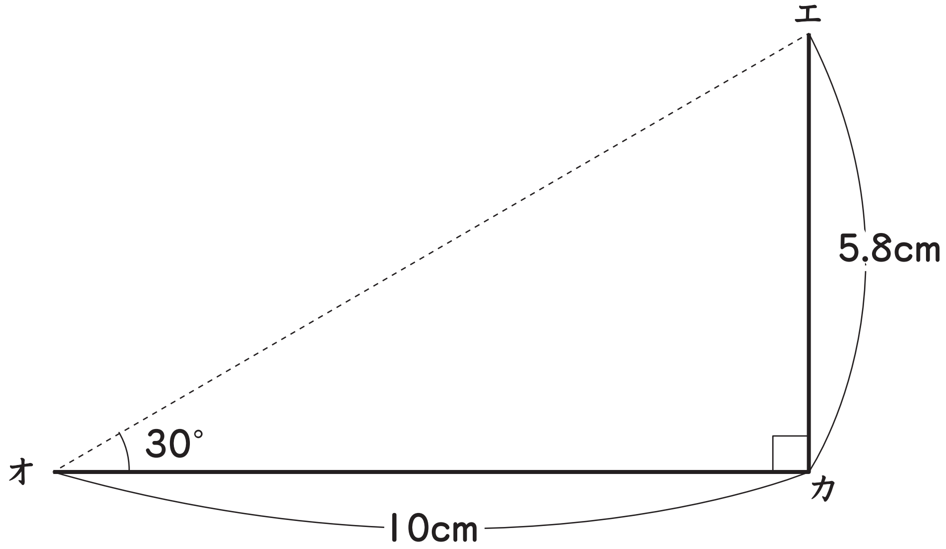
① 木から人までのきょり　10m

② 木は地面から垂直(すいちょく)に立っている

③ 木の一番高いところを見上げる角度　30°

④ 地面から，木を見ている人の目までの高さ　1.4m

$\frac{1}{100}$の縮図をかくと，次のような図になる。



辺エカの長さをはかると5.8cmだから，

辺アウの長さは5.8×100＝580　5.8m

地面から，木を見ている人の目までの高さは1.4m

よって，5.8＋1.4＝7.2

答え　7.2m

〈メ　モ〉

第19講 • 速さ①

第１９講　速さ①－１

問題 1

①　AさんとBさんだと，どちらが速いといえるでしょうか。

	走ったきょり（m）	かかった時間（秒）
Aさん	100	15
Bさん	100	20

同じきょりを走ったのだから，（　**時間が短いAさん**　）が速いといえる。

②　AさんとCさんだと，どちらが速いといえるでしょうか。

	走ったきょり（m）	かかった時間（秒）
Aさん	100	15
Cさん	90	15

同じだけ時間がかかったのだから，（　**走ったきょりが長いAさん**　）が速いといえる。

③　BさんとCさんだと，どちらが速いといえるでしょうか。BさんとCさんは，走ったきょりも時間もちがっています。どうすれば比べられるか考えましょう。

	走ったきょり（m）	かかった時間（秒）
Bさん	100	20
Cさん	90	15

走ったきょりやかかった時間が同じであれば比べることができましたね。

・きょりを公倍数にそろえる方法　900mにそろえて時間で比べる

Bさん　100m　20秒　→　$\boxed{900m}$　180秒

Cさん　90m　15秒　→　$\boxed{900m}$　150秒　○

・時間を公倍数にそろえる方法　60秒にそろえてきょりで比べる

Bさん　100m　20秒　→　300m　$\boxed{60秒}$

Cさん　90m　15秒　→　360m　$\boxed{60秒}$　○

・1mあたりに何秒かかったかで比べる

Bさん　20÷100＝0.2(秒)

Cさん　15÷　90＝0.166…(秒)　○

・1秒あたりに何m走ったかで比べる

Bさん　100÷20＝5(m)

Cさん　90÷15＝6(m)　○

答え　Cさん

いろいろな方法がありましたが，きょりや時間を公倍数にそろえる方法は，比べる人数が3人や4人に増えていったら大変ですね。1mあたりにかかった時間や1秒あたりに走ったきょりを比べる方法は，比べる人数が増えていっても使いやすくて便利ですね。

【まとめ】

速さを比べるときは，単位量あたりの大きさの考えを使って，

（　1秒あたりに走ったきょり　）や，

（　1mあたりにかかった時間　）で比べるとよい。

第19講　速さ①－2

問題 2

赤い車，青い車，緑の車が，それぞれ走った道のりとかかった時間が表に示されています。

	道のり（km）	時間（時間）
赤い車	180	3
青い車	250	5
緑の車	160	2

1時間あたりに走った道のりを求めて，速い順番に車の色を答えましょう。

赤　180÷3＝60
青　250÷5＝50
緑　160÷2＝80

答え　**緑　赤　青**

【まとめ】

速さは単位時間あたりに進む道のりで表すので，
（　**速さ＝道のり÷時間**　）という式で出すことができます。
速さは，単位時間によって，以下の3つの表し方があります。
（　**時速**（じそく）　）→1時間あたりに進む道のりで表した速さ
（　**分速**（ふんそく）　）→1分あたりに進む道のりで表した速さ
（　**秒速**（びょうそく）　）→1秒あたりに進む道のりで表した速さ

〈メ　　モ〉

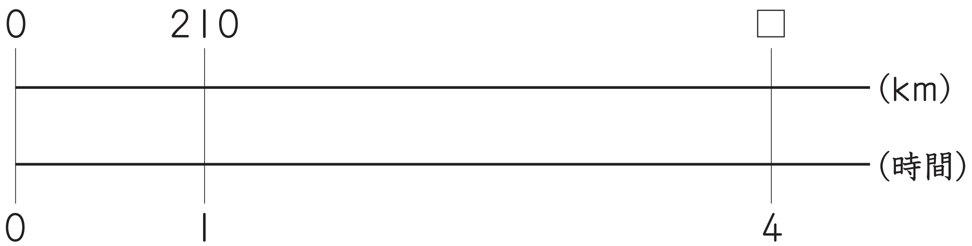
第20講 • 速さ②

第20講　速さ②－1

問題 1

時速210kmで走る新幹線があります。この新幹線が4時間で進む道のりを求めましょう。

時間と走った道のりは比例すると仮定し，
数直線を使って考えてみましょう。



210×4=840

答え　840km

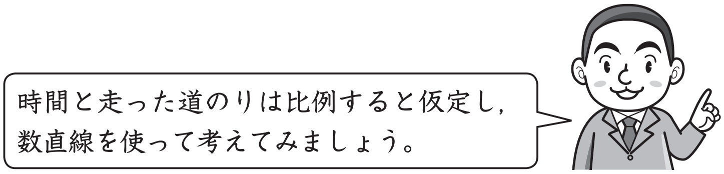
【まとめ】

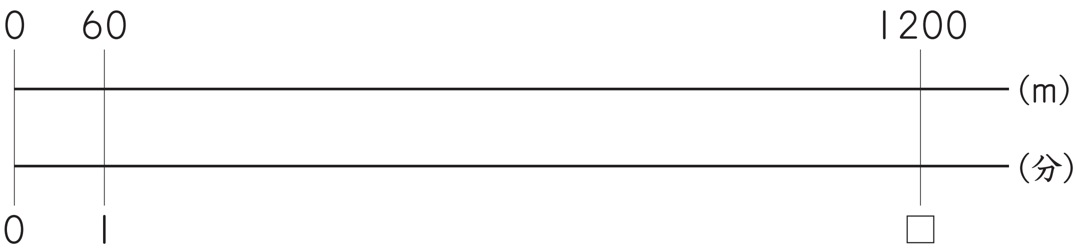
道のりは（　**速さ×時間**　）で求めることができます。

第20講　速さ②－2

問題 2

家から駅まで1200mあります。分速60mで歩いたとき，家から駅まで何分かかるでしょうか。





60×□＝1200

□＝1200÷60

＝20

答え　**20分**

【まとめ】

時間を求めるときは，時間を□として （　**道のり＝速さ×時間**　）の式で表すと考えやすい。

第20講　速さ②－3

問題 3

車を運転して旅行に行きました。140kmの道のりを2時間20分かけて走りました。この車の速さは時速何kmでしょうか。

2時間20分は$2\frac{1}{3}$時間とすることができる。

$$\square \times 2\frac{1}{3} = 140$$

$$\square = 140 \div 2\frac{1}{3}$$

$$= 140 \times \frac{3}{7}$$

$$= 60$$

答え　**時速60km**

【まとめ】

速さを求めるときも，一度（　**道のり＝速さ×時間**　）の式に表すと考えやすい。

〈メ　モ〉

第21講 ● 速さ③

第21講　速さ③－1

問題 1

分速2kmで走る電車があります。走った時間と走った道のりがどのように変わるのか考えましょう。

① 走った時間をx分，走った道のりを$y$kmとして道のりを求める式を書きましょう。

（　$2\times x=y$　）

② 下の表を完成させましょう。

走った時間　x（分）	1	2	3	4	5	6	7
走った道のり　y（km）	**2**	**4**	**6**	**8**	**10**	**12**	**14**

③ 走った時間xと走った道のりyが，どのような関係になっているか考えましょう。

走った道のりyは走った時間xに比例する。

【まとめ】

走った時間が2倍，3倍，4倍，…となると，走った道のりは2倍，3倍，4倍，…となります。よって，走った道のりは走った時間に（　**比例**　）します。

第21講　速さ③－2

問題2

　鉄を加工する工場の人が，新しい機械を買おうと考えています。機械Aは，1時間に120個の鉄を加工できます。機械Bは，20分間に45個の鉄を加工できます。より速く加工できる機械はどちらでしょうか。

【1時間にそろえる方法】

Aの機械　1時間　120個

Bの機械　20分間で45個加工できるので，1時間（60分）でいくつ加工できるのか考える。

20分を3倍すると60分になる。

時間と加工できる個数は比例すると考えることができるので，

45×3＝135　1時間に135個加工できる。

　1時間に加工できる個数は，Aの機械が120個，Bの機械が135個なので，Bの機械の方がより速く加工できる。

【1分にそろえる方法】

Aの機械　1時間（60分）で120個加工できるので，1分間でいくつ加工できるのか考える。

120÷60＝2　2個

Bの機械　20分で45個加工できるので，1分間でいくつ加工できるのか考える。

45÷20＝2.25　2.25個

　1分間に加工できる個数は，Aの機械が2個，Bの機械が2.25個なので，Bの機械の方がより速く加工できる。

答え　機械B

【まとめ】

走る速さだけでなく，作業の速さも （　**単位時間あたりの作業量**　）を求めて比べることができます。

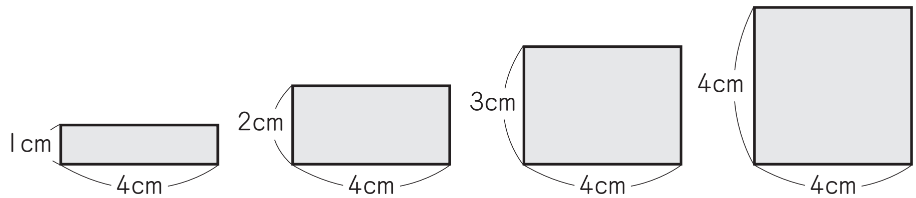
〈メ　モ〉

第22講 • 比例と反比例①

第22講　比例と反比例①－1

問題 1

横の長さが4cmの長方形があります。この長方形のたての長さを$x$cm，面積を$y$cm^{2}とします。xとyの関係を表にまとめて調べましょう。



たて　x (cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	…
面積　y (cm^2)	4	8	12	16	20	24	28	32	…

面積$y$cm^{2}は，たての長さ$x$cmに（　**比例**　）しています。

$y \div x$の値（あたい）は，どこも（　**4**　）になります。

問題 2

1mの重さが2kgの木の棒（ぼう）があります。この棒の長さをxm，棒の重さを$y$kgとします。xとyの関係を表にまとめて調べましょう。

木の棒の長さ　x (m)	1	2	3	4	5	6	7	…
木の棒の重さ　y (kg)	2	4	6	8	10	12	14	…

木の棒の重さ$y$kgは，木の棒の長さxmに（　**比例**　）しています。

$y \div x$の値は，どこも（　**2**　）になります。

【まとめ】

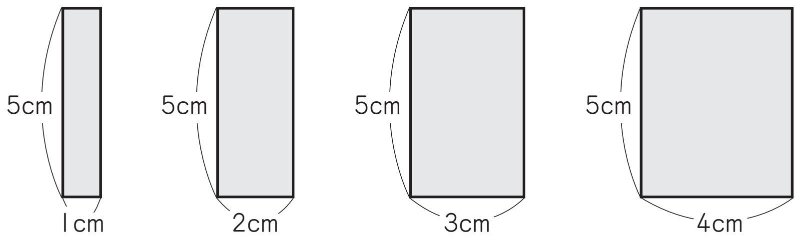
yがxに比例するとき，$y \div x$の値は，いつも（　**決まった数**　）になります。

yがxに比例するとき，yをxの式で表すと，（　**y＝決まった数×x**　）になります。

第22講　比例と反比例①－2

問題 3

たての長さが5cmの長方形があります。この長方形の横の長さを$x$cm，面積を$y$cm^{2}とします。yがxに比例しているか表にまとめて調べましょう。

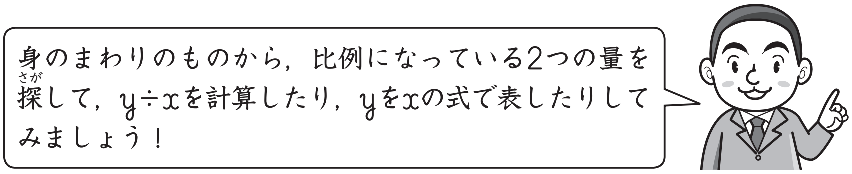


横　x（cm）	1	2	3	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	…
面積　y（cm^2）	5	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**35**	**40**	…

（　**$y \div x$**　）をすると，いつも（　**決まった数（5）**　）になっている。

yをxの式で表すと，（　**y＝決まった数（5）×x**　）になっている。

よって，yはxに比例しているといえます。



第22講　比例と反比例①－３

問題 4

横の長さが4cmの長方形があります。この長方形のたての長さ$x$cmが$\frac{1}{2}$倍，$\frac{1}{3}$倍，$\frac{1}{4}$倍，…になると，面積$y$cm^{2}はどのように変わるか調べましょう。

たて　x（cm）	1	2	3	4	5	6	7	8	…
面積　y（cm^2）	4	8	12	16	20	24	28	32	…

xの値が$\frac{1}{2}$倍，$\frac{1}{3}$倍，$\frac{1}{4}$倍，…になると，yの値も（ $\frac{1}{2}$ ）倍，（ $\frac{1}{3}$ ）倍，（ $\frac{1}{4}$ ）倍，…になります。

xの値が7から4に変わるときxの値は（ $\frac{4}{7}$ ）倍になり，yの値も（ $\frac{4}{7}$ ）倍になります。

xの値が3から8に変わるときxの値は（ $\frac{8}{3}$ ）倍になり，yの値も（ $\frac{8}{3}$ ）倍になります。

【まとめ】

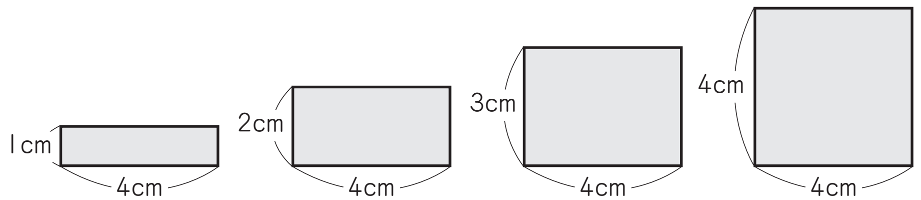
yがxに比例するとき，xの値が□倍になると，yの値も（ □ ）倍になります。

第23講 • 比例と反比例②

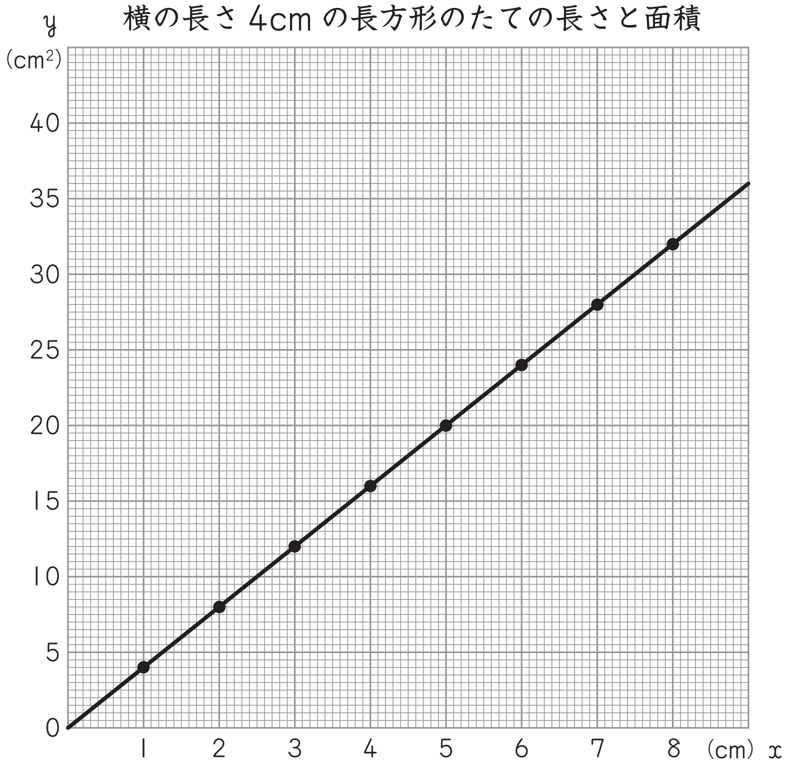
第23講　比例と反比例②－１

問題 1

横の長さが4cmの長方形があります。この長方形のたての長さをx（エックス）cm，面積をy（ワイ）cm²とすると，yはxに比例します。yがxに比例する関係をグラフに表しましょう。



たて　x（cm）	1	2	3	4	5	6	7	8	…
面積　y（cm²）	4	8	12	16	20	24	28	32	…



比例するxとyの関係を表すグラフを見て気づいたことをまとめましょう。

【まとめ】

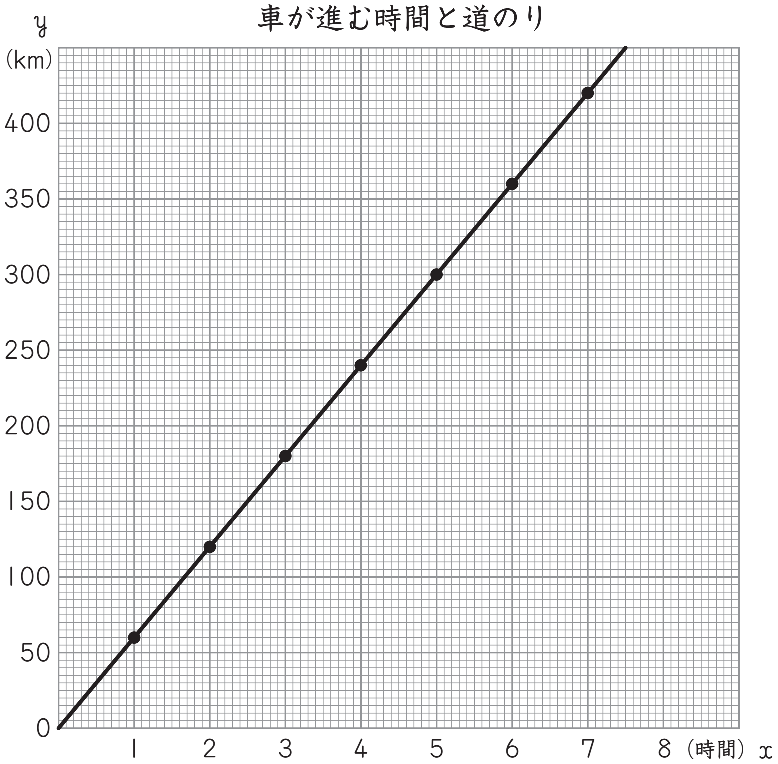
比例するxとyの関係を表すグラフは（　直線　）になり，（　0の点　）を通ります。

第23講　比例と反比例②－2

問題 2

時速60kmで進む車があります。この車が進む時間をx，道のりをyとして，xとyの関係を表とグラフに表しましょう。

時間　x（時間）	1	2	3	4	5	6	7	8	…
道のり　y（km）	60	120	180	240	300	360	420	480	…



yとxの関係を式に表すと（　$y=60\times x$　）となります。

2時間30分で進む道のりは（　150　）kmになります。

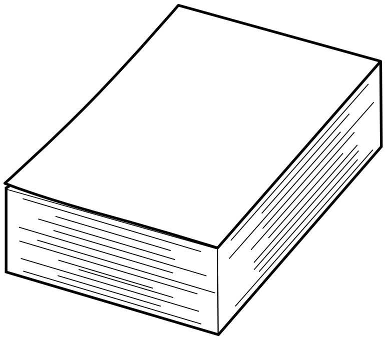
〈メ　モ〉

第24講 • 比例と反比例③

第24講　比例と反比例③－１

問題 1

紙の束があります。およその枚数(まいすう)を，全部数えずに調べる方法を考えましょう。



この紙１０枚の重さは60gで，厚さは１mmでした。

この紙の束の重さは6300gで，厚さは１0.5cmでした。

【紙の束の重さx(エックス)gと枚数y(ワイ)枚が比例することを使った考え方】

重さ　x（g）	60	6300
枚数　y（枚）	10	□

6300÷60＝105　10×105＝1050

【紙の束の厚さ$x$cmと枚数y枚が比例することを使った考え方】

厚さ　x（cm）	0.1	10.5
枚数　y（枚）	10	□

10.5÷0.1＝105　10×105＝1050

答え　1050枚

第24講　比例と反比例③－2

問題 2

車を運転して，412kmの道のりを302分で走りました。この車が出発したところから120kmの地点を走ったのは，走り始めてから約何分後のことだったでしょうか。

時間　x（分）	□	302
道のり　y（km）	120	412

yはxに比例すると考えることができるので，

yの値（あたい）が○倍となると，xの値も○倍となる。

412÷120＝3.433…（約3.43）

□×3.43＝302

□＝302÷3.43

＝88.0…（約88）

yはxに比例すると考えることができるので，

y＝決まった数×x に数をあてはめると

412＝決まった数×302となり

決まった数＝412÷302

＝1.364…（約1.36）

1.36×□＝120

□＝120÷1.36

＝88.2…（約88）

答え　約88分後

第25講 ● 比例と反比例④

第25講　比例と反比例④－1

問題 1

面積が24cm²の長方形のたての長さをx(エックス)cm，横の長さをy(ワイ)cmとするとき，xとyの関係を表にして調べましょう。

たて　x（cm）	1	2	3	4	5	6	…
横　y（cm）	24	12	8	6	4.8	4	…

xの値(あたい)が2倍，3倍，4倍，…となると，yの値は（ $\frac{1}{2}$ ）倍，（ $\frac{1}{3}$ ）倍，（ $\frac{1}{4}$ ）倍，…となります。

問題 2

12kmの道のりを時速$x$kmで走ったときにかかる時間をy時間とするとき，xとyの関係を表にして調べてみましょう。

時速　x（km）	1	2	3	4	5	6	…
時間　y（時間）	12	6	4	3	2.4	2	…

xの値が2倍，3倍，4倍，…となると，yの値は（ $\frac{1}{2}$ ）倍，（ $\frac{1}{3}$ ）倍，（ $\frac{1}{4}$ ）倍，…となります。

【まとめ】

xの値が2倍，3倍，4倍，…となると，yの値が（ $\frac{1}{2}$ ）倍，（ $\frac{1}{3}$ ）倍，（ $\frac{1}{4}$ ）倍，…となるとき，yはxに（ 反比例(はんぴれい) ）するといいます。

第25講　比例と反比例④－2

問題 3

面積が$24cm^2$の長方形のたての長さを$x$cm，横の長さを$y$cmとするとき，表を見てxとyの関係を式に表しましょう。

たて　x（cm）	1	2	3	4	5	6	…
横　y（cm）	24	12	8	6	4.8	4	…
$x \times y$	**24**	**24**	**24**	**24**	**24**	**24**	…

$x \times y =$（ **24** ）よって，$y =$（ **$24 \div x$** ）となります。

問題 4

12kmの道のりを時速$x$kmで走ったときにかかる時間をy時間とするとき，表を見てxとyの関係を式に表しましょう。

時速　x（km）	1	2	3	4	5	6	…
時間　y（時間）	12	6	4	3	2.4	2	…
$x \times y$	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	…

$x \times y =$（ **12** ）よって，$y =$（ **$12 \div x$** ）となります。

【まとめ】

yがxに反比例するとき，（ **$x \times y$＝決まった数** ）になります。

yをxの式で表すと，（ **y＝決まった数$\div x$** ）となります。

第25講　比例と反比例④－３

問題 5

　12kmの道のりを時速$x$kmで走ったときにかかる時間をy時間とするとき，xが$\frac{1}{2}$倍，$\frac{1}{3}$倍，$\frac{1}{4}$倍，…になると，yはどのように変わるか調べましょう。

時速　x（km）	1	2	3	4	5	6	…
時間　y（時間）	12	6	4	3	2.4	2	…

　xの値が$\frac{1}{2}$倍，$\frac{1}{3}$倍，$\frac{1}{4}$倍，…になると，yの値は（　**2**　）倍，（　**3**　）倍，（　**4**　）倍，…になります。

【まとめ】

　yがxに反比例するとき，xの値が$\frac{1}{2}$倍，$\frac{1}{3}$倍，$\frac{1}{4}$倍，…になると，yの値は（　**2**　）倍，（　**3**　）倍，（　**4**　）倍，…になります。

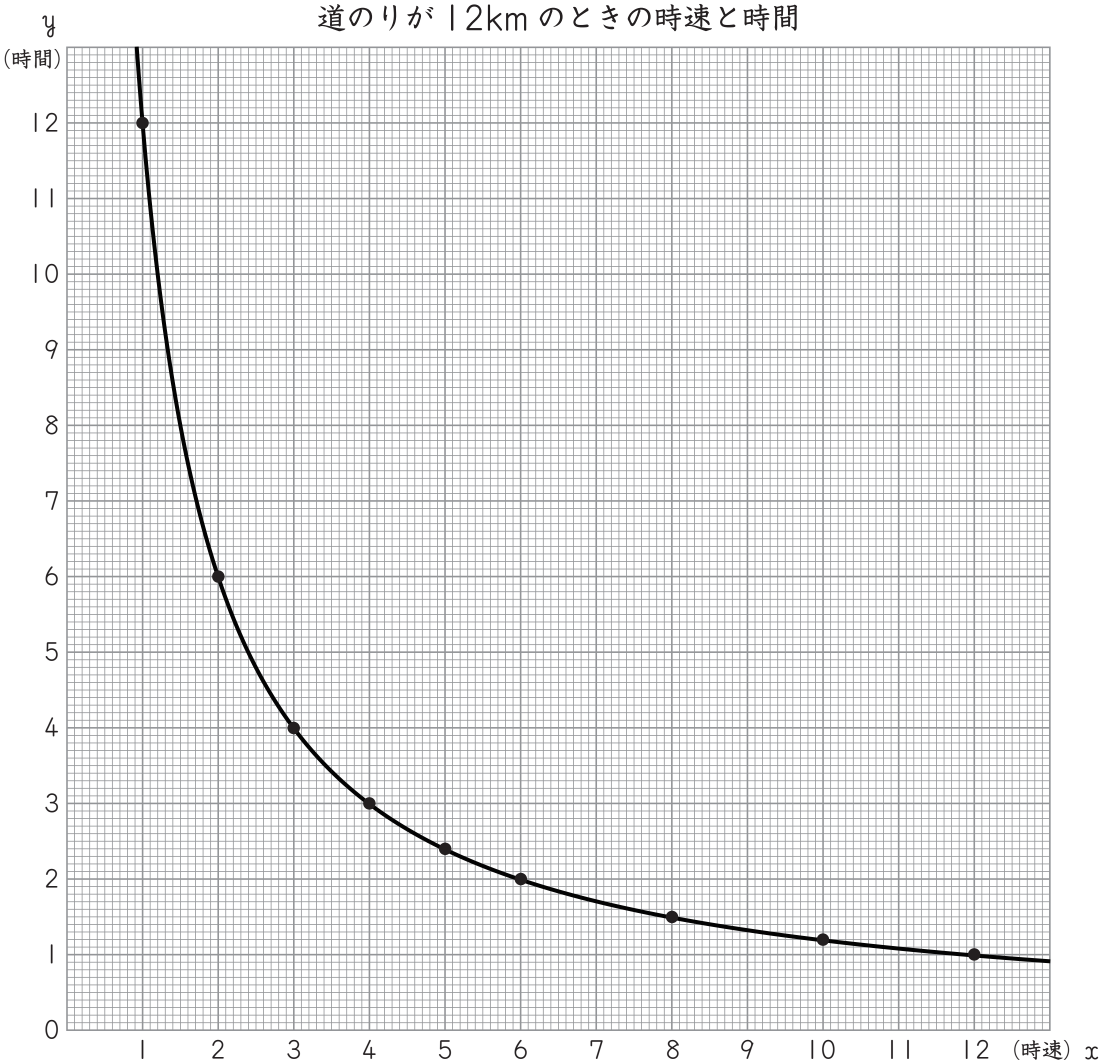
第25講　比例と反比例④－4

問題 6

12kmの道のりを時速$x$kmで走ったときにかかる時間をy時間とするとき，xとyの関係を下の表を見てグラフに表し，特徴（とくちょう）を調べてみましょう。

時速　x（km）	1	2	3	4	5	6	8	10	12
時間　y（時間）	12	6	4	3	2.4	2	1.5	1.2	1

道のりが12kmのときの時速と時間



第26講 • 並べ方と組み合わせ方①

第26講　並べ方と組み合わせ方①－1

問題 1

あべさん，いとうさん，うのさん，えんどうさんの4人が，リレーに参加することになりました。4人の走る順番を決めるときに，どんな順番があるのかすべて調べてみようということになりました。走る順番をすべて書き出すなどして，何通りの順番があるのか調べてみましょう。

調べるとき，次のように記号を使うと調べやすくなりますよ！
あべさん…あ　　いとうさん…い　　うのさん…う　　えんどうさん…え

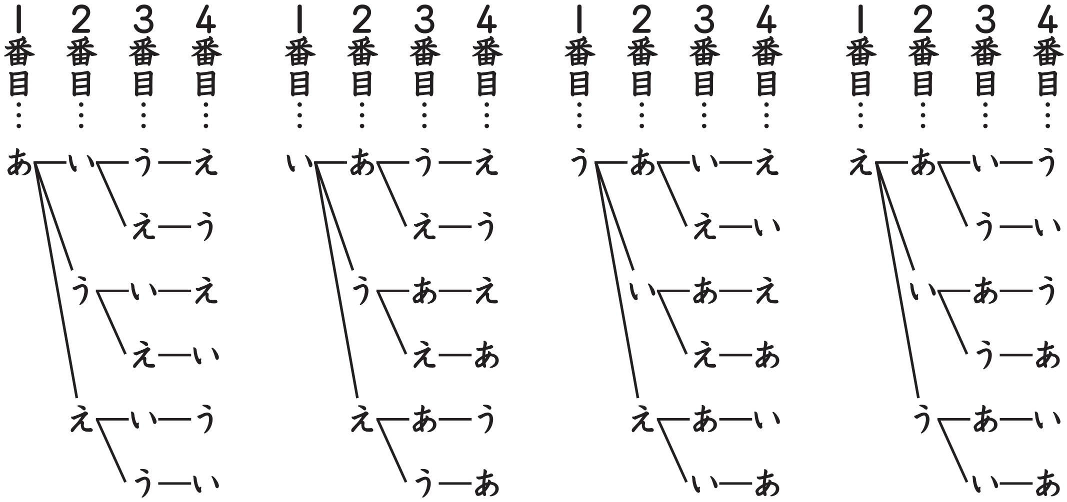
思いついたものから書いていくと，落ちや重なりができてしまい，あとで確認するのが大変なので，順序よく書いていくことが大切です。

【1番目に走る人を固定して考える】

・あ が1番目	・い が1番目	・う が1番目	・え が1番目
1番目 2番目 3番目 4番目	1番目 2番目 3番目 4番目	1番目 2番目 3番目 4番目	1番目 2番目 3番目 4番目
あ―い―う―え	い―あ―う―え	う―あ―い―え	え―あ―い―う
あ―い―え―う	い―あ―え―う	う―あ―え―い	え―あ―う―い
あ―う―い―え	い―う―あ―え	う―い―あ―え	え―い―あ―う
あ―う―え―い	い―う―え―あ	う―い―え―あ	え―い―う―あ
あ―え―い―う	い―え―あ―う	う―え―あ―い	え―う―あ―い
あ―え―う―い	い―え―う―あ	う―え―い―あ	え―う―い―あ

よって，24通りだとわかります。

　前ページの書き方を見ると，同じ記号を何度も書いていることがわかります。そこで，次のような書き方をすると，調べやすくなります。



答え　24通り

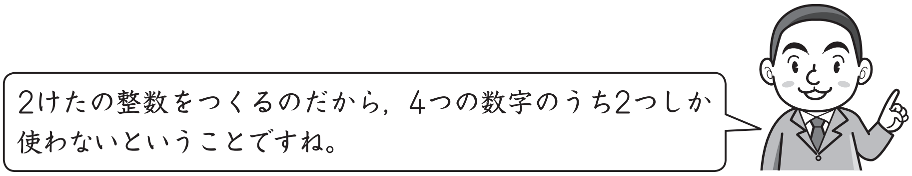
【まとめ】

起こりうるすべての場合を調べるときは，（　記号　）を使って（　図　）に表すとわかりやすくなります。 並(なら)べ方などを枝分かれした形で表した図を（　樹形図(じゅけいず)　）といいます。

第26講　並べ方と組み合わせ方①－2

問題 2

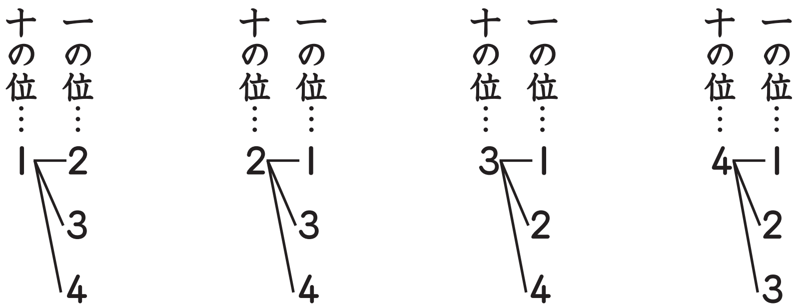
１，２，３，４の４つの数字を使って，２けたの整数をつくります。十の位と一の位の数字はちがうようにします。全部で何通りの整数ができるか調べましょう。



【十の位の数字を固定して考える】

・十の位が１	・十の位が２	・十の位が３	・十の位が４
十の位…一の位	十の位…一の位	十の位…一の位	十の位…一の位
1—2	2—1	3—1	4—1
1—3	2—3	3—2	4—2
1—4	2—4	3—4	4—3

これも同じ数字を何度も書いていることがわかります。そこで，樹形図を使うと調べやすくなります。



答え　**12通り**

〈メ　モ〉

第27講 • 並べ方と組み合わせ方②

第27講　並べ方と組み合わせ方②－１

問題 1

Ａ，Ｂ，Ｃ，Ｄの４チームがあり，この4チームがどのチームとも１回ずつサッカーの試合をします。試合の組み合わせをすべて書き出すなどして，何試合あるのか調べましょう。

前の学習でもやったように，順序よく書き出していってみましょう。
また，Ａ—ＢとＢ—Ａは同じになることに注意しましょう。

思いついたものを書いていくと，落ちや重なりができてしまい，あとで確認するのが大変なので，順序よく書いていくことが大切です。

・Ａの試合	・Ｂの試合	・Ｃの試合	・Ｄの試合
Ａ—Ｂ	Ｂ—Ａ	Ｃ—Ａ	Ｄ—Ａ
Ａ—Ｃ	Ｂ—Ｃ	Ｃ—Ｂ	Ｄ—Ｂ
Ａ—Ｄ	Ｂ—Ｄ	Ｃ—Ｄ	Ｄ—Ｃ

この中には，Ａ—ＢとＢ—Ａのように順番がちがっても，組み合わせが同じものがふくまれています。よって，同じ組み合わせの試合を線で消していきます。

Ａ—Ｂ	~~Ｂ—Ａ~~	~~Ｃ—Ａ~~	~~Ｄ—Ａ~~
Ａ—Ｃ	Ｂ—Ｃ	~~Ｃ—Ｂ~~	~~Ｄ—Ｂ~~
Ａ—Ｄ	Ｂ—Ｄ	Ｃ—Ｄ	~~Ｄ—Ｃ~~

よって，6通りだとわかります。樹形図を使うときも，同じ組み合わせに注意しましょう。

次のような対戦表を使って考える方法もあります。

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

答え　6通り

第27講　並べ方と組み合わせ方②－2

問題 2

バニラ，チョコレート，ストロベリー，ヨーグルト，キャラメルの5種類のアイスクリームの中から2種類を選びます。アイスクリームの組み合わせが全部で何通りあるか調べましょう。

次のように記号を使って表や図をかいて調べてみましょう。
バニラ…A　チョコレート…B　ストロベリー…C
ヨーグルト…D　キャラメル…E

思いついたものから書いていくと，落ちや重なりができてしまい，あとで確認するのが大変なので，順序よく書いていくことが大切です。

・Aを選ぶ	・Bを選ぶ	・Cを選ぶ	・Dを選ぶ	・Eを選ぶ
A—B	B—A	C—A	D—A	E—A
A—C	B—C	C—B	D—B	E—B
A—D	B—D	C—D	D—C	E—C
A—E	B—E	C—E	D—E	E—D

この中で，A—BとB—Aのように順番がちがっても，組み合わせが同じものがふくまれています。よって，同じ組み合わせを消していきます。

A—B	~~B—A~~	~~C—A~~	~~D—A~~	~~E—A~~
A—C	B—C	~~C—B~~	~~D—B~~	~~E—B~~
A—D	B—D	C—D	~~D—C~~	~~E—C~~
A—E	B—E	C—E	D—E	~~E—D~~

よって，10通りだとわかります。樹形図を使うときも，同じ組み合わせに注意しましょう。

次のように，対戦表のような表を使って考える方法もあります。

＼	A	B	C	D	E
A	＼	○	○	○	○
B		＼	○	○	○
C			＼	○	○
D				＼	○
E					＼

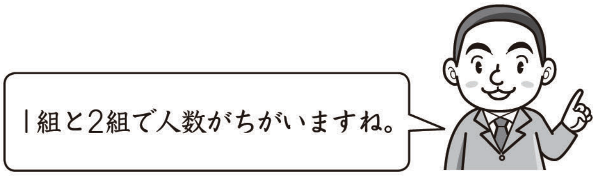
答え　10通り

第28講 • 資料の調べ方①

第28講　資料の調べ方①－１

問題 1

6年１組と6年2組の児童がソフトボール投げをしました。表はクラスごとにまとめたそれぞれの児童の記録です。記録がよいといえるのは，どちらのクラスでしょうか。



ソフトボール投げの記録（１組）

番号	きょり(m)	番号	きょり(m)
①	30	⑪	28
②	37	⑫	30
③	26	⑬	34
④	34	⑭	41
⑤	27	⑮	32
⑥	31	⑯	29
⑦	28	⑰	30
⑧	16	⑱	30
⑨	21	⑲	25
⑩	29		

ソフトボール投げの記録（2組）

番号	きょり(m)	番号	きょり(m)
①	31	⑪	35
②	23	⑫	35
③	34	⑬	27
④	37	⑭	24
⑤	20	⑮	32
⑥	24	⑯	35
⑦	19	⑰	23
⑧	35	⑱	32
⑨	24	⑲	20
⑩	38	⑳	33

|組と2組の記録の平均を出して比べてみましょう。

|組　(30+37+26+34+27+31+28+16+21+29
+28+30+34+41+32+29+30+30+25) ÷19
=29.36…　　約29.4m

|組の記録の平均は（　約29.4　）mです。

2組　(31+23+34+37+20+24+19+35+24+38
+35+35+27+24+32+35+23+32+20+33)÷20
=29.05　　約29.1m

2組の記録の平均は（　約29.1　）mです。

平均で比べると，（　|組　）の方が記録がよいといえます。

【まとめ】

集団のデータの平均を，集団のデータの（　平均値　）といいます。 集団の記録を比べるときに，それぞれの集団の記録の（　平均値　）を使って比べることがあります。

第28講　資料の調べ方①－２

問題 2

６年１組と６年２組のソフトボール投げの記録が，それぞれどのようにちらばっているのか調べましょう。

１組の記録を，下のような数直線に表しました。このような数直線の上にデータをドット（点）で表した図を，（　ドットプロット　）といいます。

２組の記録も，同じようにドットプロットに表して，それぞれの記録がどのようにちらばっているのか調べてみましょう。

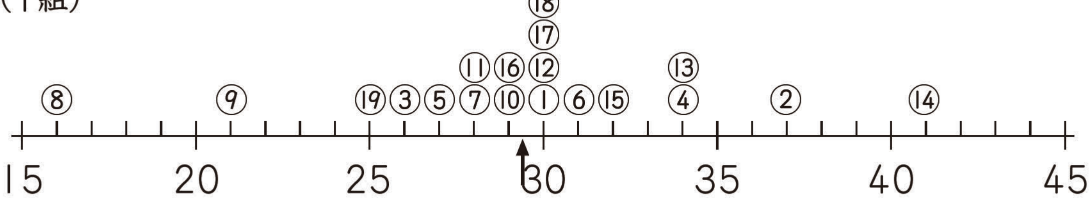
ソフトボール投げの記録（１組）

番号	きょり(m)	番号	きょり(m)
①	30	⑪	28
②	37	⑫	30
③	26	⑬	34
④	34	⑭	41
⑤	27	⑮	32
⑥	31	⑯	29
⑦	28	⑰	30
⑧	16	⑱	30
⑨	21	⑲	25
⑩	29		

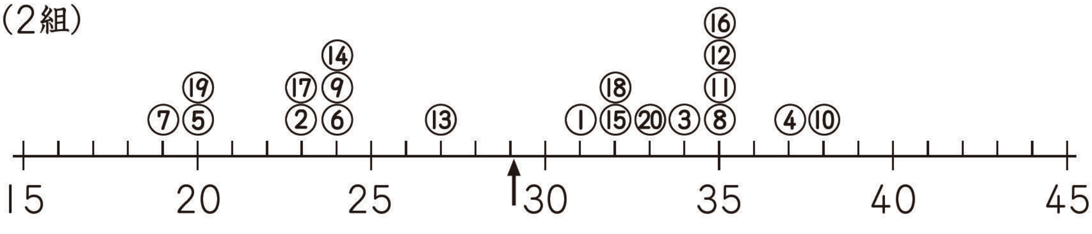
ソフトボール投げの記録（２組）

番号	きょり(m)	番号	きょり(m)
①	31	⑪	35
②	23	⑫	35
③	34	⑬	27
④	37	⑭	24
⑤	20	⑮	32
⑥	24	⑯	35
⑦	19	⑰	23
⑧	35	⑱	32
⑨	24	⑲	20
⑩	38	⑳	33

（１組）



（２組）



きょりの平均値を表すところに「↑」を書きましょう。

1組と2組それぞれについて，いちばん多いきょりを求めましょう。

1組（　**30m**　）　　2組（　**35m**　）

きょりを大きさの順に並べたときの中央の値を求めましょう。

1組　（　**30**　）m

2組　（　**(31+32)÷2=31.5**　）（　**31.5**　）m

平均値で比べると，（　**1組**　）の方が記録がよいといえる。

いちばん多いきょりで比べると，（　**2組**　）の方が記録がよいといえる。

中央の値で比べると，（　**2組**　）の方が記録がよいといえる。

【まとめ】

データの中で，最も多く出てくる値を（　**最頻値**　）またはモードといいます。

データの値を大きさの順に並べたときの中央の値を（　**中央値**　）またはメジアンといいます。

データの数が奇数のときはちょうど真ん中の値，データの数が偶数のときは中央にある2つの値の（　**平均値**　）が中央値です。

平均値，最頻値，中央値など，データの特ちょうを表す値を（　**代表値**　）といいます。

データをドットプロットに表すと，平均値を調べただけではわからないちらばりの様子がわかります。

第28講　資料の調べ方①－3

問題 3

6年1組と6年2組のソフトボール投げの記録を，ちらばりの様子がわかりやすいように，5mごとにそのはんいの人数を表した下の表に整理しましょう。

ソフトボール投げの記録（1組）

番号	きょり(m)	番号	きょり(m)
①	30	⑪	28
②	37	⑫	30
③	26	⑬	34
④	34	⑭	41
⑤	27	⑮	32
⑥	31	⑯	29
⑦	28	⑰	30
⑧	16	⑱	30
⑨	21	⑲	25
⑩	29		

ソフトボール投げの記録（2組）

番号	きょり(m)	番号	きょり(m)
①	31	⑪	35
②	23	⑫	35
③	34	⑬	27
④	37	⑭	24
⑤	20	⑮	32
⑥	24	⑯	35
⑦	19	⑰	23
⑧	35	⑱	32
⑨	24	⑲	20
⑩	38	⑳	33

ソフトボール投げの記録（1組）

きょり(m)	人数(人)
15以上 ～ 20未満	1
20 ～ 25	1
25 ～ 30	7
30 ～ 35	8
35 ～ 40	1
40 ～ 45	1
合　計	19

ソフトボール投げの記録（2組）

きょり(m)	人数(人)
15以上 ～ 20未満	1
20 ～ 25	7
25 ～ 30	1
30 ～ 35	5
35 ～ 40	6
40 ～ 45	0
合　計	20

資料をいくつかのはんいに区切って，そのはんいごとに人数などを整理した表を（　**度数分布表**　）といいます。

それぞれのクラスで，きょりが25m未満の人数は何人でしょうか。また，その人数はそれぞれのクラスの人数のおよそ何%でしょうか。

1組（　**2**　）人で（　**約11**　）%　　2組（　**8**　）人で（　**40**　）%

【まとめ】

データを整理するために用いる区間を（　**階級**　），区間の幅を（　**階級の幅**　），それぞれの階級に入っているデータの個数を（　**度数**　），データをいくつかの階級に分けて整理した表を（　**度数分布表**　）といいます。

第29講 • 資料の調べ方②

第29講　資料の調べ方②－1

問題 1

前の学習（第28講の問題3）で作った度数分布表を下のようなグラフに表し，6年1組と6年2組の記録の散らばりの様子を調べましょう。

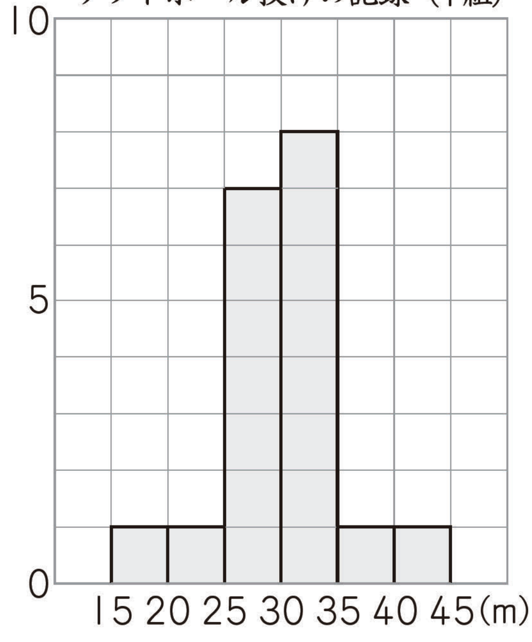
ソフトボール投げの記録（1組）

きょり（m）	人数（人）
15以上 ～ 20未満	1
20 ～ 25	1
25 ～ 30	7
30 ～ 35	8
35 ～ 40	1
40 ～ 45	1
合　計	19

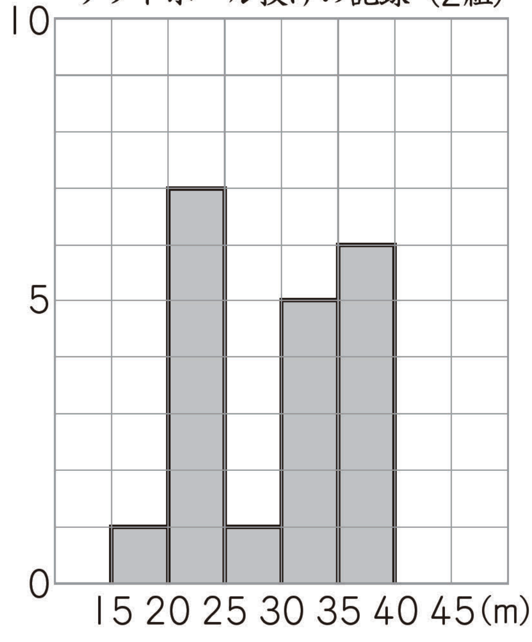
ソフトボール投げの記録（2組）

きょり（m）	人数（人）
15以上 ～ 20未満	1
20 ～ 25	7
25 ～ 30	1
30 ～ 35	5
35 ～ 40	6
40 ～ 45	0
合　計	20

ソフトボール投げの記録（1組）



ソフトボール投げの記録（2組）



上のようなグラフを（　**柱状グラフ**　）または（　**ヒストグラム**　）といいます。1組の柱状グラフを見て，6年2組の柱状グラフをかきましょう。

|組と2組で，それぞれいちばん人数が多いのはどの階級でしょうか。

|組　（　**30**　）m以上（　**35**　）m未満

2組　（　**20**　）m以上（　**25**　）m未満

|組と2組で，30m以上の記録が多いのは（　**2組**　）です。

第29講　資料の調べ方②－2

問題 2

6年1組と6年2組の記録について，いろいろな比べ方で表に整理しましょう。

ソフトボール投げの記録（1組）

番号	きょり(m)	番号	きょり(m)
①	30	⑪	28
②	37	⑫	30
③	26	⑬	34
④	34	⑭	41
⑤	27	⑮	32
⑥	31	⑯	29
⑦	28	⑰	30
⑧	16	⑱	30
⑨	21	⑲	25
⑩	29		

ソフトボール投げの記録（2組）

番号	きょり(m)	番号	きょり(m)
①	31	⑪	35
②	23	⑫	35
③	34	⑬	27
④	37	⑭	24
⑤	20	⑮	32
⑥	24	⑯	35
⑦	19	⑰	23
⑧	35	⑱	32
⑨	24	⑲	20
⑩	38	⑳	33

	6年1組	6年2組
いちばん長い記録	**41**m	**38**m
記録の平均	約**29.4**m	約**29.1**m
いちばん人数の多い階級	**30**m以上　**35**m未満	**20**m以上　**25**m未満
30m以上の人数	**10**人	**11**人
30m以上の人数の割合	約**52.6%**	**55%**

整理した表を見て，どちらのクラスの記録がよいといえるか考えてみましょう。

いちばん長い記録を比べると1組がよいといえる。

記録の平均を比べると1組がよいといえる。

いちばん人数の多い階級を比べると1組がよいといえる。

30m以上の人数の割合を比べると2組がよいといえる。

【まとめ】

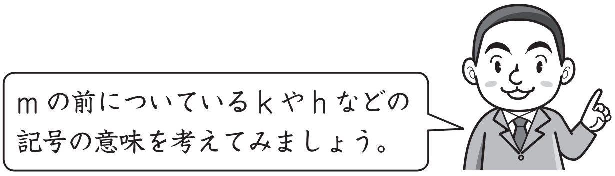
集団の特ちょうやけい向というのは,(　**平均値**　)だけでなく,(　**さまざまな視点**　)で比べることによってわかる。

第30講 ● 量の単位のしくみ

第30講　量の単位のしくみ－1

問題 1

表は，長さ，重さ，リットルのつく体積の単位をまとめたものです。長さの単位を見本にして，重さとリットルのつく体積の単位を書きましょう。



長さの単位	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
重さの単位	**kg**	hg	dag	g	dg	cg	**mg**
体積の単位	**kL**	hL	daL	L	**dL**	cL	**mL**

1kmは1mの（ **1000** ）倍になっています。

1kgは1gの（ **1000** ）倍になっています。

1kLは1Lの（ **1000** ）倍になっています。

メートル(m)やグラム(g)やリットル(L)の前についているkは，（ **キロ** ）と読み，m，g，Lの（ **1000** ）倍の意味を表す記号です。

kのように，単位の大きさを表すことばが他にもあります。

hは（ **ヘクト** ）と読み，（ **100** ）倍の意味を表す記号です。

daは（ **デカ** ）と読み，（ **10** ）倍の意味を表す記号です。

dは（ **デシ** ）と読み，（ $\frac{1}{10}$ ）倍の意味を表す記号です。

cは（ **センチ** ）と読み，（ $\frac{1}{100}$ ）倍の意味を表す記号です。

mは（ **ミリ** ）と読み，（ $\frac{1}{1000}$ ）倍の意味を表す記号です。

大きさを表す記号と意味を以下にまとめましょう。

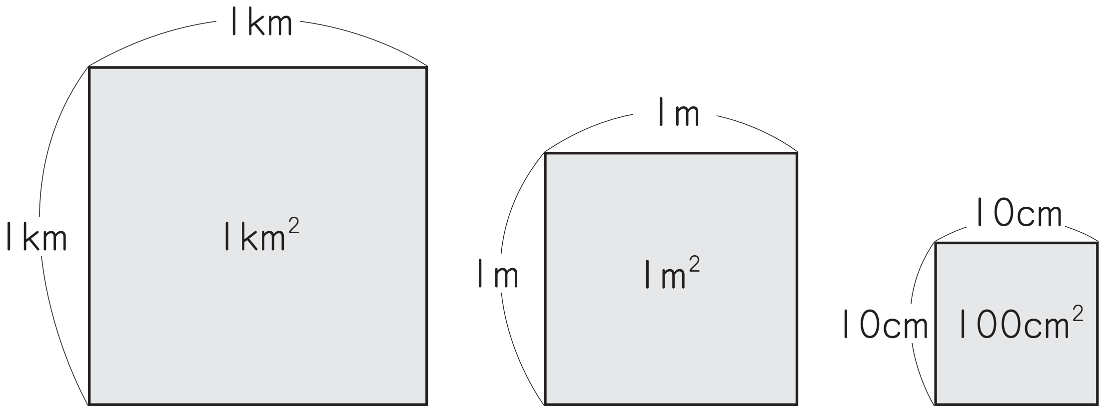
大きさを表す記号	キロ（ k ）	ヘクト（ h ）	デカ（ da ）	デシ（ d ）	センチ（ c ）	ミリ（ m ）
意味	（1000）倍	（100）倍	（10）倍	$\left(\frac{1}{10}\right)$倍	$\left(\frac{1}{100}\right)$倍	$\left(\frac{1}{1000}\right)$倍

このような単位のしくみを（　メートル法　）といいます。

第30講　量の単位のしくみ－2

問題 2

面積の単位としくみについて調べましょう。



正方形の1辺の長さ	1km	100m	10m	1m	10cm
正方形の面積	1km² (**1000000**)m²	1ha (**10000**)m²	1a (**100**)m²	1m²	100cm² (**0.01**)m²

正方形の1辺の長さが10倍になると，面積は（　**100**　）倍になります。

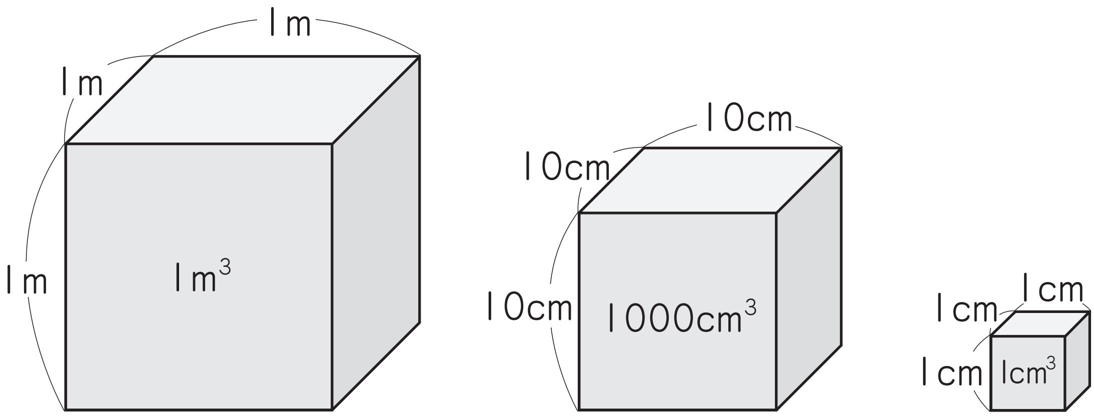
正方形の1辺の長さが$\frac{1}{10}$倍になると，面積は（　$\frac{1}{100}$　）倍になります。

面積の単位は，（　**長さの単位**　）をもとにつくられています。

第30講　量の単位のしくみ－3

問題 3

体積の単位としくみについて調べましょう。また，水の重さと体積との関係も調べましょう。



1辺の長さ	1m	10cm			1cm
立方体の体積	1m³ (**1000000**)cm³	(**1000**)cm³	100cm³	10cm³	1cm³
Lを使った体積	1(**kL**)	1L	1(**dL**)	1cL	1(**mL**)
水の重さ	1t	1kg	1hg	1dag	1g

正方形の1辺の長さが10倍になると，体積は（ **1000** ）倍になります。

正方形の1辺の長さが$\frac{1}{10}$倍になると，体積は（ $\boldsymbol{\frac{1}{1000}}$ ）倍になります。

体積の単位も，（ **長さの単位** ）をもとにつくられています。

確認テスト解答

第1講 ● 確認テスト

(1) （　あ　）（　い　）に入ることばを①～④の中から選びましょう。

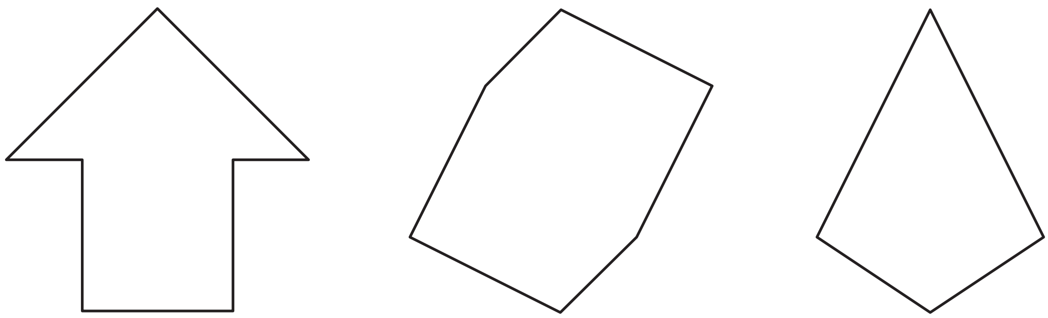
１本の直線を折り目にして折ったとき，両側がぴったり重なる図形を（　あ　）といいます。また，この１本の直線のことを（　い　）といいます。

① 対称(たいしょう)の軸(じく)　② 対称の中心　③ 線対称な図形　④ 点対称な図形

（　あ　）→（　③　）　（　い　）→（　①　）

(2) 下の３つの形の中から，線対称な図形をすべて選びましょう。

①　②　③



答え（　①，③　）

⑶　（　う　）（　え　）（　お　）に入ることばを①～④の中から選びましょう。

線対称な図形で，二つ折りにしたときに重なる点，辺，角のことを，それぞれ（　う　），（　え　），（　お　）といいます。（　え　）の長さ，（　お　）の大きさは，それぞれ等しくなります。

①対応する辺　②対応する直線　③対応する点　④対応する角

（　う　）→（　③　）　（　え　）→（　①　）　（　お　）→（　④　）

⑷　（　か　）（　き　）に入ることばを①～④の中から選びましょう。

線対称な図形では，対応する点を結ぶ直線は対称の軸と（　か　）交わります。また，交わる点から対応する2つの点までの長さは（　き　）なります。

①等しく　②2倍に　③平行に　④垂直（すいちょく）に

（　か　）→（　④　）　（　き　）→（　①　）

第2講 ● 確認テスト

(1)（　あ　）（　い　）に入ることばを①～④の中から選びましょう。

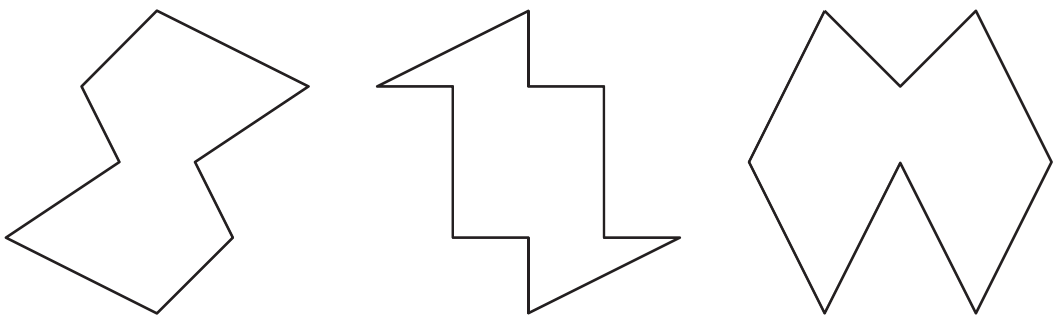
　1つの点を中心に180°回転させたとき，もとの図形にぴったり重なる図形を（　あ　）といいます。また，1つの点のことを（　い　）といいます。

① 対称(たいしょう)の軸(じく)　② 対称の中心　③ 線対称な図形　④ 点対称な図形

（　あ　）→（　④　）　（　い　）→（　②　）

(2) 下の3つの形の中から，点対称な図形をすべて選びましょう。

①　②　③



答え（　①，②　）

⑶　（　う　）（　え　）（　お　）に入ることばを①～④の中から選びましょう。

点対称な図形で，対称の中心のまわりに180°回転したときに重なる点，辺，角のことを，それぞれ（　う　），（　え　），（　お　）といいます。（　え　）の長さ，（　お　）の大きさは，それぞれ等しくなります。

① 対応する辺　② 対応する直線　③ 対応する点　④ 対応する角

（　う　）→（　③　）（　え　）→（　①　）（　お　）→（　④　）

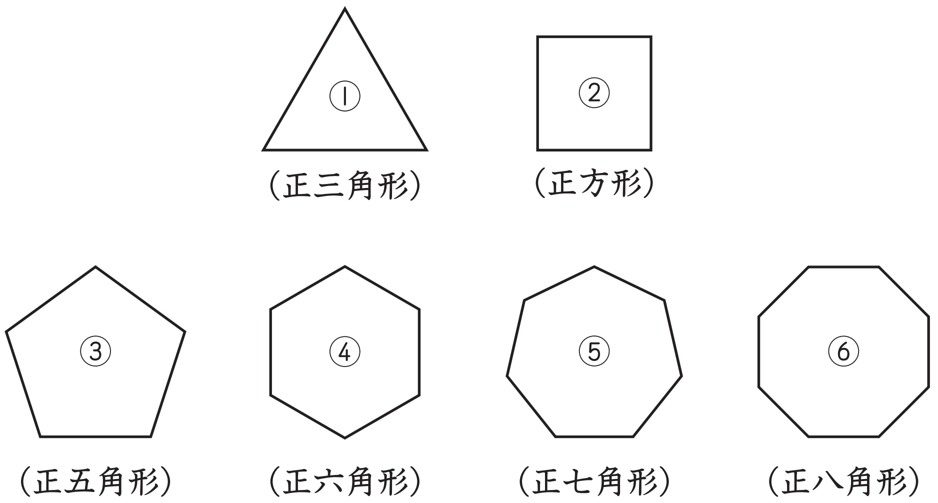
⑷　（　か　）（　き　）に入ることばを①～④の中から選びましょう。

点対称な図形では，対応する点をむすぶ直線は（　か　）を通ります。また，対称の中心から対応する２つの点までの長さは（　き　）なります。

① 対称の軸　② 対称の中心　③ 3倍に　④ 等しく

（　か　）→（　②　）（　き　）→（　④　）

第3講 ● 確認テスト



(1)　上の①～⑥の正多角形の中から，線対称（せんたいしょう）な図形になっている形をすべて選びましょう。

答え（　①，②，③，④，⑤，⑥　）

(2)　上の①～⑥の正多角形の中から，点対称な図形になっている形をすべて選びましょう。

答え（　②，④，⑥　）

(3)　上の①～⑥の正多角形の中から，線対称な図形でもあり，点対称な図形でもある形をすべて選びましょう。

答え（　②，④，⑥　）

(4)　次の①～④の正多角形の中から，線対称な図形でもあり，点対称な図形でもある形をすべて選びましょう。

① 正十二角形　② 正二十三角形　③ 正四十八角形　④ 正百十四角形

答え（　①，③，④　）

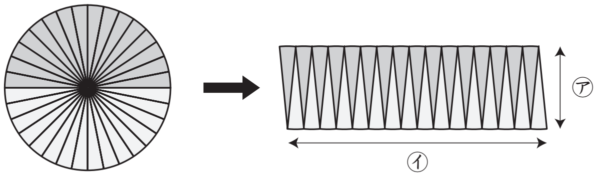
(5)　線対称な図形でもあり，点対称な図形でもある正多角形の特ちょうとして合っているものを，①～④の中からすべて選びましょう。

① 頂点(ちょうてん)の数が偶数(ぐうすう)　② 頂点の数が奇数(きすう)　③ 辺の数が奇数　④ 辺の数が偶数

答え（　①，④　）

第4講 ● 確認テスト

(1)　下の円を細かく等分して並(なら)べかえる図を見て，円の面積を求める公式を考えました。（　あ　）（　い　）（　う　）に入ることばを①～④の中から選びましょう。



円を細かく等分して並べかえていくと，（　あ　）に近づいていくと考えられます。長方形の縦(たて)(㋐)の長さは，円の（　い　）の長さと等しくなり，長方形の横(㋑)の長さは，（　う　）の長さと等しくなります。

長方形の面積＝　縦　×　横

↓　↓　↓

円の面積＝（　い　）×（　う　）

↓

直径×円周率÷2＝半径×円周率

① 半径　② 直径　③ 長方形　④ 円周の半分

（　あ　）→（　③　）　（　い　）→（　①　）　（　う　）→（　④　）

(2)　円の面積の公式は次のようになります。（　え　）（　お　）に入ることばを①～④から選びましょう。

円の面積＝（　え　）×（　え　）×（　お　）

① 半径　② 直径　③ 円周の半分　④ 円周率

（　え　）→（　①　）　（　お　）→（　④　）

⑶　半径が6cmの円の面積は何cm^2でしょうか。次の①～④の中から選びましょう。

円周率は3.14で計算しましょう。

① 37.68cm^2　② 28.26cm^2　③ 113.04cm^2　④ 452.16cm^2

答え（　③　）

⑷　直径が8cmの円の面積は何cm^2でしょうか。次の①～④の中から選びましょう。

円周率は3.14で計算しましょう。

① 200.96cm^2　② 25.12cm^2　③ 803.84cm^2　④ 50.24cm^2

答え（　④　）

第5講 ● 確認テスト

(1) 1個100円のおかしをx（エックス）個買ったときの代金はy（ワイ）円になります。このxとyの関係を表した式を，次の①～④の中から選びましょう。

① $100+x=y$　② $100\times x=y$　③ $x+y=100$　④ $100\div x=y$

答え（ ② ）

(2) xmのリボンを8人で等分したときの1人分のリボンの長さをymとします。このxとyの関係を表した式を，次の①～④の中から選びましょう。

① $y\div 8=x$　② $8\div y=x$　③ $y\div x=8$　④ $x\div 8=y$

答え（ ④ ）

(3) $10\times x=y$の式で表せる場面を①～④の中からすべて選びましょう。

① 1つ10円のおまんじゅうをx個買うと，代金はy円になります。

② 1辺の長さが10cmの正方形の周りの長さは$y$cmです。

③ 1日10ページずつ本を読みます。x日間で読んだページ数はyページです。

④ たての長さ10cm，横の長さ$x$cmの長方形の面積は$y$cm^{2}です。

答え（ ①，③，④ ）

(4) 次の場面を，xとyを使った式で表しましょう。

れいぞうこの中に麦茶が入っています。麦茶は1.5Lあります。そこからxL飲むと，残りがyLになります。

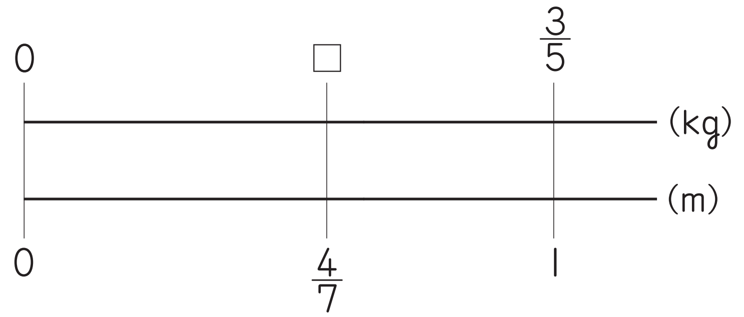
式（ $1.5-x=y$ ）

〈メ　モ〉

第6講 ● 確認テスト

(1)　次の問題を解くための式は「$\frac{3}{5}\times\frac{4}{7}$」になります。この式になる理由を考え，（　あ　）（　い　）に入ることばを①～④の中から選びましょう。

（問題）　1mの重さが$\frac{3}{5}$kgの鉄の棒（ぼう）があります。この鉄の棒の$\frac{4}{7}$mの重さは何kgでしょうか。



長さが1mから$\frac{4}{7}$mに（　あ　）倍になります。長さと重さは（　い　）するから，重さも$\frac{3}{5}$kgから□kgに（　あ　）倍になります。だから，□を求めるための式は$\frac{3}{5}\times\frac{4}{7}$となります。

①$\frac{3}{5}$　②$\frac{4}{7}$　③比例　④差が変わらずに増加

（　あ　）→（　②　）　（　い　）→（　③　）

⑵　(　う　)(　え　)に入ることばを①〜④の中から選びましょう。また，(　お　)に入る式を考えて書きましょう。

分数×分数の計算は，(　う　)どうし，(　え　)どうしをかけると計算することができます。

$\frac{b}{a} \times \frac{d}{c} =$ (　お　)

① 分母　② 分子　③ 分数　④ 整数

(　う　)→(①(②))　(　え　)→(②(①))

(　お　)→($\frac{b \times d}{a \times c}$)

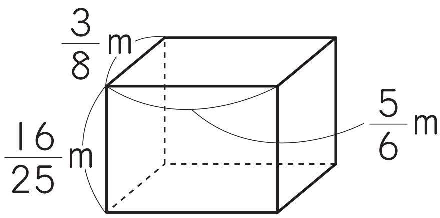
⑶　次の計算をし，(　か　)(　き　)に合う答えを書きましょう。

・　$2\frac{1}{4} \times \frac{7}{18} =$ (　か　)　　・　$\frac{4}{7} \times \frac{14}{15} \times \frac{5}{8} =$ (　き　)

(　か　)→($\frac{7}{8}$)　(　き　)→($\frac{1}{3}$)

第7講 ● 確認テスト

(1)　下の立方体の体積は何m^3でしょうか。①～④の中から選びましょう。



① $\frac{1}{5}m^3$　② $\frac{1}{10}m^3$　③ $\frac{2}{15}m^3$　④ $\frac{3}{25}m^3$　　答え（ ① ）

(2)　次の式を（a×b）×c＝a×（b×c）の計算のきまりを使ってくふうして計算し，（ あ ）に合う答えを書きましょう。

$\left(\frac{9}{13}\times\frac{7}{8}\right)\times\frac{8}{7}$＝（ あ ）　（ あ ）→（ $\frac{9}{13}$ ）

(3)　次の式を（a＋b）×c＝a×c＋b×c の計算のきまりを使ってくふうして計算し，（ い ）に合う答えを書きましょう。

$\left(\frac{3}{5}+\frac{2}{7}\right)\times35$＝（ い ）　（ い ）→（ 31 ）

(4)　次の式を a×c＋b×c＝(a＋b)×c の計算のきまりを使ってくふうして計算し，（ う ）に合う答えを書きましょう。

$6\times\frac{5}{7}+8\times\frac{5}{7}$＝（ う ）　（ う ）→（ 10 ）

(5)　$\frac{7}{12}$と9の逆数を，それぞれ①～④の中から選びましょう。

① $\frac{7}{12}$　② $\frac{9}{1}$　③ $\frac{12}{7}$　④ $\frac{1}{9}$

$\frac{7}{12}$の逆数 →（ ③ ）　　9の逆数 →（ ④ ）

〈メ　　モ〉

第8講 ● 確認テスト

(1) 次の問題を解くための式は「$\frac{3}{4}\div\frac{2}{3}$」になります。この式になる理由を考え,(あ)(い)の中に入ることばを①〜④の中から選びましょう。

(問題) $\frac{2}{3}$mで$\frac{3}{4}$kgの鉄の棒(ぼう)があります。この鉄の棒の1mの重さは何kgでしょうか。

長さが1mから$\frac{2}{3}$mに(あ)倍になります。長さと重さは(い)するから，重さも1mの重さ□kgから$\frac{2}{3}$mの重さ$\frac{3}{4}$kgに(あ)倍になります。よって，かけ算で表すと，$\square\times\frac{2}{3}=\frac{3}{4}$になる。だから□を求めるための式は$\frac{3}{4}\div\frac{2}{3}$となります。

① $\frac{2}{3}$　② $\frac{3}{4}$　③ 比例　④ 差が変わらずに減少

(あ)→(①)　(い)→(③)

(2) (う)に入ることばを①〜④の中から選びましょう。また,(え)に入る式を考えて書きましょう。

分数÷分数の計算は，(う)をかけると計算することができます。

$\frac{b}{a}\div\frac{d}{c}=$(え)

① 分母　② 分子　③ わる数の逆数　④ わられる数の逆数

(う)→(③)

(え)→($\frac{b\times c}{a\times d}$)

(3)　次の計算をし，（　お　）（　か　）に合う数を書きましょう。

・　$2\frac{2}{3} \div \frac{8}{9} =$（　お　）　　・　$\frac{4}{5} \times \frac{10}{13} \div \frac{8}{11} =$（　か　）

（　お　）→（　3　）　（　か　）→（　$\frac{11}{13}$　）

第9講・確認テスト

(1)　□にはいろいろな数が入ります。次の式の中で，商が□よりも大きくなるものを①～④の中からすべて選びましょう。

①$\square\div\frac{4}{3}$　②$\square\div\frac{5}{7}$　③$\square\div2\frac{1}{5}$　④$\square\div\frac{11}{12}$

答え（　②，④　）

(2)　次の計算をして，（　あ　）～（　う　）に合う数を分数または整数で書きましょう。

$0.7\div\frac{7}{9}=$（　あ　）　　（　あ　）→（　$\frac{9}{10}$　）

$\frac{7}{9}\div1.4=$（　い　）　　（　い　）→（　$\frac{5}{9}$　）

$6\times\frac{8}{5}\div2.4=$（　う　）　　（　う　）→（　4　）

⑶ （　え　）～（　き　）に合う不等号（$>$や$<$）を書きましょう。

・ $7 \div \frac{3}{4}$ （　え　） 7

・ $\frac{5}{6} \div 2\frac{1}{7}$ （　お　） $\frac{5}{6}$

・ $3\frac{2}{3} \div \frac{9}{11}$ （　か　） $3\frac{2}{3}$

・ $1.8 \div \frac{7}{5}$ （　き　） $\frac{18}{10}$

（　え　）→（　$>$　）　（　お　）→（　$<$　）

（　か　）→（　$>$　）　（　き　）→（　$<$　）

第10講 ● 確認テスト

(1)　（　あ　）～（　お　）に入ることばを，①～⑤の中から選びましょう。

比べられる量がもとにする量の何倍になるかを求めるとき，整数や小数と同じように，（　あ　）を使うこともできます。

何倍を求めるときは（　い　）を使います。

倍を表す数が分数のときも，（　う　）×（　え　）＝（　お　）で求めることができます。

① 倍　② わり算　③ 分数　④ 比べられる量　⑤ もとにする量

（　あ　）→（　③　）　（　い　）→（　②　）　（　う　）→（　⑤　）
（　え　）→（　①　）　（　お　）→（　④　）

(2)　次の問題を解くための式を①～③の中から選びましょう。

オレンジジュースの値段(ねだん)は200円です。クリームパンの値段はオレンジジュースの値段の$\frac{4}{5}$倍です。クリームパンの値段はいくらでしょうか。

① $200\div\frac{4}{5}$　② $200\times\frac{4}{5}$　③ $\frac{4}{5}\div200$

答え（　②　）

(3)　次の問題を解くための式を①～③の中から選びましょう。

ノートの値段は150円です。ノートの値段は消しゴムの値段の$\frac{5}{6}$倍です。消しゴムの値段はいくらでしょうか。

①　$150 \div \frac{5}{6}$　②　$150 \times \frac{5}{6}$　③　$\frac{5}{6} \div 150$

答え（　①　）

(4)　次の問題を解くための式を①～③の中から選びましょう。

筆箱の値段は1500円です。えん筆けずりの値段は2000円です。筆箱の値段はえん筆けずりの値段の何倍でしょうか。

①　$1500 \div 2000$　②　$2000 \div 1500$　③　$2000 \times \frac{3}{4}$

答え（　①　）

第11講 • 確認テスト

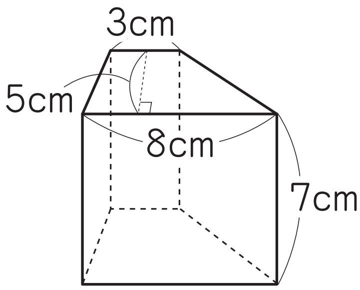
(1) （　あ　）と（　い　）に入ることばを，①～④の中から選びましょう。

角柱と円柱の体積は（　あ　）×（　い　）で求めることができます。

① 高さ　② 底辺　③ 底面積　④ たての長さ

（　あ　）→（　③　）　（　い　）→（　①　）

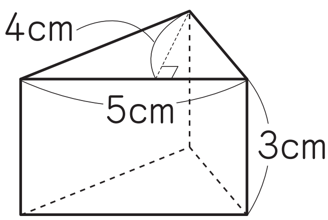
(2) 下の図の形の体積を求める式を①～③の中から選びましょう。



① $3\times5\times7$　② $(3\times5\div2)\times7$　③ $(3+8)\times5\div2\times7$

答え（　③　）

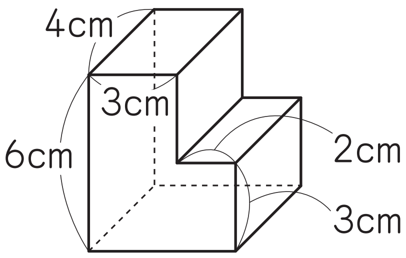
(3) 下の図の形の体積を求めましょう。



式　$5\times4\div2\times3=30$

答え（　$30cm^3$　）

(4)　下の図の形を１つの角柱とみて，「底面積×高さ」を使って求めるときの式を①～③の中から選びましょう。



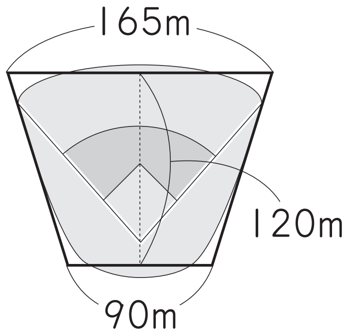
① 3×4×6+2×4×3　② (6×3+3×2)×4　③ 5×4×6−2×4×3

答え（　②　）

第12講 • 確認テスト

(1)　下の2つの形のおよその面積を求めましょう。円周率は3.14で計算しましょう。

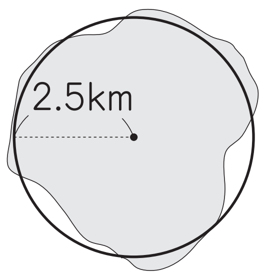
①　野球場



式　(165＋90)×120÷2＝15300

答え（　15300m²　）

②　湖



式　2.5×2.5×3.14＝19.625

答え（　19.625km²　）

(2)　下の図の形のおよその容積を求めましょう。

式　4×4×3.14×15＝753.6

答え（　753.6cm^3　）

第13講 ● 確認テスト

(1) （　あ　）～（　う　）に入ることばを①～③の中から選びましょう。

2と3の割合(わりあい)を2：3と表すことがあります。このように表された割合の表現を（　あ　）といいます。

a：bの比で，bをもとにする量としてaがいくつにあたるのかを表した数を，a：bの（　い　）といいます。a：bの（　い　）は（　う　）で求めることができます。

① 比　② a÷b　③ 比の値

（　あ　）→（　①　）　（　い　）→（　③　）　（　う　）→（　②　）

(2) （　　）に入る文字を書きましょう。

a：bの比の値(あたい)を求めるとき，1とみるのは（　b　）である。

(3) 次の4つの比について，比の値を①～④の中から選びましょう。

3：7→（　③　）　6：11→（　①　）

12：18→（　④　）　35：84→（　②　）

① $\frac{6}{11}$　② $\frac{5}{12}$　③ $\frac{3}{7}$　④ $\frac{2}{3}$

⑷　次の３つの比と等しい比をそれぞれ①～⑥の中から選びましょう。

２：３→（　④　）　10：25→（　⑥　）　16：28→（　②　）

①７：11　②28：49　③３：５
④24：36　⑤28：32　⑥18：45

第14講 ● 確認テスト

(1)（　あ　）～（　え　）に入る数を①～④の中から選びましょう。

4：7＝（　あ　）：21　　9：13＝27：（　い　）

16：96＝（　う　）：12　　51：119＝3：（　え　）

①39　②7　③12　④2

（　あ　）→（　③　）（　い　）→（　①　）
（　う　）→（　④　）（　え　）→（　②　）

(2)　次の8つの比を簡単にしたものを，①～⑧の中から選びましょう。

12：18→（　⑤　）　　18：36→（　⑧　）

20：25→（　⑦　）　　36：42→（　⑥　）

42：91→（　④　）　　99：121→（　③　）

58：182→（　①　）　　36：165→（　②　）

①29：91　②12：55　③9：11　④6：13
⑤2：3　⑥6：7　⑦4：5　⑧1：2

⑶　4：7と等しい比を①〜⑧の中からすべて選びましょう。

①　12：21　②　1.6：2.8　③　0.4：7　④　$\frac{1}{4}:\frac{1}{7}$

⑤　48：98　⑥　5.6：8.4　⑦　$\frac{3}{4}:\frac{2}{7}$　⑧　$\frac{1}{2}:\frac{7}{8}$

答え（　①，②，⑧　）

第15講 • 確認テスト

(1)　じゃがいもを兄弟2人で家まで運ぶために，弟と兄が運ぶじゃがいもの重さの比が３：７になるようにわけました。弟が運ぶじゃがいもの重さは1500gです。兄が運ぶじゃがいもの重さは何gでしょうか。答えを①～③の中から選びましょう。

① 15000g　② 5000g　③ 3500g

答え（　③　）

(2)　折り紙が何枚（まい）かあります。あきらさんとまゆみさんの折り紙の枚数の比が３：４になるように折り紙を2人で分けました。まゆみさんがもらった折り紙の枚数は56枚です。折り紙は全部で何枚あったでしょうか。答えを①～③の中から選びましょう。

① 98枚　② 392枚　③ 42枚

答え（　①　）

(3)　コーヒー牛乳（ぎゅうにゅう）を1500mL作るとき，牛乳とコーヒーの比が5：7になるようにしたいと思います。このとき，コーヒーは何mL必要でしょうか。答えを①～③の中から選びましょう。

① 625mL　② 700mL　③ 875mL

答え（　③　）

第16講 • 確認テスト

(1) （　あ　）～（　え　）に入ることばを，①～④の中から選びましょう。

対応する角の大きさが（　あ　），（　い　）がどこも等しくなるように，もとの図形を大きくしたものを（　う　）といい，小さくしたものを（　え　）といいます。

① 縮図　② 等しく　③ 拡大図　④ 対応する辺の比

（　あ　）→（　②　）　（　い　）→（　④　）

（　う　）→（　③　）　（　え　）→（　①　）

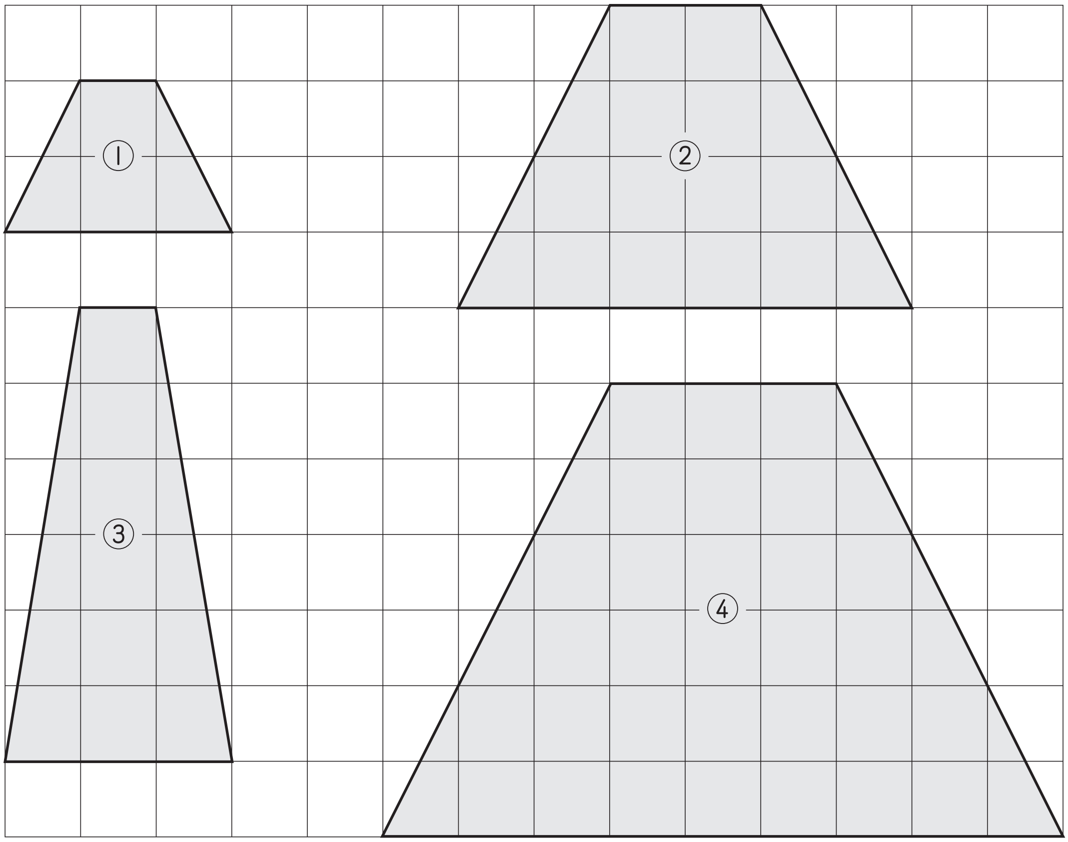
(2) （　お　）と（　か　）にあてはまることばを①～④の中から選びましょう。

もとの図形に対して，対応する辺の長さを４倍にした拡大図を（　お　）といい，$\frac{1}{5}$にした縮図を（　か　）といいます。

① $\frac{1}{5}$の縮図　② ４倍の拡大図　③ ５倍の縮図　④ $\frac{1}{4}$の拡大図

（　お　）→（　②　）　（　か　）→（　①　）

(3)　①の四角形の3倍の拡大図を②～④の中から選びましょう。

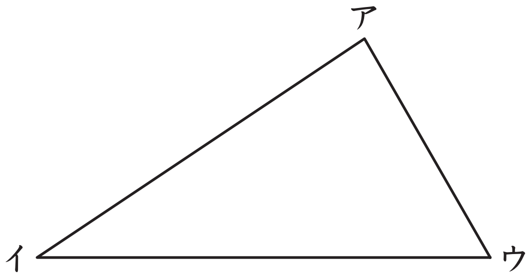


答え（　④　）

第17講 ● 確認テスト

(1) 三角形アイウの何がわかれば，2倍の拡大図をかくことができますか。

①〜④の中からすべて選びましょう。



① 辺イウの長さ，角イと角ウの大きさ

② 角アの大きさ，辺アイと辺アウの長さ

③ 辺アイと辺イウと辺アウの長さ

④ 角アと角イと角ウの大きさ

答え（　①，②，③　）

(2) 次の（　あ　）と（　い　）に入ることばを①〜④の中から選びましょう。

（　あ　）と（　い　）は，必ず拡大図と縮図の関係になります。

① 正多角形　② 六角形　③ 円　④ 五角形

（　あ　）→（　①　）　（　い　）→（　③　）

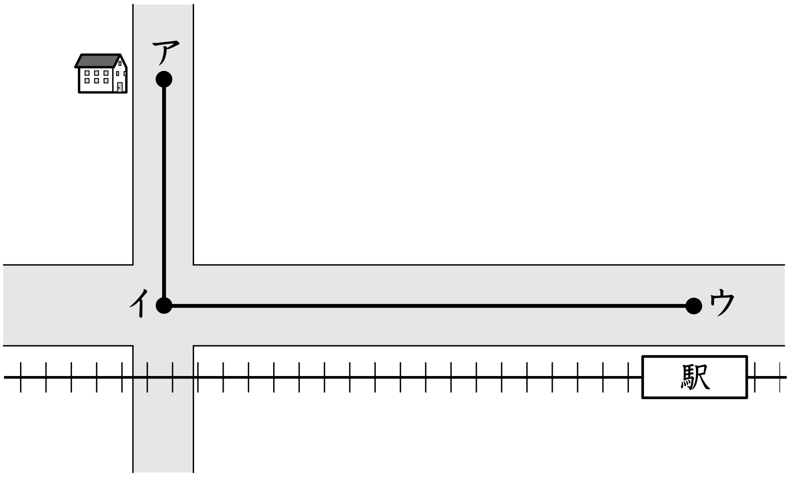
※①と③は反対でも可

〈メ　モ〉

第18講 • 確認テスト

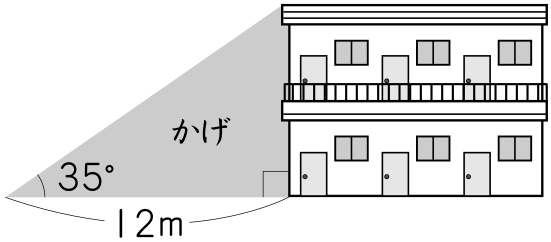
(1)　下の図は，家のまわりの縮図です。家から駅までの実際の道のり（ア→イ→ウ）は何ｍでしょうか。答えを①～③の中から選びましょう。縮尺は $\frac{1}{10000}$ です。

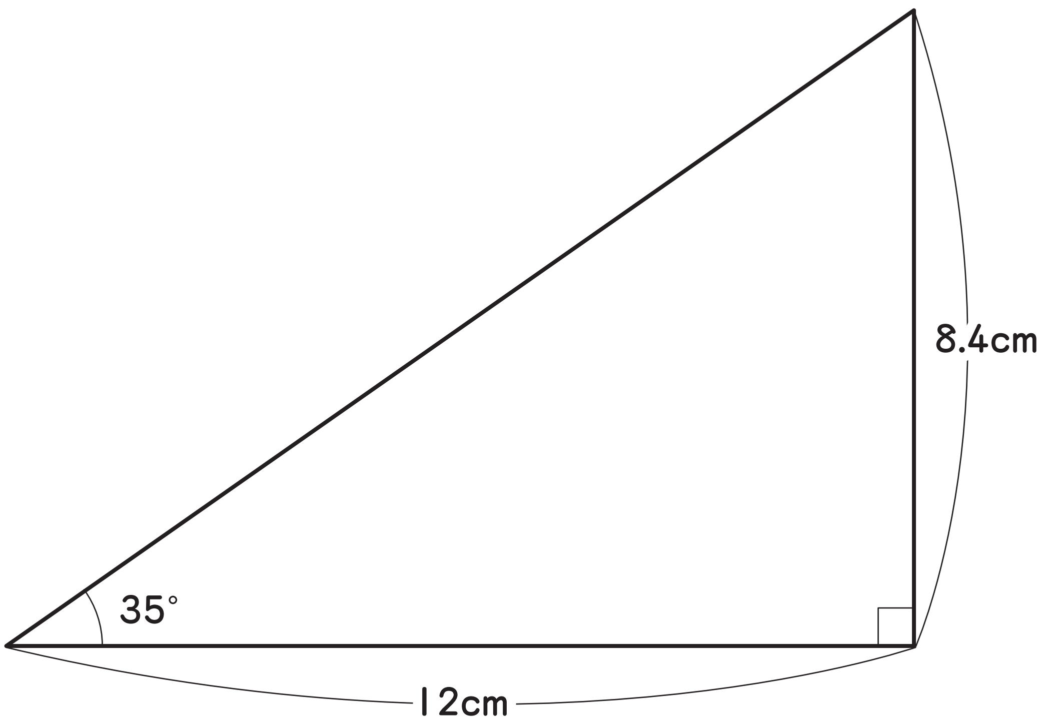
① 1km　② 100m　③ 700m



答え（ ① ）

(2)　ある建物のかげについて長さや角度を調べると，下のようになりました。$\frac{1}{100}$の縮図をかき，建物のおよその高さを求めましょう。





答え（　8.4m　）

第19講 ● 確認テスト

(1) （　あ　）～（　い　）に入ることばを①～③の中から選びましょう。

速さは単位時間あたりに進む道のりで表すので，

速さ＝（　あ　）÷（　い　）という式で出すことができます。

① 道のり　② 時間　③ 速さ

（　あ　）→（　①　）　（　い　）→（　②　）

(2) A，B，Cの3台の車が走りました。それぞれの車が走った道のりとかかった時間は下の表の通りです。走った速さが速い順番に答えましょう。

	道のり（km）	時間（時間）
A	100	4
B	80	2
C	90	3

答え（　B　C　A　）

(3) 次の速さの表し方をそれぞれ何といいますか。①～③の中から選びましょう。

1時間あたりに進む道のりで表した速さ　→（　②　）

1分あたりに進む道のりで表した速さ　→（　③　）

1秒あたりに進む道のりで表した速さ　→（　①　）

① 秒速　② 時速　③ 分速

⑷　時速90kmで走る電車の分速を①～③の中から選びましょう。

① 0.15　② 1.5　③ 15

分速（　②　）km

第20講・確認テスト

(1)　道のりを求める式として正しいものを①～③の中から選びましょう。

① 道のり＝ 速さ × 時間

② 道のり＝ 速さ ÷ 時間

③ 道のり＝ 時間 ÷ 速さ

答え（ ① ）

(2)　時速50kmで走るバイクがあります。このバイクが4時間で進むことができる道のりは何kmでしょうか。答えを①～④の中から選びましょう。

① 100km　② 12.5km　③ 200km　④ 25km

答え（ ③ ）

(3)　秒速6mで120mの道のりを走ると何秒かかるでしょうか。答えを①～④の中から選びましょう。

① 720秒　② 0.05秒　③ 60秒　④ 20秒

答え（ ④ ）

⑷　自転車で，20kmの道のりを1時間20分かけて走りました。このときの自転車の速さは時速何kmですか。答えを①～④の中から選びましょう。

① 時速10km　② 時速15km　③ 時速20km　④ 時速25km

答え（　②　）

第21講 ● 確認テスト

(1) 時速60kmで走る車があります。走った時間をx時間，走った道のりを$y$kmとして，走った道のりを求める式として正しいものを①～③の中から選びましょう。

① $60\times x=y$　② $60\times y=x$　③ $60\div x=y$

答え（ ① ）

(2) （　　）に入ることばを書きましょう。

走った時間が2倍，3倍，4倍，…となると，走った道のりは2倍，3倍，4倍，…となります。よって，走った道のりは走った時間に（ **比例** ）します。

(3) yがxに比例しているものを，①～③の中からすべて選びましょう。

① 秒速3mで飛ぶ鳥が，x秒間に進む道のりym

② 分速xmで走る人が，y分間に進む道のり400m

③ 時速$x$kmで進む台風が，3時間に進む道のり$y$km

答え（ ①，③ ）

⑷　A，B，Cの３つの工場でれいぞうこを製造しています。れいぞうこの製造数とそれらの製造にかかる時間の関係はそれぞれ下の表の通りです。れいぞうこを製造する速さが速い順に工場を答えましょう。

	製造数（台）	時間（時間）
A	120	2
B	165	3
C	248	4

答え（　C　A　B　）

第22講 ● 確認テスト

(1) （　あ　）～（　う　）に入ることばを①～③の中から選びましょう。

yがxに比例するとき，$y \div x$の値は，いつも（　あ　）になります。

yがxに比例するとき，yをxの式で表すと，

（　い　）＝（　あ　）×（　う　）になります。

① 決まった数　② x　③ y

（　あ　）→（　①　）　（　い　）→（　③　）　（　う　）→（　②　）

(2) （　え　）～（　く　）に入ることばを①～⑤の中から選びましょう。

yがxに比例するとき，xの値が$\frac{1}{2}$倍，$\frac{1}{3}$倍，$\frac{1}{4}$倍，…になると，yの値も（　え　）倍，（　お　）倍，（　か　）倍，…になります。

yがxに比例するとき，xの値が5から3に変わるとxの値は（　き　）倍になり，yの値も（　き　）倍になります。

yがxに比例するとき，xの値が6から14に変わるとxの値は（　く　）倍になり，yの値も（　く　）倍になります。

① $\frac{1}{2}$　② $\frac{3}{5}$　③ $\frac{1}{3}$　④ $\frac{7}{3}$　⑤ $\frac{1}{4}$

（　え　）→（　①　）　（　お　）→（　③　）　（　か　）→（　⑤　）

（　き　）→（　②　）　（　く　）→（　④　）

⑶　yがxに比例する場面を①～④の中からすべて選びましょう。

① 兄の年はy才で，２才下の妹の年はx才です。

② １分間に１０Ｌの水が出るじゃ口から，x分間に出る水の総量はyＬです。

③ １秒間に１０gのチョコレートを作る機械が，x秒間に作るチョコレートの重さはygです。

④ １辺が$x$cmの正方形の面積は$y$cm^{2}です。

答え（　②，③　）

第23講 ● 確認テスト

(1)　（　あ　）と（　い　）の中に入ることばを①～③の中から選びましょう。

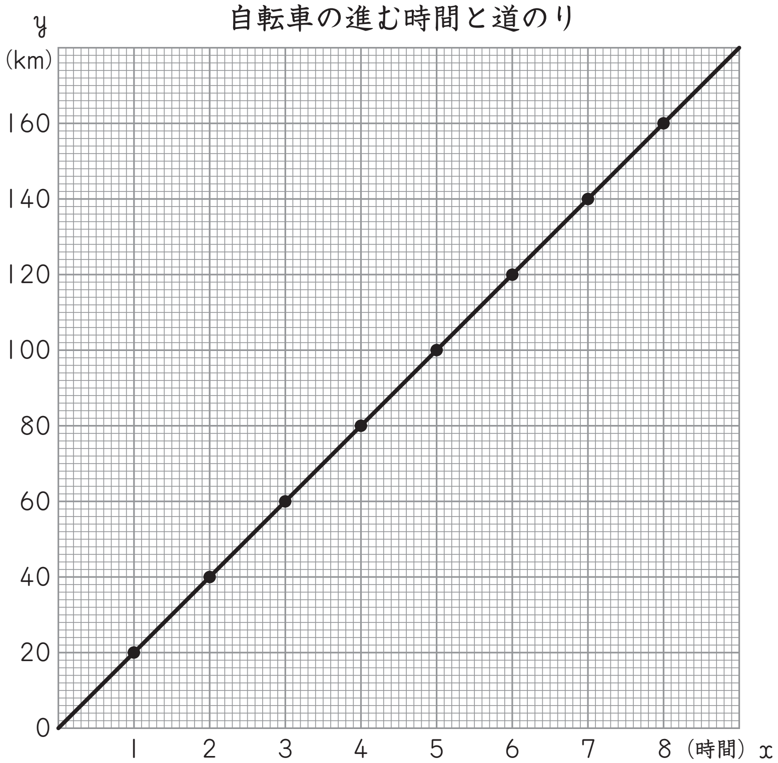
比例するxとyの関係を表すグラフは（　あ　）になり，（　い　）を通ります。

① 0の点　② 曲線　③ 直線

（　あ　）→（　③　）　　（　い　）→（　①　）

(2)　時速20kmで自転車をこいで走ります。進む時間をx，道のりをyとして，xとyの関係を表した表とグラフを完成させましょう。

時間　x（時間）	1	2	3	4	5	6	7	8	…
道のり　y（km）	20	40	60	80	100	120	140	160	…



(3)　(2)のyをxの式で表したものを，①～③の中から選びましょう。

① $y=20\times x$　② $y=25\times x$　③ $y=20\div x$

答え（　①　）

(4)　(2)の自転車が4時間30分で進む道のりは何kmでしょうか。①～③の中から選びましょう。

① 140km　② 90km　③ 80km

答え（　②　）

第24講 ● 確認テスト

(1)　1mの重さが14gの針金で作品をつくりました。その作品は91gの重さがあります。この作品に使った針金の長さを①～④の中から選びましょう。

① 6m　② 6m50cm　③ 7m　④ 7m50cm

答え（　②　）

(2)　10個で68gのあめがあります。このあめを700個用意するためには，何gのあめを用意すればよいでしょうか。①～④の中から答えを選びましょう。

① 5800g　② 476g　③ 4760g　④ 47600g

答え（　③　）

⑶　94分で90台の車を作る工場があります。この工場で車を30台作るためには，約何分かかるでしょうか。①～③の中から答えを選びましょう。

① 31.3分　② 33分　③ 33.3分

答え（　①　）

⑷　10分間で650m歩きました。このペースで4000mの道のりを歩くとき，約何分かかるでしょうか。答えを①～③の中から選びましょう。

① 50分　② 51.5分　③ 61.5分

答え（　③　）

第25講 ● 確認テスト

(1)（　あ　）～（　え　）の中に入ることばを，①～⑤の中から選びましょう。

xの値が2倍，3倍，4倍，…となると，yの値が（　あ　）倍，（　い　）倍，（　う　）倍，…となるとき，yはxに（　え　）するといいます。

① $\frac{1}{4}$　② $\frac{1}{2}$　③ $\frac{1}{3}$　④ 比例　⑤ 反比例

（　あ　）→（　②　）（　い　）→（　③　）

（　う　）→（　①　）（　え　）→（　⑤　）

(2)（　お　）～（　き　）に入ることばを，①～⑤の中から選びましょう。

yがxに（　お　）するとき，$x \times y$＝決まった数 になります。

yをxの式で表すと，y＝（　か　）÷（　き　）となります。

① 比例　② 反比例　③ x　④ y　⑤ 決まった数

（　お　）→（　②　）　（　か　）→（　⑤　）　（　き　）→（　③　）

(3) 面積が$36cm^2$の長方形のたての長さを$x$cm，横の長さを$y$cmとするとき，xとyの関係を表す式を①～③の中から選び，（　）の中に書きましょう。

$x \times y = 36$　よって，y＝（　③　）

① $36 \div y$　② $x \div 36$　③ $36 \div x$

(4) yがxに反比例するものを①～④の中からすべて選びましょう。

① 時速$x$kmの車が300kmの道のりをy時間で走ります。

② 半径$x$cmの円の面積は$y$cm^{2}です。

③ 30個のあめをＡ君とＢ君でわけます。Ａ君のあめがx個のとき，Ｂ君のあめはy個になります。

④ 体積が120cm^{3}の三角柱の底面積が$x$cm^{2}のとき，高さは$y$cmになります。

答え（　①，④　）

第26講 • 確認テスト

(1)　Aさん，Bさん，Cさんの3人がリレーで走るとき，何通りの走る順番があるでしょうか。答えを①～③の中から選びましょう。

① 3通り　② 6通り　③ 12通り

答え（ ② ）

(2)　4，5，6の3つの数字を使って3けたの整数をつくるとき，何通りの整数ができるでしょうか。答えを①～④の中から選びましょう。

① 3通り　② 4通り　③ 5通り　④ 6通り

答え（ ④ ）

(3)　2，5，6，8の4つの数字を使って2けたの整数をつくるとき，何通りの整数ができるでしょうか。答えを①～④の中から選びましょう。

① 6通り　② 12通り　③ 18通り　④ 24通り

答え（ ② ）

〈メ　モ〉

第27講 ● 確認テスト

(1)　A，B，C，Dの4チームがあり，この4チームがどのチームとも1回ずつバレーボールの試合をします。全部で何試合あるでしょうか。答えを①～③の中から選びましょう。

① 4通り　② 6通り　③ 12通り

答え（　②　）

(2)　コロッケ，ハンバーグ，からあげ，焼き魚，しょうが焼きの5つのおかずから，2つのおかずを選びます。全部で何通りの選び方があるでしょうか。答えを①～④の中から選びましょう。

① 2通り　② 5通り　③ 10通り　④ 20通り

答え（　③　）

(3)　チョコレートが100円，クッキーが200円，おせんべいが250円で売られています。この中から2つ選んで買うとき，しはらう金額はいくらになるでしょうか。考えられる金額をすべて答えましょう。

答え（　300円　350円　450円　）

〈メ　モ〉

第28講 • 確認テスト

下の表は，あるクラス20人の1日にテレビを見る時間をまとめたものです。(1)～(4)の問題に答えましょう。

1日にテレビを見る時間（分）

25	66	30	43	46	12	64	58	29	38
53	55	48	47	42	31	50	56	49	72

(1)　このクラスの1日にテレビを見る時間の平均時間を，①～③の中から選びましょう。

① 43.7分　② 44.7分　③ 45.7分

答え（　③　）

(2)　下の度数分布表を完成させましょう。

1日にテレビを見る時間と人数

時間（分）	人数（人）
0以上 ～ 10未満	**0**
10 ～ 20	**1**
20 ～ 30	**2**
30 ～ 40	**3**
40 ～ 50	**6**
50 ～ 60	**5**
60 ～ 70	**2**
70 ～ 80	**1**
合計	20

(3)　1日にテレビを見る時間が40分以上60分未満の人数は何人でしょうか。また，その人数はクラスの人数の何％でしょうか。

（　11　）人で（　55　）％

(4)　1日にテレビを見る時間が短い方から11番目の人は，何分以上何分未満の階級に入りますか。

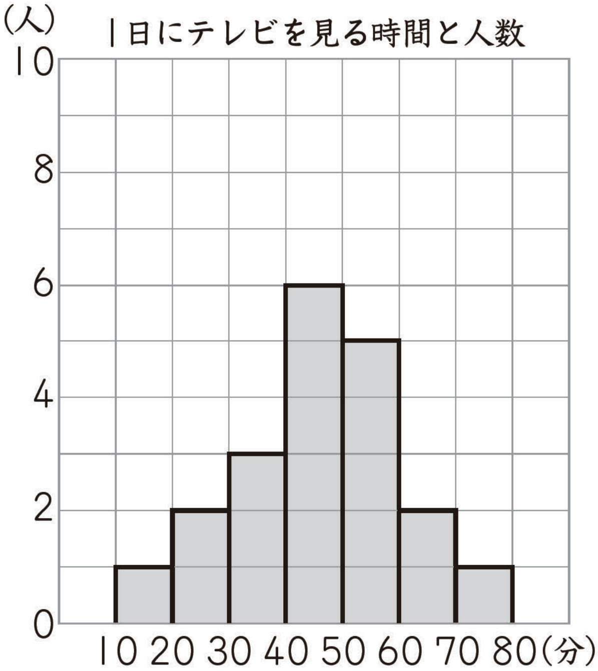
（　40　）分以上（　50　）分未満

第29講 • 確認テスト

下の表は，あるクラス20人の1日にテレビを見る時間をまとめたものです。(1)〜(4)の問題に答えましょう。

1日にテレビを見る時間と人数

時間（分）	人数（人）
0以上 〜 10未満	0
10 〜 20	1
20 〜 30	2
30 〜 40	3
40 〜 50	6
50 〜 60	5
60 〜 70	2
70 〜 80	1



(1)　散らばりの様子を，上に柱状グラフで表しましょう。

(2)　柱状グラフから読み取れることを①〜③の中からすべて選びましょう。

① いちばん人数の多い階級がどこか。

② 1日にテレビを見る時間がいちばん短い人が入る階級がどこか。

③ 他のクラスの1日にテレビを見る時間と人数

答え（　①，②　）

(3)　いちばん人数の多い階級はどれでしょうか。①～③の中から選びましょう。

① 30分以上40分未満　② 40分以上50分未満　③ 50分以上60分未満

答え（　②　）

(4)　2番目に人数の多い階級はどれでしょうか。①～③の中から選びましょう。

① 30分以上40分未満　② 40分以上50分未満　③ 50分以上60分未満

答え（　③　）

第30講 ● 確認テスト

⑴ （　あ　）～（　つ　）に入る記号や数を，①～⑱の中から選びましょう。

大きさを表す記号	キロ（　あ　）	ヘクト h	デカ da		デシ（　い　）	センチ（　う　）	ミリ（　え　）
意味	（ お ）倍	（ か ）倍	（ き ）倍		（ く ）倍	（ け ）倍	（ こ ）倍
長さの単位	（　さ　）	hm	dam	m	dm	（　し　）	（　す　）
重さの単位	（　せ　）	hg	dag	g	dg	cg	（　そ　）
体積の単位	（　た　）	hL	daL	L	（　ち　）	cL	（　つ　）

① $\frac{1}{10}$　② $\frac{1}{100}$　③ $\frac{1}{1000}$　④ 10　⑤ 100　⑥ 1000　⑦ m

⑧ c　⑨ d　⑩ k　⑪ km　⑫ mm　⑬ cm　⑭ mg　⑮ kg　⑯ dL

⑰ kL　⑱ mL

（　あ　）→（　⑩　）　（　い　）→（　⑨　）　（　う　）→（　⑧　）

（　え　）→（　⑦　）　（　お　）→（　⑥　）　（　か　）→（　⑤　）

（　き　）→（　④　）　（　く　）→（　①　）　（　け　）→（　②　）

（　こ　）→（　③　）　（　さ　）→（　⑪　）　（　し　）→（　⑬　）

（　す　）→（　⑫　）　（　せ　）→（　⑮　）　（　そ　）→（　⑭　）

（　た　）→（　⑰　）　（　ち　）→（　⑯　）　（　つ　）→（　⑱　）

⑵　（　あ　）～（　う　）に入ることばや数を，①～⑤の中から選びましょう。

正方形の１辺の長さが１０倍になると，面積は（　あ　）倍になります。

正方形の１辺の長さが$\frac{1}{10}$倍になると，面積は（　い　）倍になります。

面積の単位は，（　う　）をもとにつくられています。

①　10　②　100　③　$\frac{1}{10}$　④　$\frac{1}{100}$　⑤　長さの単位

（　あ　）→（　②　）　（　い　）→（　④　）　（　う　）→（　⑤　）

⑶　（　あ　）～（　う　）に入ることばや数を，①～⑤の中から選びましょう。

正方形の１辺の長さが１０倍になると，体積は（　あ　）倍になります。

正方形の１辺の長さが$\frac{1}{10}$倍になると，体積は（　い　）倍になります。

体積の単位は，（　う　）をもとにつくられています。

①　100　②　1000　③　$\frac{1}{100}$　④　$\frac{1}{1000}$　⑤　長さの単位

（　あ　）→（　②　）　（　い　）→（　④　）　（　う　）→（　⑤　）

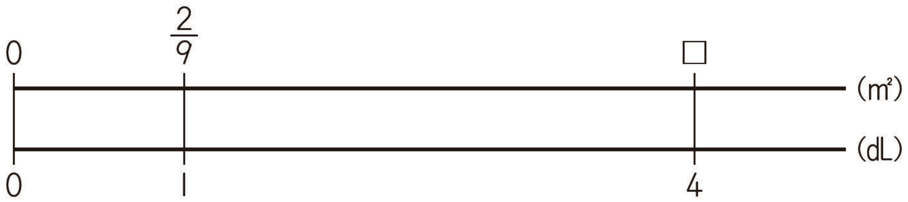
テキスト・確認テスト解答
(2020 年度教科書改訂分)

2020年度教科書改訂●分数のかけ算とわり算

分数のかけ算とわり算－1

問題 1

かべにペンキをぬります。1dL のペンキでは，かべを $\frac{2}{9}$ m² ぬれます。4dL のペンキでは，かべを何 m² ぬれるでしょう。



① 答えを求める式は，どんな式になりますか。

使うペンキの量が（ 2倍 ），（ 3倍 ），…になると，

ぬれる面積も（ 2倍 ），（ 3倍 ），…になります。

ぬれる面積は使うペンキの量に（ 比例 ）するから，

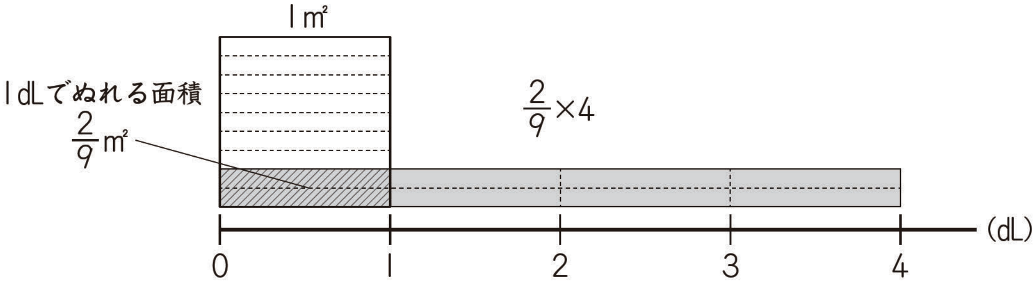
使うペンキの量が 1dL から 4dL に（ 4倍 ）になると，

ぬれる面積も（ 4倍 ）になります。

だから，答えを求める式は，（ $\frac{2}{9}\times4$ ）です。

答え $\frac{2}{9}\times4$

② $\frac{2}{9}\times4$ の計算のしかたを考えましょう。



$\frac{2}{9}$㎡は，$\frac{1}{9}$㎡の（　2こ分　）です。

$\frac{2}{9}\times4$ は，$\frac{1}{9}$ が（　2×4　）こ分になるから，

$\frac{2}{9}\times4=$（　$\frac{2\times4}{9}$　）$=$（　$\frac{8}{9}$　）（㎡）

答え　$\frac{8}{9}$㎡

分数×整数の計算は，分母はそのままで，
分子に整数をかけて計算します。

問題 2

次の計算をしましょう。

① $\frac{3}{4}\times5=\left(\ \frac{3\times5}{4}\ \right)$

$=\left(\ \frac{15}{4}\ \right)$

$=\left(\ 3\frac{3}{4}\ \right)$

答えが仮分数(かぶんすう)になるときは，帯分数になおすと大きさがわかりやすくなります。

答え　$3\frac{3}{4}$

② $\frac{2}{27}\times9=\left(\ \frac{2\times\overset{1}{\cancel{9}}}{\underset{3}{\cancel{27}}}\ \right)$

$=\left(\ \frac{2}{3}\ \right)$

約分できるときは，計算のと中ですると，かん単に計算することができます。

答え　$\frac{2}{3}$

【まとめ】

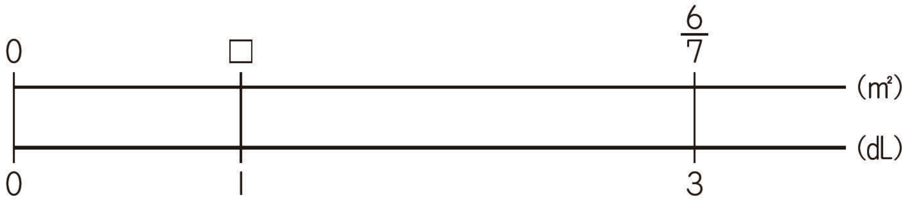
分数×整数の計算は，分母は（　そのまま　）で，（　分子　）に整数をかけて計算します。

$\frac{■}{●}\times▲=\left(\ \frac{■\times▲}{●}\ \right)$

分数のかけ算とわり算－2

問題 3

3dLで，かべを$\frac{6}{7}$m²ぬれるペンキがあります。このペンキ1dLでは，かべを何m²ぬれるでしょう。



① 答えを求める式は，どんな式になりますか。

1dLのペンキでぬれる面積を□m²として，かけ算の式に表すと，

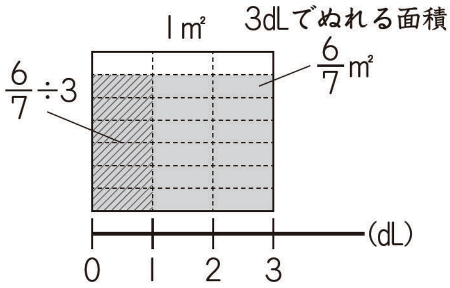
（ □×3 ）＝（ $\frac{6}{7}$ ）

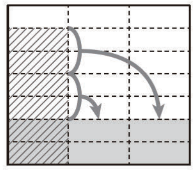
□は，（ $\frac{6}{7}$ ）を（ 3 ）でわって求めることができます。

だから，答えを求める式は，（ $\frac{6}{7}\div3$ ）です。

答え　$\frac{6}{7}\div3$

② $\frac{6}{7}\div 3$ の計算のしかたを考えましょう。





$\frac{6}{7}$㎡は，$\frac{1}{7}$㎡の（　**6こ分**　）です。

$\frac{6}{7}\div 3$ は，$\frac{1}{7}$が（　**6÷3**　）こ分になるから，

$\frac{6}{7}\div 3=$（　$\frac{6\div 3}{7}$　）＝（　$\frac{2}{7}$　）（㎡）

答え　$\frac{2}{7}$㎡

かけ算のときは，分子に整数をかけたから，
わり算のときは，分子を整数でわります。

【まとめ】

分数÷整数の計算は，分母は（　**そのまま**　）で，（　**分子**　）を整数でわることを考えます。

分数のかけ算とわり算－3

問題 4

$\frac{5}{8}\div3$ の計算のしかたを考えましょう。

前回学習したように，分子を整数でわってみましょう。

（　5÷3　）＝（　1.66…　）で，わりきれません。

このようなときは，わられる数$\frac{5}{8}$の分子を，わる数 3 でわれるような分数になおすことを考えます。

分母と分子に同じ数を（　かけて　）も，分数の（　大きさ　）は変わらないから，

分母と分子に（　3　）をかけて計算すると，

$$\frac{5}{8}\div3=\frac{5\times(\ 3\ )}{8\times(\ 3\ )}\div3$$

$$=\frac{5\times(\ 3\ )\div(\ 3\ )}{8\times(\ 3\ )}$$

$$=\left(\ \frac{5}{8\times3}\ \right)$$

$$=\left(\ \frac{5}{24}\ \right)$$

答え　$\frac{5}{24}$

分子の「×3÷3」の部分は 1 になるので，わる数の 3 を，わられる数$\frac{5}{8}$の分母にかけたことになります。

問題 5

次の計算をしましょう。

① $\frac{6}{7}\div3=\left(\frac{\overset{2}{\cancel{6}}}{7\times\underset{1}{\cancel{3}}}\right)$

$=\left(\frac{2}{7}\right)$

前回学習した計算も，今回の方法で計算することができます。約分をわすれないようにしましょう。

答え　$\frac{2}{7}$

② $\frac{25}{9}\div10=\left(\frac{\overset{5}{\cancel{25}}}{9\times\underset{2}{\cancel{10}}}\right)$

$=\left(\frac{5}{18}\right)$

答え　$\frac{5}{18}$

【まとめ】

分数÷整数の計算は，分子は（　そのまま　）で，（　分母　）に整数をかけて計算します。

$\frac{■}{●}\div▲=\left(\frac{■}{●\times▲}\right)$

<メモ>

2020年度教科書改訂●

分数のかけ算とわり算　確認テスト

(1) $\frac{2}{7}\times3$　を計算して，答えを①～④の中から選びましょう。

① $\frac{5}{7}$　② $\frac{6}{7}$　③ $\frac{2}{21}$　④ $\frac{6}{21}$

答え（ ② ）

(2) $\frac{6}{5}\times4$　を計算して，答えを①～④の中から選びましょう。

① $\frac{10}{5}$　② $\frac{12}{5}$　③ $\frac{21}{5}$　④ $\frac{24}{5}$

答え（ ④ ）

(3) $\frac{8}{3}\div2$　を計算して，答えを①～④の中から選びましょう。

① $\frac{10}{3}$　② $\frac{8}{5}$　③ $\frac{4}{3}$　④ $\frac{4}{6}$

答え（ ③ ）

(4) $\frac{14}{15}\div21$　を計算して，答えを①～④の中から選びましょう。

① $\frac{2}{45}$　② $\frac{7}{30}$　③ $\frac{12}{25}$　④ $\frac{3}{15}$

答え（ ① ）

(5)　1 m の重さが $\frac{9}{20}$ kg のはり金があります。このはり金 15 m の重さは，何 kg になりますか。答えを①～④の中から選びましょう。

①　$6\frac{1}{3}$ kg　　②　$6\frac{3}{4}$ kg　　③　$6\frac{2}{5}$ kg　　④　$6\frac{5}{6}$ kg

答え（　②　）

(6)　$\frac{10}{7}$ L のジュースを，4 このコップに等分します。1 こ分は，何 L になりますか。答えを①～④の中から選びましょう。

①　$\frac{40}{7}$ L　　②　$\frac{7}{10}$ L　　③　$\frac{5}{14}$ L　　④　$\frac{15}{28}$ L

答え（　③　）