

60157

教科書文庫

6
410
34-1949
2000 30 1637

C Y M

Kodak Gray Scale

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

© Kodak, 2007 TM: Kodak

inches 1 2 3 4 5 6 7 8  
cm 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

Kodak Color Control Patches

Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black

© Kodak, 2007 TM: Kodak

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

庫  
9  
37

375.0  
Iy 1  
資料室

行書

彌永昌吉 編

し、い、算、数

六年  
下



広島大学図書  
2000301637

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

375.9  
Iy1

資料室

昭和二十四年十月十日 文部省検定済  
小学校算数科用

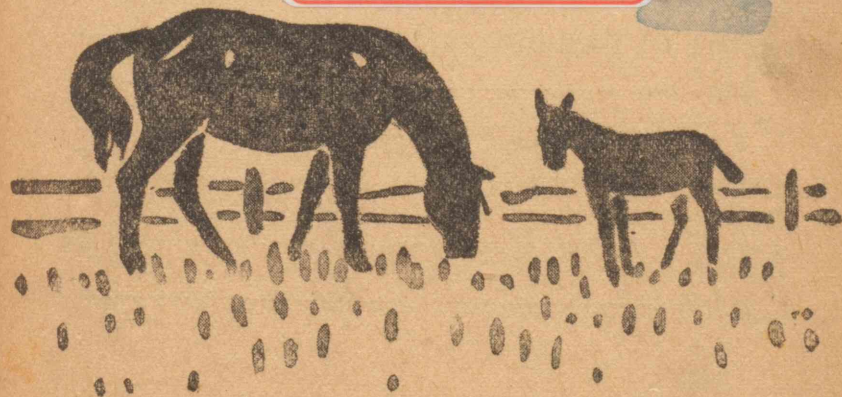
# 新し、算数

六年  
下

教科書文庫
6
410
34-1949
2000301637

広島大学図書

2000301637



東京書籍株式会社

廣大書



目次

日本の食りょう ..... 1—28

作付面積をあらわす単位 ..... 2

角の大きさ ..... 4

円グラフ ..... 7

石, 斗, 升 ..... 8

ぼうグラフの作り方 ..... 10

反当たりのしゅうかく高 ..... 13

秋のとりいれ ..... 29—57

比 ..... 30

清君とよし子さんの家の米のしゅうかく ..... 36

連比 ..... 38

よし子さんの家のしゅうかく ..... 43

連比を円グラフであらわすこと ..... 46

わたくしたちの家 ..... 58—81

家の調べ ..... 59



へやの広さ ..... 60

坪と平方メートル ..... 64

家の広さ ..... 65

しき地の広さ ..... 68

冬の燃料 ..... 82—103

燃料 ..... 83

炭 ..... 84

貫とkg, 匁とg ..... 85

炭の配給所 ..... 87

電気の節約 ..... 91

きょう土 ..... 104—123

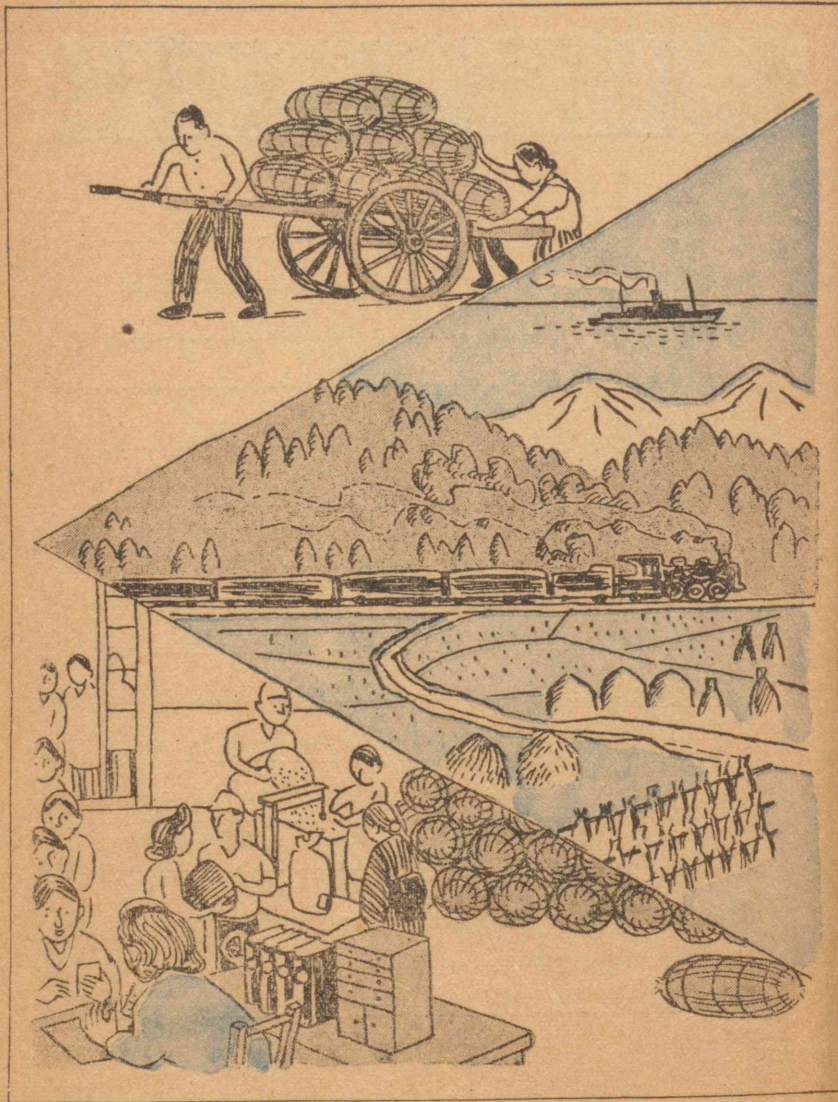
正君の町 ..... 105

町の広さ ..... 106

まがった道の長さ ..... 111

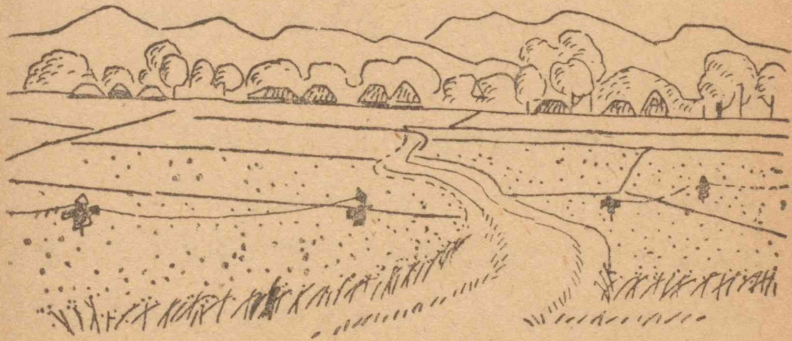
地図を引きのぼすこと ..... 116

相似形 ..... 118



日本の食りょう

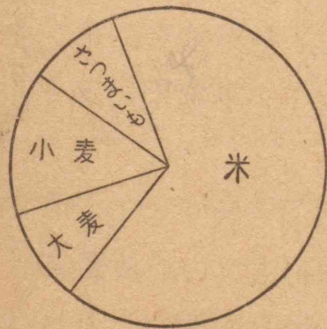
19元



作付面積をあらわす単位

正君は日本では毎年食りょうがどれだけとれるか、調べてみようと思  
いました。そこで、いろいろな本を調べているうちに、左のような  
図が見つかりました。

作付面積の円グラフ (昭和21年)  
(この円の全体が420万町歩をあらわしている。)



か、調べてみようと思  
いました。そこで、い  
ろいろな本を調べて  
いるうちに、左のよう  
な図が見つかりました。

正君はこの図が何を  
あらわしているのか、  
よくわかりません。そ

こで、おとうさんにきくことにしました。

正君「おとうさん、作付面積とは何ですか。」

おとうさん「それはいねや麦などを植えた田や畑の広さのことをいうのだ。」

正君「420万町歩の町歩というのは、どういうことをあらわしているのですか。」

おとうさん「田や畑などの広さをあらわす単位だよ。町歩は町ということもある。日本ではこのほかに、むかしから反、畝、歩という単位が使われてきた。これらの間には、

$$1 \text{ 町} = 10 \text{ 反}$$

$$1 \text{ 反} = 10 \text{ 畝}$$

$$1 \text{ 畝} = 30 \text{ 歩}$$

という関係がある。この広さの単位を、正が今までに習ってきた広さをあらわす単位でいうと、1畝は約1aの広さになる。

- (1) 1町、1反、1歩は約何アールでしょうか。
- (2) 347畝は何町何反何畝でしょうか。
- (3) 2町8反5畝を町の単位であらわしましょう。

### 角の大きさ

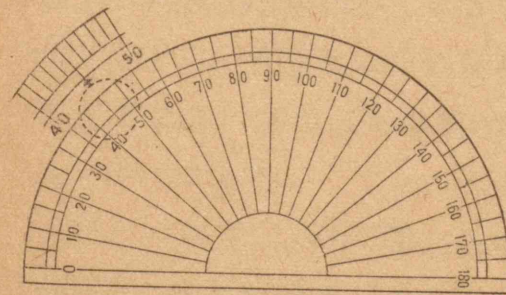
正君「おとうさん、この表から米や麦などの作付面積が計算できるでしょうか。」

おとうさん「できるとも。それには分度器を使えばよいのだ。このようにいろいろなものを円を使ってあらわしたグラフを円グラフというのだ。

それでは分度器の使い方を教えてあげよう。分度器を見ると、0と書いてある所を通っている線と90と書いてある所を通っている線とは、ちょうど直角になっているね。また、この分度器のまわり

には、細かい線がたくさん引いてあるが、これは、さっきの直角を90に分けた角、

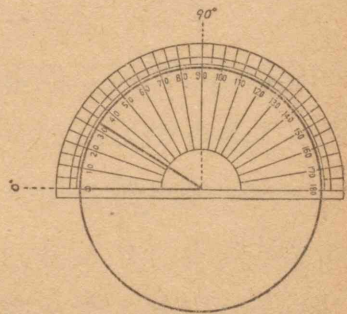
すなわち直角の $\frac{1}{90}$ の大きさをあらわす線で、その1目もりを1度とって、これを $1^\circ$ と書く。直角はこの角が90集まったものだから、



1直角=90°

ということが出来る。

さっきの図で、さつまいもの作付面積をあらわすのに、円を2つの線で区切ってあったね。この線の間角は何度あるか、はかっごらん。



正君は、分度器の中心をさっきの円の中心におき、分度器の0と書いた所を通っている線を、1方の線の上に当てて、もう1つの線が分度器のどの目もりと重なるかを調べてみました。

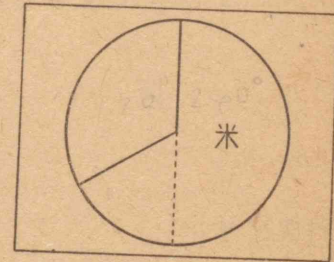
その線は、30°の目もりよりも、まだ3°大きいことがわかりました。

正君「おとうさん、33°です。」

おとうさん「よろしい。それでは米の作付面積の所は何度になるかね。」

こんどは分度器でははかれそうもありません。正君はこまってしまいました。

おとうさん「1方の線を中心から反対側にまっすぐにのばしてごらん。2つの線が、まっすぐな1つの線になっているね。この線の間角は何度だろう。」



正君「180°です。」

おとうさん「そうだ。まっすぐになっている2つの線は180°の角になっている。それでは残った角は何度かね。」

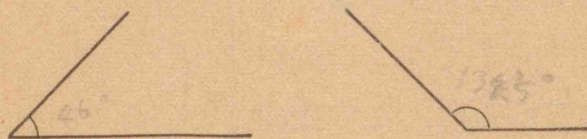
正君「60°です。だから米の作付面積は、60°に180°をよせて、240°であらわされています。」

おとうさん「そのとおりだ。それでは、ほかの角もはかっごらん。」

正君は、大麦、小麦の作付面積の所は何度の角であらわされているかを分度器ではかりました。

正君は大麦や小麦の角の大きさはかっているうちに、この円を1まわりした角は、360°になることがわかりました。

わたくしたちもはかって調べてみましょう。  
つぎの角の大きさをはかりましょう。



### 円グラフ

正君はおとうさんから角の大きさのはかり方を教えていただいたので、円グラフにあらわされている作付面積を計算する方法がわかりました。

正君はまず1°の角の大きさが、何町歩をあらわしているかを計算しました。

1まわりの角360°が、420万町歩をあらわしているのだから、1°の角の大きさのあらわしている広さは、

$$4200000 \text{町} \div 360 = 11666.6 \dots \text{町}$$

となります。

正君はこの計算から、1°は約12000町歩であると考えて、米の作付面積を計算しました。

$$12000 \text{町} \times 240 = 2880000 \text{町}$$

正君はこのようにして、ほかの作付面積も計算しました。わたくしたちも計算しましょう。

### 石, 斗, 升

正君は円グラフから、いろいろな食りよりの作付面積がおよそどれぐらいの広さになっているかがわかりました。そこで、今、自分の計算した答がどれほど正しいものであるかを知りたくなったので、どうすればそれがわかるか、おとうさんにききました。おとうさんは、年かんの数字のたくさん書いてある所を開いて、正君に見せてくださいました。

正君は、さっそくそれをノートにうつしました。

(農林省統計局の調べによる)

種類 年度	米		大 麦		小 麦	
	作付面積	実 取 高	作付面積	実 取 高	作付面積	実 取 高
昭和 17	3164126.4 町	66775832 石	395561.1 町	6745454 石	863109.3 町	10114535 石
18	3110232.2	62887045	382740.3	5266073	809871.9	7990485
19	2979367.7	58558848	427488.1	7181936	837463.3	10111202
20	2892660.1	39149381	404087.0	4922471	729680.0	6891661
21	2804008.9	61386011	371324.9	3835906	637395.0	4496303

正君「実収高というのは何ですか。」

おとうさん 食りょうのとれ高のことだよ。数字のあとに書いてある石というのは、リットルやデシリットルと同じように、米や麦などのかさをあらわすときに使う単位だ。このほかに斗、升、合という単位が使われることがある。これらの単位の間には、

1石=10斗

1斗=10升

1升=10合

という関係がある。」

正君「それでは、この単位はリットルやデシリットルでいうと、どれぐらいでしょうか。」

おとうさん「1升は約1.8 $l$ だ。だから1合は約1.8 $dl$ ということになるね。」

1 1斗、1石は約何リットルでしょうか。

2 1.56石は何斗何升でしょうか。

3 6斗3升2合は何石でしょうか。

おとうさん「正、昭和21年の米の実収高を讀ん

でござらん。」

正君「ずいぶんたくさんの方がなっていますね。4つごとに切りをつけると、

6138,6011石

となりますから、六千百三十八万六千十一石です。」

おとうさん「よろしい。ほかの年の実収高や作付面積も讀んでござらん。」

正君は、昭和17年の分から読み始めました。

わたくしたちも讀んでみましょう。

4 つぎの数を讀みましょう。

12530829石 98765432貫 35700602町

5 つぎの数をふつうの讀み方で讀んでみましょう。

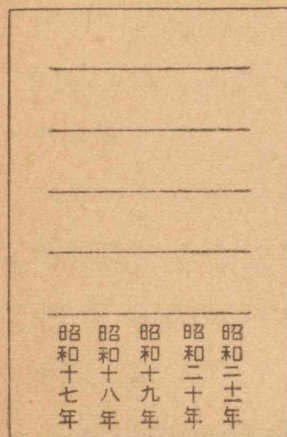
39.5561万石 48.5204百万石

### ぼうグラフの作り方

正君は米の作付面積をぼうグラフであらわしてみようと思いました。そのために1cmの間をあけて、平行線を何本も引いてみました。

数をあまりくわしくとって、グラフにあらわそ





うとすると、紙がよほど大きくないとかききれません。

数をどのぐらいまでとって表にあらわせばよいかを考えてみました。

作付面積をあらわしている数の1番上の位は、100万をあらわしています。

正君はまず平行線の間を1目もりが100万をあらわすようなぼうグラフを作ってみようと思いました。

昭和17年は、3164126.4町歩ですから、100万町歩を1cmの長さであらわすと、

$$3164126.4 \div 1000000 = 3.1641264$$

となって、昭和17年の作付面積は約3.2cmの長さになります。この計算では1000000には0が6つついていきますから、小数点の位置が6数字分だけ左へうつったことになります。

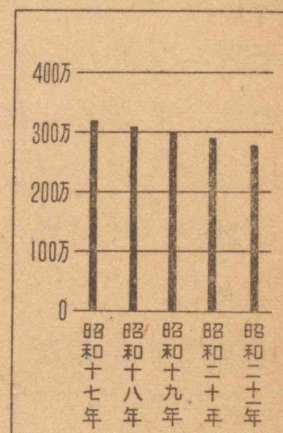
正君はつづいて昭和18年から21年まで計算しま

した。

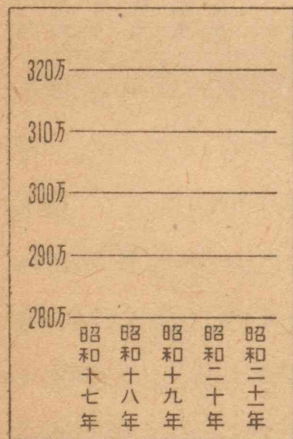
わたくしたちも正君と同じように計算しましょう。

正君は全部計算が終ったので、これをさきほど作った平行線の目もりの上にかいてみました。

正君は今、自分のかいた表を見えています。このグラフでは各年の作付面積のちがいが、あまりはっきりとはでていません。平行線の間にある目もり2つを100万とみて、新しくグラフをかきなおしました。それでもまだはつきりしません。そこで、目もり4つ、5つ……を100万とみてグラフを作ってみました。このようにしていくと、各年のちがいはだんだん大きくなって、1まいにはかききれなくなってしまいました。正君はどうすればよいのか、全くこまってしまったので、おとうさんにききました。おとうさんは



「1目もりの長さを10万にして、作付面積をあらわす数字をもっとくわしくグラフにあらわすとよいのだ。しかし、初めの目もりを0から始めたのでは、ぼうグラフが長くなるから、適当な所から目もりをつけ始めればよい。」  
 と言って、つぎのように目もりに数字を書き入れてくださいました。



正君はおとうさんの説明がよくわかりました。

そこでこの目もりにぼうグラフをかき入れました。

わたくしたちも、このような目もりをかいて、かき入れてみましょう。

つぎの計算をしましょう。

$$516 \div 100 \quad 327 \div 1000 \quad 4321 \div 1000$$

$$210 \div 10000 \quad 130206 \div 100000 \quad 5008 \div 1000000$$

$$139876 \div 1000000 \quad 2785634 \div 1000000$$

反当たりのしゅうかく高

正君は昭和17年から昭和21年までの間で、どの年に米がよくできたか、できが悪かったかを調べてみました。

正君「おとうさん、昭和17年は米がずいぶんよくできましたね。それに昭和20年はできが悪いのですね。」

おとうさん「そのとおりだ。昭和18年と昭和21年とは、どちらが米のできがよかったと思うかね。」

正君「それはもちろん昭和18年です。米の実収高は昭和18年の方が大きいからです。」

おとうさん「いや、そうとばかりはいえないよ。昭和18年の作付面積は昭和21年のよりも多いから、作付面積が多ければ、米のとれ高も多いといえるからね。作付面積がちがう年のとれ高を比べるには、それらの年に同じ広さの田でできた米の量を比べればよいのだ。そうしてこそ初めて米のとれ高の多い少ないがわかるのだ。」

正君はおとうさんの説明がよくわかりました。それで、昭和18年と昭和21年では、1町歩の広さ

の田に、どちらが多くとれたかを、つぎのようにして調べました。

正君はまず昭和18年には1町歩の田に何石のわりあいとれたかを計算しました。

$$62887045 \text{石} \div 3110232$$

このわり算は、わる数もわられる数も大きな数ですから、まちがいのおこらないように、だいたいの答の見当をつけてみました。

62887045石はおよそ63000000石です。

3110232町はおよそ3100000町です。

正君は、

$$63000000 \div 3100000$$

の計算をしてみました。

$$\begin{array}{r} 20.32 \\ 3100000 \overline{) 63000000} \\ \underline{6200000} \\ 10000000 \\ \underline{9300000} \\ 7000000 \\ \underline{6200000} \\ 800000 \end{array}$$

正君は、つぎにわる数とわられる数についている0をどちらも5つずつけて、 $630 \div 31$ の計算をしました。こ

の計算もやはり20.3という答になります。

正君はわり算では、わる数とわられる数についている0を同じ数だけけしてもやはり同じ答がでることがわかりました。

1 つぎの計算をしましょう。

$$5000 \div 100 \quad 200 \div 4000 \quad 32000 \div 400$$

$$90000 \div 300000$$

$$\begin{array}{r} 20.32 \\ 31 \overline{) 630} \\ \underline{62} \\ 100 \\ \underline{93} \\ 70 \\ \underline{62} \\ 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 20.21 \\ 3110232 \overline{) 62887045} \\ \underline{6220464} \\ 6824050 \\ \underline{6220464} \\ 6035860 \\ \underline{3110232} \\ 2925628 \end{array}$$

これでおよその答がでましたので、初めてのわり算をしました。正君は、わり算をしてみ

て、昭和18年には1町につき20.2石のわりあ

いで米がとれたことがわかりました。

1町は10反ですから、1反には

$20.2 \text{石} \div 10 = 2.02 \text{石}$ とれたことになります。1反に2.02石のわりあいで

とれることを、反当たり2.02石とれるといえます。

つづいて昭和21年には、1町の田にどれだけの  
わりあいで米がとれたかを計算しました。左に書  
いてあるのが、およその計算で、右に書いてある  
のが、ほんとうの計算です。

$\begin{array}{r} 8 \\ 21.78 \\ \hline 2800000 \overline{) 61000000} \\ 56 \\ \hline 50 \\ 28 \\ \hline 220 \\ 196 \\ \hline 240 \\ 224 \\ \hline 16 \end{array}$	$\begin{array}{r} 9 \\ 21.89 \\ \hline 2804009 \overline{) 61386011} \\ 5608018 \\ \hline 5305831 \\ 2804009 \\ \hline 25018220 \\ 22432072 \\ \hline 25861480 \\ 25236081 \\ \hline 625399 \end{array}$
---	--

この計算から、昭和21年の1町当たりの米のと  
れ高が、21.9石であることがわかりました。した  
がって、昭和21年は反当たり2.19石とれたことにな  
って、これは昭和18年の2.02石よりも多くなっ  
ています。

正君はこのように、しゅうかく高が多くても、

米がよくできたとはいえない場合のあることがよ  
くわかりました。また、米のでき、不できを調べ  
るには、反当たりのとれ高を調べればよいことも  
わかりました。

正君はつぎに2.02石は、リットルやデシリット  
ルでいうとどれぐらいになるのか、計算してみよ  
うと思いました。

1升は約1.8lですから、1石は約180lです。

したがって、2.02石は、

$$180 \text{ l} \times 2.02 = 363.6 \text{ l}$$

となります。

おとうさんは正君の計算をごら  
んになって、

$$\begin{array}{r} 180 \\ \times 2.02 \\ \hline 360 \\ \hline 363.60 \end{array}$$

「1000lのことを1klというのだ。363.6lは何キ  
ロリットルになるかね。」

とおっしゃいました。正君は、363.6lを1000でわ  
って、

$$363.6 \text{ l} \div 1000 \text{ l} = 0.3636$$

0.3636 klであることがわかりました。

この単元のまとめ

1 角の大きさをあらわすのに、度を使います。1度のことを $1^\circ$ と書きます。 $1^\circ$ は、1直角の $\frac{1}{90}$ の角の大きさのことです。したがって、1直角は $90^\circ$ です。

2 広さの単位

日本ではむかしから、田畑の広さをあらわすのに、町、反、畝、歩の単位が使われています。これらの単位の間にはつぎのような関係があります。

1町=10反 1反=10畝 1畝=30歩

1畝=約1a

3 かさの単位

米麦などのかさをあらわすのに、石、斗、升、合という単位が使われることがあります。これらの単位の間には、

1石=10斗 1斗=10升 1升=10合

という関係があります。

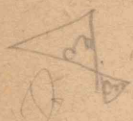
また、1升=約1.8lです。

4 ぼうグラフを作るとき、1番下の目もりを0から始めないで、適当な数から目もりを入れていくと、ぼうグラフのちがいがはっきりわかるようになります。

5 わり算で、わる数やわられる数が大きな数のときは、そのおよその値おおよそをとって計算すると、まちがいをしなすむことがあります。

6 わり算で、わる数やわられる数の下に0がたくさんついているとき、両方から同じ数だけ0をけしてわり算をしても同じ答がでます。

7 1000lのことを1klといいます。



テ ス ト

1 つぎの広さをかっこの中の単位であらわしましょう。

2町(反)	3反(畝)	5歩(畝)
15反(町)	2.6反(畝)	$3\frac{1}{5}$ 町(畝)
$\frac{7}{6}$ 畝(歩)	$\frac{13}{5}$ 畝(歩)	125反(町)

2 つぎの広さをアールであらわしましょう。

1.5町 2.6反 15歩 150歩 360反

3 6532 畝は何町何反何畝でしょうか。

4 12町3反5畝を反の単位だけであらわしましょう。

5 つぎのかさをかっこの中の単位であらわしましょう。

11斗(石) 30升(斗) 36合(升) 450合(斗)

$6\frac{1}{5}$ 升(合) 12升(合) 3.2斗(升) 450升(石)

6 2斗は何リットルでしょうか。

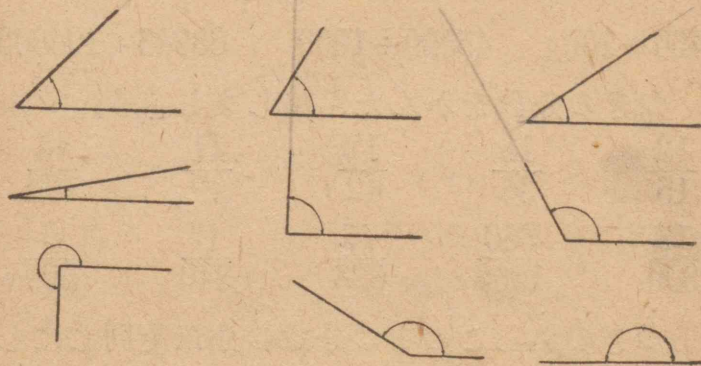
8石は何リットルでしょうか。

45石は何キロリットルでしょうか。

7 2.367石は何石何斗何升何合でしょうか。

8 30町の田に630石のわりあいのしゅうかく高は反当たり何石のしゅうかく高といえよいでしょうか。

9 つぎの図の角の大きさを分度器を使ってはかってみましょう。

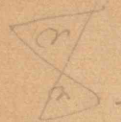


10 つぎの大きさの角を分度器を使ってかいてみましょう。

15° 50° 145° 160° 180° 270°

11 3直角, 1.5直角,  $1\frac{2}{3}$  直角は何度ですか。

Handwritten calculation:  $\frac{90 \times 2}{3} = 60$



問題 (一)

1 つぎの計算をしましょう。

$30 \times 60$	$2300 \times 400$	$1000 \times 3.56$
$450 \times 100$	$2000 \times 1600$	$0.465 \times 100000$
$300 \times 100$	$7000 \times 4500$	$13.5 \times 100000$
$26 \div 10$	$158 \div 100$	$235698 \div 10000$
$36 \div 100$	$2573 \div 1000$	$8536213 \div 100000$
$450 \div 100$	$45300 \div 1000$	$68945 \div 100000$

2 つぎの分数をかんとんにしましょう。

$\frac{12}{15}$	$\frac{18}{36}$	$\frac{12}{42}$	$\frac{11}{99}$	$\frac{45}{100}$
$\frac{15}{300}$	$\frac{360}{1000}$	$\frac{75}{625}$	$\frac{17}{340}$	$\frac{8}{500}$

3 つぎのかっこの中の分数の分母を同じにしましょう。

$(\frac{3}{16}, \frac{1}{8})$	$(\frac{3}{7}, \frac{5}{4})$	$(\frac{7}{15}, \frac{26}{30})$
$(\frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{2})$	$(\frac{1}{5}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3})$	

4 つぎのよせ算をしましょう。

$\frac{5}{4} + \frac{1}{2}$	$\frac{5}{8} + \frac{3}{12}$	$2\frac{2}{3} + 1\frac{3}{5}$	$4\frac{3}{4} + 3\frac{5}{12}$
-----------------------------	------------------------------	-------------------------------	--------------------------------

$\frac{2}{5} + \frac{3}{7}$	$\frac{7}{12} + \frac{15}{18}$	$5\frac{5}{7} + 4\frac{9}{21}$	$7\frac{1}{12} + 8\frac{13}{36}$
-----------------------------	--------------------------------	--------------------------------	----------------------------------

$1\frac{1}{5} + 3\frac{1}{3} + 1\frac{1}{10}$	$1\frac{5}{6} + 2\frac{3}{4} + 3\frac{5}{12}$
---	---

5 つぎの引き算をしましょう。

$\frac{2}{3} - \frac{1}{6}$	$\frac{5}{6} - \frac{3}{8}$	$4 - 1\frac{7}{17}$	$6\frac{7}{24} - 4\frac{5}{6}$
$\frac{3}{5} - \frac{1}{7}$	$\frac{5}{6} - \frac{4}{15}$	$3 - 2\frac{1}{7}$	$7\frac{11}{18} - 5\frac{5}{12}$
$5 - \frac{6}{13}$	$7 - \frac{1}{6}$	$3\frac{1}{5} - 1\frac{4}{6}$	$9\frac{5}{6} - 3\frac{7}{10}$

6 つぎのかけ算をしましょう。

$\frac{3}{8} \times 8$	$\frac{2}{6} \times 12$	$\frac{3}{5} \times 40$	$\frac{7}{24} \times 48$
$\frac{4}{5} \times 12$	$\frac{4}{5} \times 18$	$\frac{3}{4} \times 17$	$\frac{7}{9} \times 15$
$3\frac{2}{5} \times 15$	$4\frac{1}{8} \times 3$	$2\frac{7}{11} \times 4$	$3\frac{5}{12} \times 6$

7 つぎのわり算をしましょう。

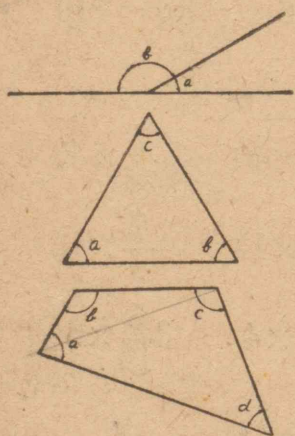
$\frac{1}{6} \div 4$	$\frac{3}{5} \div 8$	$2\frac{3}{4} \div 11$	$4\frac{3}{8} \div 7$
$\frac{4}{5} \div 8$	$\frac{7}{8} \div 7$	$1\frac{7}{8} \div 4$	$3\frac{6}{7} \div 5$

問題 (二)

- 1 時計の長針、短針は1時間に何度まわるでしょうか。
- 2 つぎの時こくの長針と短針の間の角を調べましょう。

1時 3時 5時 7時 9時 10時

- 3 つぎの図にあらわれている角の大きさをはかって間に答えましょう。

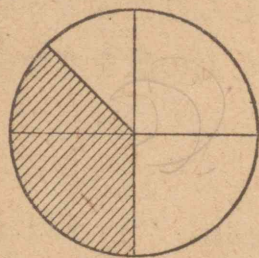


(イ) aとbの角の大きさをよせると何度でしょうか。

(ロ) aとbとcの角の大きさはどうなっていますか。

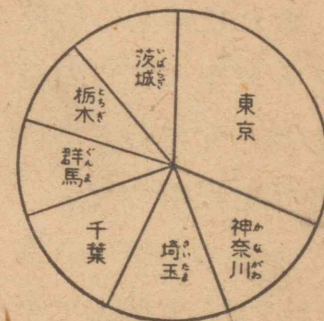
全部よせると何度になるでしょうか。

(ハ) a, b, c, dの4つの角の間に1番大きな角はどれですか。1番小さな角はどれですか。みんなで何度でしょうか。

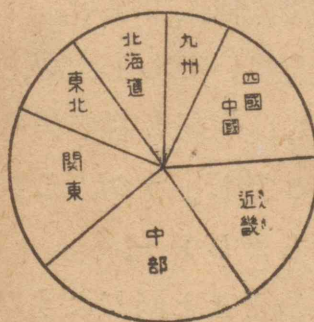


- 4 左の図でななめの線を引いた部分は、円全体の何分のいくつでしょうか。分度器を使ってはかってみましょう。

- 5 右の図は、関東地方の各県の人口のわりあいを円グラフにあらわしたものです。また関東地方の人口は全部で1650万人です。1°は約何人の人口をあらわしていると考えられるでしょうか。



各県の人口はそれぞれ約何人でしょうか。



- 6 左の図は、昭和22年8月から、昭和23年7月まで1年間におこった人体に感ずる程度の地しんの数を円グラフにあらわしたものです。また日本じ

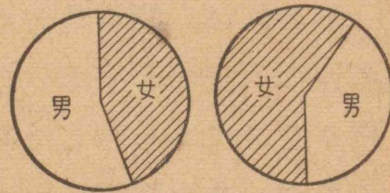


ゆうでこの間におこった地しんは全部で903回です。各地方におこった地しんの数をグラフから計算しましょう。

### 研究

これは清君の学校の6年生の2つの組の男と女のわりあいを示したものです。この2つの組の人数はどちらも45人です。

清君の組      よし子さんの組



- (イ) この円グラフでは、ひとりは何度のわりあいになっているでしょうか。
- (ロ) 清君の組では男は何人ですか。
- (ハ) よし子さんの組では女は何人ですか。
- (ニ) 男はどちらの組が何人多いでしょうか。
- (ホ) 6年生の男全部のうち、1組2組の男のわりあいはどうなっているでしょうか。これを正方形グラフであらわしましょう。
- (ヘ) 女についても (ホ) のときと同じようなこ

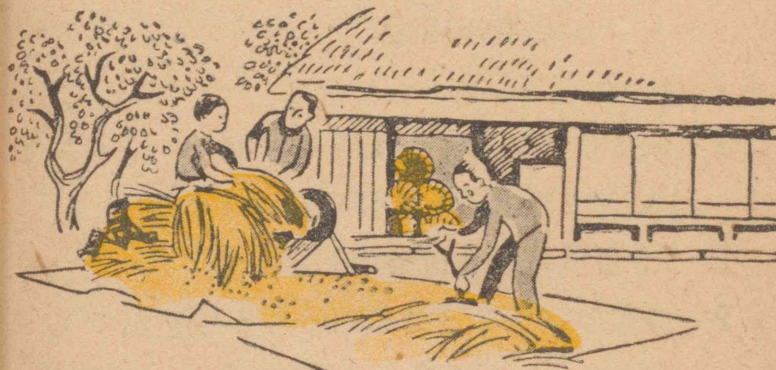
とをして調べましょう。

- (ト) 6年生全体では、男と女のわりあいはどうなっているでしょうか。これを正方形グラフであらわしましょう。



秋のとりいれ

二単位



比

夏の暑い日の中をあせを出して働いた努力が報いられて、待ちに待ったしゅうかくの秋がやってきました。

清君は自分の家のことしのしゅうかくはどれぐらいであろうかと調べてみました。

米 35ひゃく俵

さつまいも 245貫

だいず 35貫

貫というのは重さの単位で、1貫は1000もんご匁です。

1 貫 = 1000 匁

また、貫をキログラムであらわすと、

4 貫 = 15kg

となります。

- 1 米1俵の目方はおよそ16貫です。とれた米は目方になおすと何貫になりますか。
- 2 1.5 貫は何貫と何匁でしょうか。
- 3 つぎの重さを貫であらわしましょう。

350 匁    2736 匁    30600 匁

清君はさつまいもとだいのしゅうかく量を比べてみようと思いました。そのためにつぎの3つの方法を使うことにしました。

(イ) 引き算をする。

(ロ) わり算をする。

(ハ) 比を求める。

(イ) 清君はまず、さつまいものしゅうかく量からだいのしゅうかく量を引いてみました。

$245 \text{ 貫} - 35 \text{ 貫} = 210 \text{ 貫}$

したがって、さつまいものしゅうかく量はだ

いのしゅうかく量より 210 貫も多いわけです。しかし同じ 210 貫ちがっても、1210 貫と1000 貫ではどちらも目方が重くてそれほどのちがいはないように思われるのに、245 貫と35 貫とではたいへん目方がちがうような感じをうけます。清君は引き算はこの場合にはあまり適当な方法ではないと考えました。

(ロ) つぎに、清君はさつまいものしゅうかく量をだいのしゅうかく量でわってみました。

$245 \text{ 貫} \div 35 \text{ 貫} = 7$

さつまいものしゅうかく量はだいの7倍であることがわかります。だいのしゅうかく量をさつまいものしゅうかく量でわると、

$35 \text{ 貫} \div 245 \text{ 貫} = 0.142857 \dots$

となって、かんたんにはあらわせません。清君はわり算は量を比べるにはよい方法だが、かんたんにあらわせない場合が多いから、不便であると考えました。

4 米のしゅうかく量はさつまいもの何倍にな

るでしょうか。

(ハ) 最後に清君は、わりあいを使ってさつまいもとだいずのしゅうかく量を調べてみることにしました。

さつまいもは245貫、だいずは35貫ですから、さつまいもとだいずのしゅうかく量のわりあいは、  
245:35

と書くことができます。これは245対35と読みます。

だいずとさつまいものわりあいのときは、  
35:245

と書きます。

:を使ってわりあいをあらわすときは、初めにいったものを:の記号の前に、あとにいったものを:の記号のあとに書くのです。また、:を使ったわりあいのあらわし方を比といいます。

5 米のしゅうかく量とさつまいものしゅうかく量のわりあいを:の記号を使ってあらわしましょう。

6 清君の家の田は7反で、よし子さんの家の田は9反です。清君の家の田とよし子さんの家の田のわりあいは何対何でしょうか。

7 6年1組の学級園はたてが40m、よこが10mの長方形になっています。6年2組の学級園は、たてが15m、よこが20mの長方形になっています。1組と2組の学級園の広さのわりあいを:を使ってあらわしましょう。

わりあいは:を使ってあらわすのですが、分数を用いる場合もあります。たとえば、

$$1:3 \text{ を } \frac{1}{3}$$

と書きます。このようにわりあいを分数であらわすときは:の前に書いた数を分子、:のあとに書いた数を分母とすればよいのです。

8 つぎのわりあいを分数であらわしましょう。

$$4:6 \quad 24:36 \quad 5:1$$

$$7:23 \quad 17:34 \quad 8:24$$

清君はいろいろなものをわりあいであらわしてみしました。

4 : 8 は  $\frac{4}{8}$  とあらわせます。

$\frac{4}{8}$  は  $\frac{1}{2}$  に等しいから、4 : 8 は 1 : 2 と書くことができます。

$$4 : 8 = 1 : 2$$

清君は、比は分数を使ってあらわすと、このようにかんたんにあらわせることがわかったので、だいずとさつまいものしゅうかく量の比35 : 245を  $\frac{35}{245}$  とあらわして、この分数をかんたんにしました。

$$\frac{35}{245} = \frac{1}{7}$$

この計算からだいずのしゅうかく量とさつまいものしゅうかく量の比は、1 : 7 とあらわせます。清君はこのような計算をしているうちに、比をかんたんにする方法がわかりました。: の前とあとの数を同じ数でわっても、また同じ数をかけても比は変わらないのです。

9 つぎの分数をかんたんにしましょう。

$$\frac{40}{100} \quad \frac{90}{120} \quad \frac{55}{100} \quad \frac{15}{225}$$

10 つぎの比をできるだけかんたんにしましょう。

$$26 : 48 \quad 16 : 56 \quad 60 : 75 \quad 42 : 98$$

11 清君の家では米が35俵、よし子さんの家では45俵とれました。清君の家とよし子さんの家の米のしゅうかく量の比をできるだけかんたんにあらわしましょう。

#### 清君とよし子さんの家の米のしゅうかく

清君の家の田の広さは7反で、よし子さんの家の田の広さは9反です。清君の家とよし子さんの家では、どちらも米が同じぐらいできました。清君は、自分の家とよし子さんの家のしゅうかくはどれぐらいだろうかと計算してみました。自分の家とよし子さんの家のしゅうかく高の比は土地の広さの比と同じです。清君の家のしゅうかくは35俵でしたから、

$$7 : 9 = 35 : \square$$

となるように、 $\square$ の中に入れる適当な数字を見つければよいと考えました。そこで清君は上の比を

つぎのように分数であらわしてみました。

$$\frac{7}{9} = \frac{35}{\square}$$

清君は左の分数の分子7は、35を5でわった数ですから□の中の数も、5でわって9になるような数だと考えて、9に5をかけて45を□の中へ入れればよいということがわかりました。このようにして、清君はよし子さんの家の米のしゅうかくは45俵であろうと思いました。

1 つぎの□の中に適当な数をさがして入れましょう。

$$6 : 4 = 3 : \square \quad 5 : 7 = 15 : \square$$

$$36 : 10 = \square : 20 \quad 60 : 40 = \square : 4$$

2 清君の家のいも畑の広さは5畝で、よし子さんの家のいも畑の広さは7畝です。清君の家の畑もよし子さんの家の畑も同じようなできであるとする、よし子さんの家のいものしゅうかくは何貫でしょうか。清君の家のいものしゅうかくは245貫でした。

3 汽車と飛行機の速さの比が、1 : 6 であ

るとすると、飛行機が750km飛ぶ間に汽車はどれだけのきよりを走るでしょうか。

### 連比

清君は自分の家の米のしゅうかくを貫であらわしました。1俵の米の重さは16貫です。35俵では、

$$16 \text{貫} \times 35 = 560 \text{貫}$$

となります。

清君は米とさつまいもとだいずのしゅうかく高のわりあいを：を使ってあらわしてみました。

$$560 : 245 : 35$$

3つ以上のものの量をわりあいであらわすときには、量をあらわす数を順に書いていって、数と数の間に：を入れます。また、このようにあらわされたわりあいのことを連比といいます。

1 たて5cm、よこ4cm、高さ3cmの直方体のはこのたて、よこ、高さのわりあいを連比であらわしてみましょう。

2 立方体の3つのりょうのわりあいを連比であらわしましょう。

3 清君の家の人数は6人、よし子さんの家の人数は8人、正君の家の人数は4人です。清君の家の人数と、よし子さんの家の人数と、正君の家の人数のわりあいを連比であらわしましょう。

清君は米とさつまいもとだいのしゅうかく量の連比を2つの比のときと同じように、かんたんにあらわす方法を考えてみました。2つの数のときは：の前とあとの数を同じ数でわって比をかんたんにしましたので、それと同じことを連比についてもやってみました。

清君はまず560と245と35を5でわってみました。

$$560 : 245 : 35 = 112 : 49 : 7$$

112と49と7はまだ7でわれます。

$$112 : 49 : 7 = 16 : 7 : 1$$

このように計算して、

$$560 : 245 : 35 = 16 : 7 : 1$$

とわかりました。しかし清君は560と245と35は初めに5でわれて、つぎに7でわれたから、最初

から35でわってしまえば、もっと計算が早くできたことに気がつきました。

$$560 = 35 \times 16$$

$$245 = 35 \times 7$$

$$35 = 35 \times 1$$

わたくしたちも連比をかんたんにするとき、できるだけ大きな数でわれるように練習しましょう。

4 つぎの連比をできるだけかんたんにあらわしましょう。

$$2 : 4 : 8 \quad 15 : 25 : 75 \quad 14 : 21 : 42$$

$$12 : 15 : 18 \quad 12 : 18 : 36 \quad 15 : 30 : 90$$

清君はいねこきのようすを思い出してみました。

おとうさんとにいさんのいねこきの速さをくらべると  $4 : 3$  でした。またにいさんと清君の速さの比は  $2 : 1$  でした。清君はおとうさんとにいさんと自分のいねこきの速さのわりあいを連比であらわすとどうなるかを考えてみました。

おとうさんが4たばのいねをこく時間でにいさんは3たばこきます。にいさんが2たばこく時間

で清君は1たばこきます。これでは連比にあらわすことができません。そこでおとうさんが8たばこく間に、にいさんは何たばこくか、清君は何たばこくかを考えてみました。

おとうさんが8たばなら、にいさんは6たばです。

にいさんが6たばなら、清君はその時間で3たばこきます。

このように考えて、清君はおとうさんとにいさんと自分の速さの連比がわかりました。

おとうさん	にいさん	清君
8	:	6
	:	3

答がわかったので、清君はもう1度この計算方法をふりかえって考えてみました。

おとうさん	にいさん	清君
4	:	3
	:	2
	:	1
8	:	6
	:	3

上に書いた計算では、にいさんの速さをあらわ

す数字は、1番上のだんでは3、その下のだんでは2となっています。この2つの比を1つの連比にまとめるには、にいさんの速さをあらわす1番上のだんでもその下のだんでも同じになるように、2つのだんの比の数字を変えればよいのです。

このように考えて、清君はにいさんの速さをあらわす数字を6にすればうまくいくことに気がつきました。

上のだんの比のにいさんの速さをあらわす数字を6にするには、3に2をかければよいのだから、

$$4 : 3 = 8 : 6$$

と書きあらためました。つぎにその下のだんの比のにいさんの速さをあらわす数字を6にするには、2に3をかければよいから、

$$2 : 1 = 6 : 3$$

と書きかえました。したがって、

おとうさん	にいさん	清君
8	:	6
	:	6
	:	3
8	:	6
	:	3



となるのです。

5 よし子さんの家では、いねこきの速さは、おとうさんとおかあさんの比が  $7:6$ 、おかあさんとよし子さんの比が  $4:1$  です。3人の速さを連比であらわしてみましよう。

6 つぎの比はA, B, C 3人のいねこきの速さです。これを連比であらわしてみましよう。

(イ)  $A : B = 6 : 5$      $B : C = 5 : 3$

(ロ)  $A : B = 3 : 4$      $A : C = 4 : 3$

(ハ)  $A : C = 2 : 3$      $B : C = 3 : 4$

7 清君と正君と明君は自分の家から学校までのきよりを比べてみました。清君の家は明君の家より2倍遠くにあります。正君と明君の家からのきよりは  $2:3$  のわりあいになっていました。3人の家から学校までのきよりを連比であらわしてみましよう。

#### よし子さんの家のしゅうかく

清君は、よし子さんの家では米とさつまいもとだいずのしゅうかく量が、 $20:15:1$  のわりあ

いになっていることをよし子さんからききました。そこでよし子さんの家のことしのしゅうかくはどれぐらいかを計算してみようと思いました。

清君はよし子さんの家の米がおよそ45俵とれたことを前に計算して知っていましたので、これを使って、さつまいもとだいずのしゅうかく量を計算しました。

まず45俵の米を買であらわしてみました。米1俵は16貫と考えると、

$$16 \text{ 貫} \times 45 = 720 \text{ 貫}$$

よし子さんの家でとれた米の量は720貫です。したがって、さつまいもとだいずの量を計算するには、

$$20 : 15 : 1 = 720 : \square : \square$$

と書いて、 $\square$ の中にどんな数を入れればうまくいくかを、考えればよいわけです。

この数を見つけるために、清君はまず720を20でわってみました。36がたちます。したがって、初めの $\square$ の中には、15に36をかけた数を、そのつ

ぎの□の中には1に36をかけた数を入れればよいのだと考えました。

$$15 \times 36 = 540$$

$$1 \times 36 = 36$$

これでさつまいものしゅうかく量は540貫、だ  
いずのしゅうかく量は36貫であることがわかりま  
した。

1 おとうさんとにいさんと清君のいねこきの  
速さは  $8:6:3$  になっています。また、  
おとうさんは1時間に360たばのいねをこき  
ました。清君やにいさんは1時間に何たばの  
いねをこくでしょうか。



2 正君と明君  
と清君は道を  
通る人の数を  
調べようと思  
いました。正

君は学校の前の通りで、明君はゆうびん局の  
前の通りで、また清君は駐車場の横の通りで

調べました。正君と明君と清君の調べた人の  
数のわりあいは、 $8:25:17$  でした。学校  
の前を1時間に通った人数は168人です。ゆ  
うびん局、駐車場の前を通った人数は何人で  
すか。

3 明君とみち子さんは100mを走って時間を  
はかりました。先生は100mを12秒で走られ  
ます。先生と明君の速さの比は  $5:4$ 、明君  
とみち子さんの比は  $4:3$  です。明君とみ  
ち子さんの速さを計算しましょう。

### 連比を円グラフであらわすこと

清君は自分の家のしゅうかくのわりあいを、円  
グラフであらわしてみようと思いました。

米とさつまいもとだいずの連比は、  
 $16:7:1$  ですから、米を16、さつまいもを7、  
だいずを1と考えると、全部あわせたしゅうかく  
高は24となります。

したがって全部を1と考えると、  
米は全しゅうかく高の  $\frac{16}{24}$

さつまいもは全しゅうかく高の $\frac{7}{24}$

だいずは全しゅうかく高の $\frac{1}{24}$

ということがわかります。

上の3つの量を円グラフにあらわすには、円を1まわりした角が $360^\circ$ ですから、

米のしゅうかく高は $360^\circ$ の $\frac{16}{24}$

さつまいものしゅうかく高は $360^\circ$ の $\frac{7}{24}$

だいずは $360^\circ$ の $\frac{1}{24}$

の大きさであらわせればよいことがわかります。

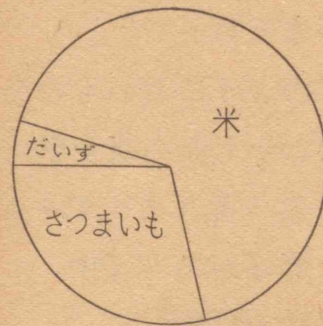
$$360 \times \frac{16}{24} = \frac{360 \times 16}{24} = 240$$

$$360 \times \frac{7}{24} = \frac{360 \times 7}{24} = 105$$

$$360 \times \frac{1}{24} = \frac{360 \times 1}{24} = 15$$

この計算から、清君はつぎのような円グラフをかきました。

1 わたくしたちも、よし子さんの家のしゅう



かく高を円グラフであらわしましょう。

2 清君の家のとなりの川田さんの家では、田とさつまいもの畑と野菜畑のわりあいは7:3:2 になっています。

ます。

これを、円グラフであらわしてみましよう。

3 清君の村の3つの部落の田の広さのわりあいは、11:13:12 になっています。これを円グラフであらわしましょう。田の広さは全部で72町歩です。3部落の田の広さはそれぞれ何町歩でしょうか。

この単元のまとめ

1 米やさつまいもなどのように重いものをはかるのに、日本ではむかしから貫を単位に使っています。貫と匁、貫とキログラムの間にはつぎのような関係があります。

$$1 \text{ 貫} = 1000 \text{ 匁} \quad 4 \text{ 貫} = 15 \text{ kg}$$

2 245 と 35 のわりあいを、 $245 : 35$  とあらわします。このように  $:$  という記号を使ってあらわしたわりあいを比といいます。

3 560, 245, 35 のわりあいを、 $560 : 245 : 35$  と書きます。 $:$  を 2 つ以上使ってあらわしたわりあいのことを連比といいます。

4 おとうさんとにいさんの仕事のわりあいが  $4 : 3$  で、にいさんと清君のわりあいが  $2 : 1$  のとき、これを 1 つの連比であらわすには、 $4 : 3$   
 $2 : 1$

$$\frac{4 \times 2 : 3 \times 2 : 3 \times 1}{2 : 1} = 8 : 6 : 3$$

のように計算します。

5  $3 : 4$  のような比は、 $\frac{3}{4}$  という形の分数であらわすこともあります。

6  $4 : 8$  のような比は、 $:$  の前に書かれた数と、あとの数はどちらも 4 でわれますから、両方を 4 でわって、

$$4 : 8 = 1 : 2$$

と、かんたんに行うことができます。

7  $7 : 9 = 35 : \square$  の  $\square$  の中にあてはまる数をさがすには、35 は 7 の 5 倍ですから、9 を 5 倍して、その答 45 を  $\square$  の中に入れればよいのです。

$60 : 40 = \square : 4$  のときは、4 は 40 を 10 でわったものですから、60 を 10 でわった答 6 を  $\square$  の中に入れます。

8  $16 : 7 : 1$  の連比を円グラフにあらわすには  $16 + 7 + 1 = 24$  を計算して、円を  $\frac{16}{24}$ ,  $\frac{7}{24}$ ,  $\frac{1}{24}$  のわりあいに分けてかきます。

テ ス ト

1 つぎの重さをかっこの中の単位の重さでい  
ましよう。

8貫(kg) 16貫(kg) 0.35貫(匁) 30kg(貫)  
4000匁(貫) 1536匁(貫) 375匁(貫) 75kg(貫)

2 正君は1時間に4kmの速さで歩くことがで  
きます。また自転車に乗ると、1時間に16km  
のきよりに行くことができます。正君が歩くの  
と自転車で行くのとのわりあいを、比を使って  
あらわしましょう。

3 つぎの比を分数の形になおしましょう。

8 : 5    12 : 9    5 : 25    16 : 48

4 つぎの分数を比の形でいってみましょう。

$\frac{8}{9}$      $\frac{2}{5}$      $\frac{10}{3}$      $\frac{5}{18}$      $\frac{18}{35}$      $\frac{17}{85}$

5 24 : 36 の比をできるだけかんたんにするに  
はどのようにすればよいでしょうか。

つぎの比をかんたんにしましょう。

3 : 6    39 : 13    16 : 12    15 : 30

6 つぎの比の中から、3 : 2 と同じものをさが  
しましょう。

4 : 3    6 : 4    9 : 6    9 : 8    12 : 10  
14 : 2    15 : 10    21 : 5    30 : 20

7 3と5と8 の連比を : を使ってあらわしま  
しょう。

8 つぎの連比をできるだけかんたんにあらわし  
ましょう。

4 : 8 : 16    6 : 24 : 48    15 : 45 : 75

9 つぎの□の中にどんな数を入れるとよいでし  
ょうか。またその数を見つけるには、どんな計  
算をすればよいでしょうか。

4 : 5 = 16 : □    18 : 16 = □ : 8

1 : 2 : 3 = 6 : □ : □

35 : 70 : 21 = □ : □ : 3

10 AとBの比が 2 : 3 で、BとCの比が 4 : 5  
のとき、AとBとCの連比はどうなるでしょうか。  
またこれを計算するには、どうすればよいで  
しょうか。

問題 (一)

1 つぎの計算をしましょう。

$$\begin{array}{cccc} \frac{5}{6} + \frac{5}{6} & \frac{5}{8} + \frac{7}{12} & 1\frac{11}{12} + \frac{5}{9} & 2\frac{3}{8} + \frac{5}{12} \\ \frac{6}{3} - \frac{1}{2} & \frac{7}{9} - \frac{1}{4} & 5\frac{3}{4} - 2\frac{5}{6} & 8 - 7\frac{5}{8} \\ \frac{1}{4} + \frac{7}{8} + \frac{5}{12} & & 3\frac{3}{4} - 1\frac{1}{5} - 1\frac{7}{10} & \\ \frac{5}{12} \times 6 & \frac{4}{15} \times 3 & 1\frac{5}{7} \times 21 & \frac{42}{15} \times 20 \\ \frac{3}{8} \div 12 & \frac{21}{5} \div 42 & 6\frac{2}{3} \div 30 & 2\frac{7}{9} \div 10 \\ \frac{5}{6} \times 8 \times 4 & 1\frac{1}{6} \div 14 \div 3 & & 2\frac{2}{7} \div 8 \times 21 \end{array}$$

2 つぎの□の中にあてはまる数をさがしましょう。

$$\begin{array}{l} 6 : 8 = 18 : \square \quad 12 : 16 = \square : 4 \\ 16 : 24 = 80 : \square \quad 18 : 15 = \square : 60 \\ 25 : 50 = 5 : \square = \square : 20 = 20 : \square \\ \frac{20}{30} = \frac{\square}{15} = \frac{2}{\square} = \frac{12}{\square} = \frac{\square}{27} \quad \frac{15}{20} = \frac{\square}{4} = \frac{9}{\square} = \frac{\square}{16} = \frac{24}{\square} \end{array}$$

3 つぎの連比をできるだけかんたんにしましょう。

う。

$$\begin{array}{l} 6 : 24 : 12 \quad 4 : 24 : 8 \quad 28 : 49 : 84 \\ 60 : 54 : 72 \quad 50 : 95 : 75 \quad 88 : 99 : 66 \\ 125 : 100 : 625 \quad 144 : 120 : 72 \end{array}$$

4 つぎのそれぞれの場合について、A, B, Cの3つの数のわりあいを連比であらわしましょう。

$$\begin{array}{ll} (イ) A : B = 1 : 2 & B : C = 3 : 1 \\ (ロ) A : B = 2 : 3 & A : C = 4 : 3 \\ (ハ) A : C = 3 : 4 & B : C = 2 : 4 \\ (ニ) A : C = 5 : 3 & A : B = 5 : 3 \end{array}$$

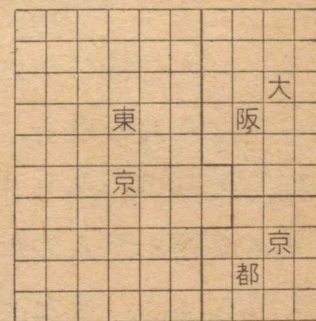
5 AとBとCがつぎのような連比になっているとき、A, B, CはそれぞれABC全体の何分のいくつでしょうか。

$$\begin{array}{l} (イ) A : B : C = 1 : 2 : 3 \\ (ロ) B : C : A = 5 : 4 : 3 \\ (ハ) C : A : B = 7 : 3 : 10 \\ (ニ) C : B : A = 4 : 6 : 5 \end{array}$$

問題 (二)

- 1 つぎの重さをかっこの中の単位の重さでいってみましょう。  
16000匁 (貫)    3200匁 (貫)    16貫 (匁)  
120kg (貫, 匁)    68貫 (kg)    0.005貫 (匁)
- 2 ノート 14 さつのねだんが 156円です。7 さつでは何円でしょうか。
- 3 清君のにいさんは、自転車で町のおじさんの所へお使いに行きました。おじさんの家まで 14 km あります。とちゅうで時間をはかってみると、4 km のきよりを 20 分間で走っていました。おじさんの家までどのぐらいかかるでしょうか。
- 4 よし子さんは毎日同じ金高ずつ貯金しました。貯金を始めてからもう 18 日になります。もう 24 日ためるとよし子さんの貯金は 210 円になることがわかりました。よし子さんは、今いくらお金がたまっているのでしょうか。
- 5 2 人の大工さんが働いてお金を 4560 円もらいました。2 人のした仕事のわりあいは 5 : 3 で

- す。お金はどのように分ければよいでしょうか。
- 6 かきとみかんのねだんのわりあいは、3 : 2 です。また、りんごとみかんのねだんのわりあいは、2 : 1 です。みかん 1 個のねだんが 6 円だとすると、かきやりんごのねだんはいくらでしょうか。
  - 7 とも子さんの家では、おとうさんとにいさんととも子さんの年のわりあいが、15 : 5 : 4 になっています。また、3 人の年をよせると 72 になります。おとうさん、にいさん、とも子さんたち 3 人は、それぞれいくつでしょうか。
  - 8 東京都、大阪府、京都府の人口のわりあいをあらわすと、右の図のようになります。これを円グラフにかいてみましょう。



(時事年かん 1949 年度版による)

107  
15  
20  
15  
20

## 研 究

- 1 正君たちの学校の5, 6年は遠足をしました。あとでかかったお金を計算すると, 112円70銭あまりました。そこでこのお金を各組に返すことになりました。お金をどのように分ければよいでしょうか。5年1組は41人, 5年2組は39人, 6年1組は44人, 6年2組は37人です。
- 2 よし子さんは年かんから, 毎年世界の国々ではどれだけの人が死ぬか, 調べてみました。

国名	死ぬ人の数	1000人に対する死ぼう率
日本	1152200人	14.8人
アメリカ	1448000	10.1
イギリス	600700	12.4

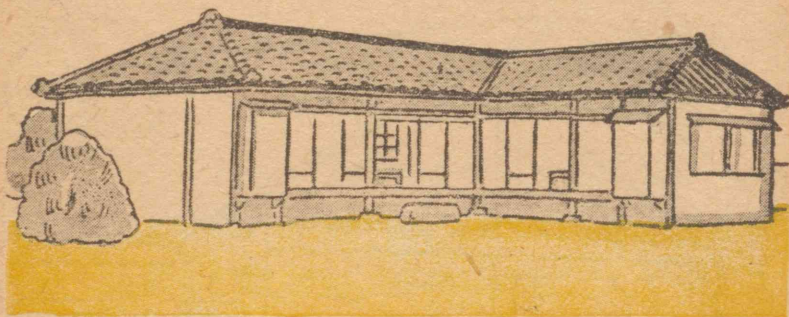
(朝日年かん1949年度版による)

この表で1947年に日本とアメリカとイギリスで死んだ人の数と, 1000人に何人のわりあいであるかがわかります。日本とアメリカ, イギリスで死んだ人のわりあいを円グラフであらわしましょう。また, 1000人に何人死んだかという死ぼう率も円グラフであらわしましょう。





## わたくしたちの家



### 家の調べ

どんなに暑い日でも、どんなに寒い日でも、また雨の日でも風の日でも、わたくしたちが安心して楽しい生活ができるのは家のおかげです。家はわたくしたちにとってなくてはならない大切なものです。

家が住みよいものであるためには日当たりや風通しがよく、住んでいる人たちにちょうどよいぐらいの広さのへやがぐあいよくならなくてはいけません。明君は自分の住んでいる家についてつぎのようなことを調べてみようと思いました。

1 へやの広さ。            2 家の広さ。

3 しき地の広さ。

### へやの広さ

明君はへやの広さをはかることにしました。たたみのしいてあるへやの広さは、たたみ1まいの広さがもとになっています。

明君は1まいのたたみの広さを計算しました。たては182cm、よこは91cmですから、広さは

$$182 \times 91 = 16562$$

16562cm<sup>2</sup>です。

明君は家の広さのもとになるたたみのたて、よこの長さや広さがこんなはっきりしない数になるのは、すこし変だと思いましたので、おとうさんにうかがいました。おとうさんは、

「よいことに気がついた。1まいのたたみがそんなこみいったすん法では、大工さんが家を建てるにも、たいへんめんどうなことになるね。このものさしてたたみをはかったらどうなるか、やってみよう。これは長さが1尺あるのだ。」

とおっしゃって、ものさしを貸してくださいました。たてはちょうど6回、よこは3回ではかれました。おとうさんは、

「たては1尺のものさしでちょうど6回ではかれたから、たての長さは6尺だ。よこはちょうど3回ではかれたから、よこの長さは3尺だ。また6尺の長さのことを1間とっている。だからたたみは、たてが1間でよこが3尺、あるいは半間といってもよいのだ。」

と教えてくださいました。

$$1 \text{ 間} = 6 \text{ 尺}$$

明君は、このものさしがなくても、だいたいどれぐらいの長さが1尺かおぼえておくために1尺の長さをセンチであらわしてみようと思いました。

たたみのよこの長さが91cmであったことを思い出して、3尺の長さが91cmですから、91cmを3でわりました。

$$91 \text{ cm} \div 3 = 30.3 \dots \text{ cm}$$

また1尺のものさしに、センチのものさしを当

てはかってみると、やはり上の計算のように、約30cmの長さがありました。

$$1 \text{ 尺} = \text{約} 30 \text{ cm}$$

1 つぎの長さは約何センチでしょうか。

1間 5尺 1間3尺 10尺

2 つぎの長さは約何間または何尺でしょうか。

1m 20 cm 2m 10 cm 60 cm 3m 30 cm

たたみのたて、よこの長さがわかったので、明君はつづいてたたみの広さを計算することにしました。たたみ2まいで1辺が1間の正方形になります。明君はたたみ2まいの広さは、1間×1間と考えて、1平方間といってよいものかどうか、おとうさんにうかがいました。おとうさんは、

「1平方間ということばは、ふつう使わない。1平方間の広さのことを1坪つばということになっている。だから、たたみ1まいの広さは半坪だ。」

と教えてくださいました。

$$1 \text{ 坪} \div 2 = 0.5 \text{ 坪}$$

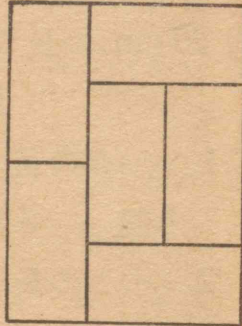
1坪 = 1辺が1間の正方形の広さ

6 じょうのへやにはたたみが右のようにしいてあります。

明君はこのへやは何坪になるかを計算しました。たたみの数は6まいですから、

$$0.5 \text{ 坪} \times 6 = 3 \text{ 坪}$$

となります。



3 6 じょうのへやにたたみをしくには、このほかにまだどんな方法がありますか。

つぎに、4 じょう半のへやの広さはどうなるかを調べました。

$$\text{たたみ 4 まいの広さは } 0.5 \text{ 坪} \times 4 = 2 \text{ 坪}$$

$$\text{たたみ 半分 の広さは } 0.5 \text{ 坪} \div 2 = 0.25 \text{ 坪}$$

ですから、4 じょう半のへやの広さは、

$$2 \text{ 坪} + 0.25 \text{ 坪} = 2.25 \text{ 坪}$$

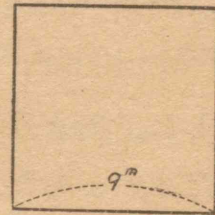
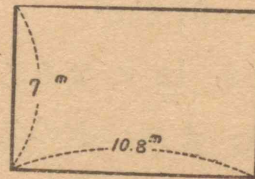
となります。

4 4 じょう半のへやにたたみをしくには、どんな方法があるでしょうか。

5 8 じょうのへやの広さは何坪ですか。

6 8 じょうのへやにたたみをしくいろいろな方法を考えてみましょう。

7 つぎの正方形、長方形の広さを計算しましょう。



### 坪と平方メートル

尺とセンチの間にはおぼえやすい関係がありました。明君は、坪と平方センチの間にもつごうのよい関係がないだろうかと思って、つぎのように調べてみました。

1 坪は1 辺が6 尺の正方形でした。6 尺は約180 cm ですから、

$$1 \text{ 坪} = 180 \text{ cm} \times 180 \text{ cm} = 32400 \text{ cm}^2$$

となります。また

$$10000 \text{ cm}^2 = 1 \text{ m}^2 \quad \text{ですから、}$$

$$1 \text{ 坪} = 3.24 \text{ m}^2$$

です。明君はつづいてつぎのような計算をしました。

$$10 \text{ 坪} = 32.4 \text{ m}^2$$

$$20 \text{ 坪} = 32.4 \text{ m}^2 \times 2 = 64.8 \text{ m}^2$$

$$30 \text{ 坪} = 32.4 \text{ m}^2 \times 3 = 97.2 \text{ m}^2$$

30坪が約100m<sup>2</sup>、すなわち1aになることがわかりました。おとうさんは、またつぎのことを教えてくださいました。

「1畝は約1aであったことをおぼえているだろう。明が計算したように、30坪は約1aになったね。実は30坪のことを1畝というのだ。」

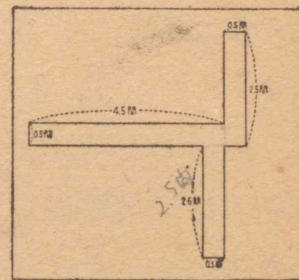
1 3.5a, 47a, 253a は約何坪ですか。

### 家の広さ

明君の家には、8じょう、6じょう、4じょう半、3じょうのへやがそれぞれ1つずつあります。このほかに台所と便所とげん関があります。明君は家の広さをはかろうと思いました。それには家がどんな形になっているかを調べなければなりません。

そこでろうかの形から調べ始めました。ろうかは右の図のような形をしています。

1 ろうかの広さは何坪でしょうか。



家の形はかなりこみいっているようです。明君は図を正確にかくために方眼紙を使うことにしました。

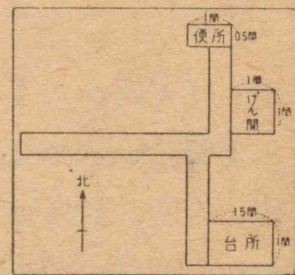
方眼紙の1cmの目もりを半間と考えて、まずろうかの図をかきました。

2 明君のかこうとしている家のしゆく図のしゆく尺を計算しましょう。

つぎにげん関、台所、便所を方眼紙にかきました。

3 げん関、台所、便所の広さはどうなっていますか。

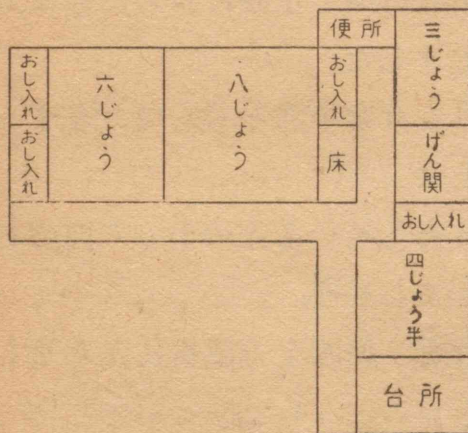
8じょう、6じょう、4じょう半のへやには、おし



入れやとこの間がついています。またどのへやも  
ろうかに面しています。

4 8じょう, 6じょう, 4じょう半, 3じょう  
のへやを前の図にかき入れましょう。

明君は, 前の図に, たたみのしいてあるへやを  
かき入れました。下がその図です。



5 この家の広さ  
は何坪ですか。

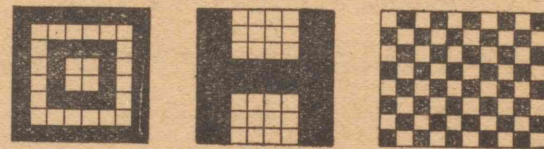
6 たたみのしい  
てあるへやの広  
さの, 家全体の  
広さに対するわ  
りあいを計算し  
ましょう。

7 げん関から1番近いへやはどれですか。

1番遠いへやはどれですか。

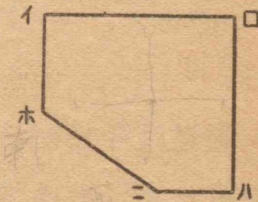
8 台所, 便所についても, 上で考えたこと  
について調べてみましょう。

9 つぎの図の黒くぬってある部分の広さを計  
算しましょう。方眼紙の目もりの長さは 5 mm  
です。



### しき地の広さ

明君は外に出て家のしき地の広さをはかること  
にしました。明君の家のしき地はおよそつぎの図  
のような形をしています。明君  
は, このしき地のかどに図のよ  
うにイ, ロ, ハ, ニ, ホと名まえ  
をつけました。明君はじしゃく  
を手に持って, イのかどに立っ  
てみました。



ロはちょうどま東の方向にあります。

ホはちょうどま南の方向にあります。

つぎに, ハに立って方角を定めてみました。

ロはちょうどま北の方向にあります。

ニはちょうどま西の方向にあります。

1 イとホを結んだ線と、ロとハを結んだ線とはどんな関係にあるといますか。

2 イとロを結んだ線と、ロとハを結んだ線の間にある角は何度ですか。

3 イとロ、ニとハを結んだ線はどういう関係にあるでしょうか。

明君はこのしき地のまわりの長さをはかってみました。

イからロまでは 10間

ロからハまでは 9間

ハからニまでは 4間

ホからイまでは 5間

明君は今までにはかったことをもとにして、方眼紙の上にしき地のしゆく図をかいてみようと思いました。半間の長さを 1 cm にすると図が大きくなるので、1間の長さを 1 cm にとることにしました。

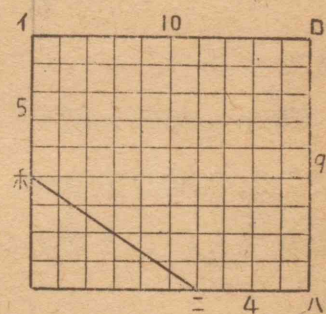
4 このしゆく図のしゆく尺を計算してみまし

よう。

5 上で作ったしゆく図を使ってニからホまでの長さは何間になるかを計算してみましょう。

6 イとホを結んだ線とニとホを結んだ線の間にある角の大きさを分度器ではかりましょう。

明君は右の図のようなしゆく図をかきました。明君はこんな形をした図形の広さを計算したことはないの



で、どうすればうまくできるだろうかと考えてみました。つぎのよいことには、この図は方眼紙の上にかかれていますので、明君は方眼の数がどれだけあるかをかぞえたら、だいたいの広さがわかると考えました。1方眼の広さは1間平方の広さをあらわしているから1坪です。

明君はまず、このしき地のしゆく図の中にある方眼の数をたてにかぞえました。

$$5+5+6+7+7+8+9+9+9+9=74$$

したがって、しき地の広さは74坪より広くなります。

つぎに、ニとホを結んだ線の上にある方眼の数をしき地の中にふくまれている方眼の数74に加えてみると、この広さはしき地の広さよりも広くなります。ニとホを結んだ線の上にある方眼の数は8ですから、

$$74\text{坪} + 8\text{坪} = 82\text{坪}$$

で、しき地の広さは、82坪よりせまいことがわかります。

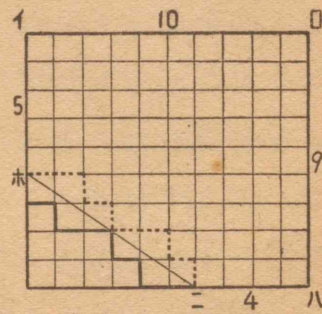
しき地の広さは、74坪より広くて82坪よりもせまいことになります。

明君は、しき地の広さをいいあらわすのに、74坪と82坪のちょうどまん中をとって、

$$(82\text{坪} + 74\text{坪}) \div 2 = 78\text{坪}$$

78坪といえばよいと考えました。

そのあとで、82坪と74坪のまん中をとって考えるよりも、74に、ニとホを結んだ線の上にある方



眼の数の半分4を加えて計算をした方が早いことに気がつきました。

$$74 + 8 \div 2 = 74 + 4 = 78$$

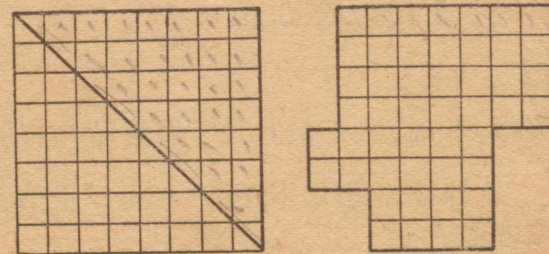
+や-や×や÷のまじった計算は、×や÷を、+や-の計算よりもさきにします。

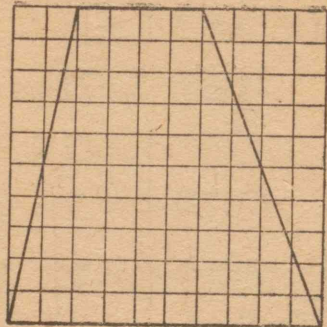
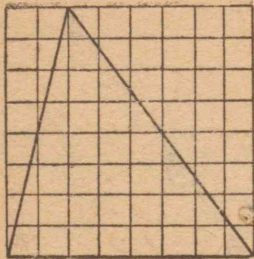
8 つぎの計算をしましょう。

$$\begin{array}{ccc} 6 \times 8 + 4 & 7 \times 2 - 10 & 4 + 9 \times 5 \\ 18 - 3 \times 5 & 42 \div 6 + 8 & 36 \div 9 - 3 \\ 2 + 81 \div 9 & 35 - 21 \div 3 & \end{array}$$

9 つぎの図の太い線でかこまれた形の広さを方眼の数を読んで計算しましょう。

方眼紙の1目もりは1mの長さをあらわすものとします。





この単元のまとめ

- 1 たたみや家などの長さは、間、尺の単位がもとになっています。これらの単位の間にはつぎのような関係があります。

$$1 \text{ 間} = 6 \text{ 尺}$$

また1尺をmの単位であらわすと、

$$1 \text{ 尺} = \text{約} 30 \text{ cm}$$

です。

- 2 家や土地の広さは、坪の単位ではかります。1坪は、辺の長さが1間の正方形の広さです。

坪と畝の間にはつぎのような関係があります。

$$1 \text{ 畝} = 30 \text{ 坪}$$

- 3 広さが計算ではかれないような形は、その上にたてよこに同じ間かくで線を引いて方眼の目をかぞえてはかります。

まずはかろうとしている形の中にある方眼の数をかぞえ、つぎに、まわりの線がのっている方眼の数を讀みます。その数の半分に、初めにかぞえた方眼の数をよせます。

1つの方眼の広さに、その答をかけると、もとの形の広さになります。

- 4  $6 \times 3 + 4 \div 2$  のようなよせ算、引き算、かけ算、わり算のまじった計算は、かけ算や、わり算をさきに計算します。

$$6 \times 3 + 4 \div 2 = 18 + 2 = 20$$



テスト (一)

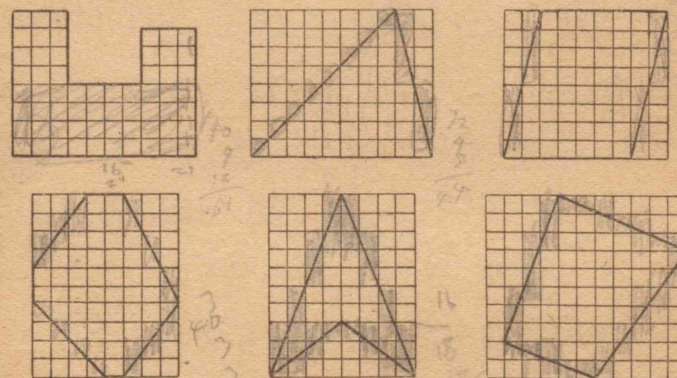
- つぎの長さは何尺でしょうか。  
0.5間 4間5尺 5.5間 12間4尺
- つぎの長さは何間何尺でしょうか。  
16尺 18尺 24尺 35尺 44尺 50尺
- つぎの長さは、約何メートルでしょうか。  
4尺 1間2尺 12尺 3間5尺 6間
- つぎの長さは約何間何尺でしょうか。  
1m50cm 2m40cm 360cm  
15m10cm 1410cm
- つぎのおのおのの長方形の土地の広さは、何坪でしょうか。

	(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)
たて	2間	1間3尺	14間	13間
よこ	3間	4間	2.5間	13間
広さ				

- つぎの広さは約何坪でしょうか。  
2a 4.5a 2.05a 37a 650a
- つぎの広さは約何アールでしょうか。  
5坪 102坪 16坪 300坪 450坪

テスト (二)

- つぎの形をした土地の広さを、方眼の数を読んで計算しましょう。方眼紙の1目もりは、10mの長さをあらわしています。



- 明君は友だちの家の位置を、自分の家を中心として図にかいてみました。よし子さんの家は、明君の家のま北300mの所にあり、正君の家は、よし子さんの家のま東200mの所にあります。また、みち子さんの家は、正君の家のま南600mの所にあります。みち子さんの家は、明君の家から何メートルの所にあるでしょうか。また方角はどうなっているでしょうか。

問題 (一)

1 つぎの計算をしましょう。

$$\begin{array}{r} 28.053 \\ 8.97 \\ + 176.3 \\ \hline + 0.849 \end{array} \quad \begin{array}{r} 590.05 \\ - 284.328 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 0.736 \\ \times 925 \\ \hline \end{array} \quad 163 \overline{) 141.8752}$$

$$82 - 12 \times 5 \quad 362 \times 36 \div 12 \quad 23 \times 74 \div 46$$

$$(9+3) \times 8 - 8.5 \quad 73 \times 63 - 65 \times 63$$

$$468 \times 64 \div 640 \quad 36 \times 128 + 22 \times 36$$

$$296 + 52 \times 7 - 250 \div 5 \times 7$$

2 つぎの分数をかんたんにしましょう。

$$\frac{14}{28} \quad \frac{36}{42} \quad \frac{50}{100} \quad \frac{121}{143} \quad \frac{55}{40} \quad \frac{360}{240}$$

3 つぎの計算を分数であらわしましょう。

$$6 \div 9 \quad 7 \div 9 \quad 13 \div 4 \quad 31 \div 13$$

4 つぎの□の中にあてはまる数を入れましょう。

$$\frac{2}{5} = \frac{4}{\square} = \frac{\square}{15} \quad \frac{\square}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{\square} \quad \frac{3}{4} = \frac{6}{\square} = \frac{\square}{12}$$

5 つぎの計算をしましょう。

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{3} \quad \frac{5}{6} + \frac{1}{3} \quad \frac{4}{9} + \frac{1}{6} \quad 5\frac{2}{9} + 2\frac{2}{3}$$

$$\frac{5}{7} + \frac{3}{4} \quad \frac{3}{7} + \frac{2}{5} \quad \frac{9}{10} + 1\frac{11}{15} \quad 1\frac{1}{6} + \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \quad \frac{2}{3} - \frac{1}{5} \quad 4\frac{7}{10} - 2\frac{3}{5} \quad 2\frac{1}{6} - 1\frac{5}{12}$$

$$\frac{3}{5} - \frac{1}{2} \quad \frac{7}{8} - \frac{5}{6} \quad 2\frac{1}{6} - 1\frac{3}{5} \quad 5\frac{3}{10} - 1\frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{16} \times 5 \quad \frac{5}{8} \times 16 \quad 2\frac{1}{4} \div 3 \quad 2\frac{3}{8} \times 19$$

$$\frac{2}{5} \div 7 \quad \frac{2}{7} \times 4 \quad 3\frac{3}{4} \div 9 \quad 3\frac{7}{9} \div 3$$

6 つぎの比をかんたんにしましょう。

$$16 : 8 \quad 63 : 98 \quad 72 : 108 \quad 144 : 216$$

$$2 : 4 : 8 \quad 12 : 30 : 48 \quad 15 : 60 : 120$$

7 つぎの□の中にあてはまる数を入れましょう。

$$6 : 8 = 12 : \square \quad 7 : 9 = \square : 45$$

$$3 : 5 = 24 : \square \quad 9 : 8 = \square : 400$$

8 なしが48あります。これを3人に3:4:5

のわりあいに分けるには、いくつずつ分ければよいでしょうか。

問題 (二)

- 1 つぎの計算をしましょう。

$$3\frac{5}{12} + \begin{pmatrix} 2\frac{1}{3} \\ 5\frac{3}{8} \\ 7\frac{7}{18} \end{pmatrix} \quad 15\frac{3}{5} - \begin{pmatrix} 4\frac{2}{7} & 2\frac{2}{3} \\ 7\frac{7}{15} & 3\frac{3}{4} \\ 10\frac{5}{6} & 5\frac{5}{6} \end{pmatrix} - \frac{7}{24}$$

- 2 つぎの□の中に当てはまる数を入れましょう。

$$\square + \frac{1}{3} = 1 \quad 2\frac{1}{4} + \square = 3\frac{1}{7} \quad \square - \frac{2}{7} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{4}{5} - \square = \frac{2}{3} \quad \square + \frac{1}{5} = 2\frac{1}{4}$$

- 3 つぎの分数を大きい順にならべましょう。

$$\left(\frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{5}{7}\right) \quad \left(\frac{4}{5}, \frac{2}{3}, \frac{1}{2}\right)$$

$$\left(2\frac{2}{5}, 2\frac{3}{4}, 2\frac{1}{2}\right) \quad \left(\frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}\right)$$

- 4 つぎの小数を分数になおしましょう。

0.3   0.07   5.7   3.8   0.12   3.245

- 5 つぎの分数を小数になおしましょう。

$$\frac{6}{10} \quad \frac{8}{100} \quad \frac{5}{8} \quad 3\frac{1}{2} \quad 1\frac{4}{25}$$

- 6 つぎの長さは約何センチでしょうか。

$$\frac{5}{6} \text{ 尺} \quad \frac{7}{10} \text{ 尺} \quad 1\frac{5}{8} \text{ 尺} \quad 1\frac{1}{3} \text{ 間}$$

$$2\frac{1}{7} \text{ 間} \quad \frac{43}{6} \text{ 間} \quad \frac{1}{24} \text{ 間} \quad 3\frac{5}{9} \text{ 間}$$

- 7 つぎのかっこの中で、最も長いものを選んでみましょう。

(1間, 2m, 170cm)    $(5\frac{1}{6} \text{ 間}, 11\text{m})$

$(\frac{2}{3} \text{ 尺}, 15\text{cm})$    (3.5間, 3間4尺, 10m)

$(\frac{20}{6} \text{ m}, 5 \text{ 尺})$     $(3\frac{1}{7} \text{ m}, 25 \text{ 間}, 3600\text{cm})$

- 8 つぎの□の中にあてはまる数を入れましょう。

$$9 \times \square = 63 \quad 360 \div \square = 40 \quad \square \div 6 = 12$$

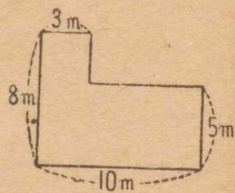
$$\square \times 7 = 140 \quad 7 + 5 \times \square = 32 \quad 18 - \square \div 4 = 10$$

$$\square \times 2 = \frac{2}{5} \quad \square \times 3 = \frac{3}{8} \quad \square \times 4 = \frac{1}{7}$$

$$\square \div 2 = \frac{5}{6} \quad \square \div 31 = \frac{1}{4} \quad \square \div 5 = \frac{5}{16}$$

### 研究

よし子さんは、右のような形の土地の広さを計算しようと思  
いました。



この広さを計算するには、い  
ろいろな方法があることに気がつきました。まず、

$$5\text{m} \times 10\text{m} + (8\text{m} - 5\text{m}) \times 3\text{m} = 59\text{m}^2$$

と計算しました。

つぎのような方法でも計算してみました。

$$8\text{m} \times 3\text{m} + (10\text{m} - 3\text{m}) \times 5\text{m} = 59\text{m}^2$$

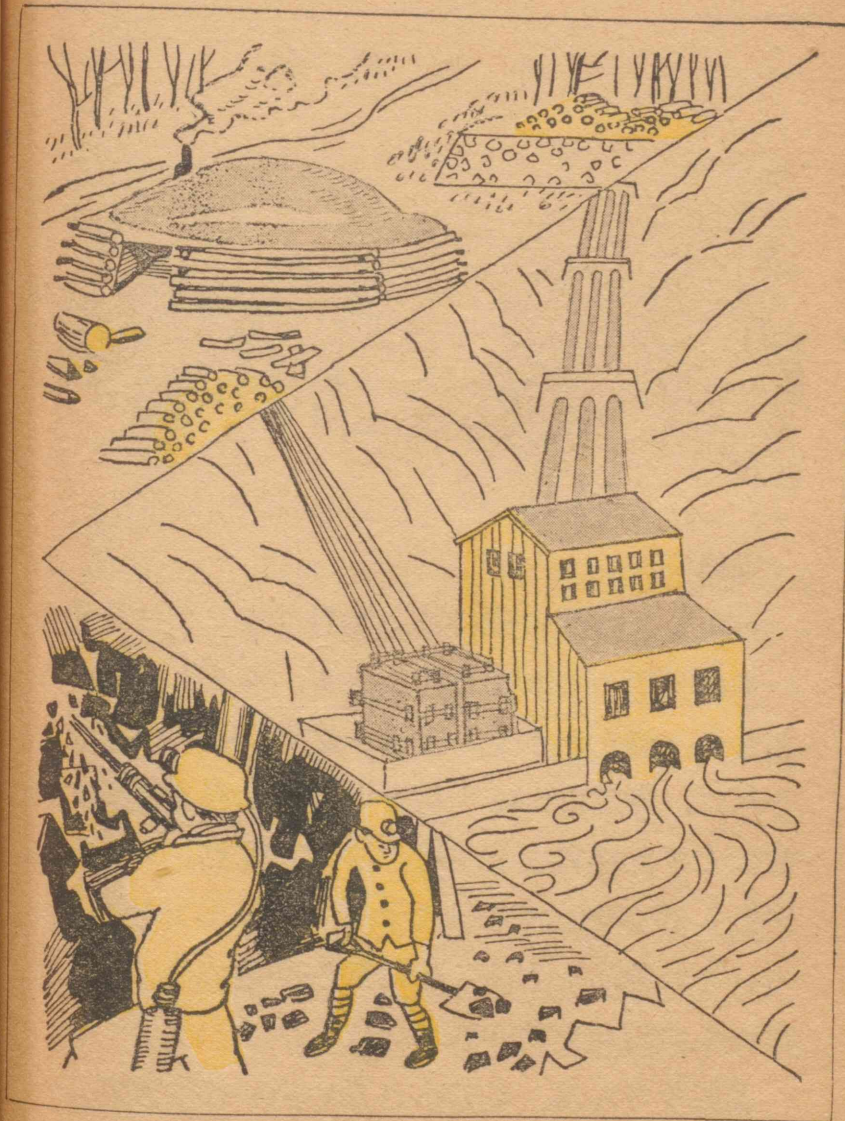
このほかに、

$$5\text{m} \times (10\text{m} - 3\text{m}) + (8\text{m} - 5\text{m}) \times 3\text{m} \\ + 3\text{m} \times 5\text{m} = 59\text{m}^2$$

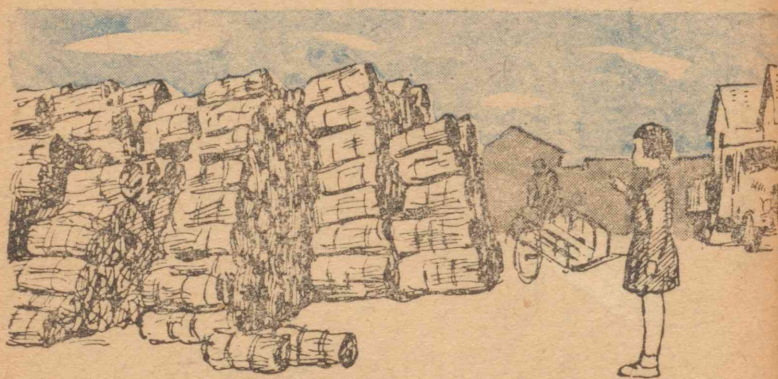
$$8\text{m} \times 10\text{m} - (8\text{m} - 5\text{m}) \\ \times (10\text{m} - 3\text{m}) = 59\text{m}^2$$

としても計算できることがわかりました。

よし子さんはどんな考え方で、上のような計算  
をしたのでしょうか。



## 冬の燃料



### 燃料

わたくしたちの家には、燃料はなくてはならないものです。ご飯をたくときも、みそしるを作るときも、湯をわかすときも、燃料が使われます。それに、冬はだんぼう用としての燃料も必要です。そのような燃料として炭、まき、電熱、ガスなどが最も多く使われています。また工場などで、いろいろな製品を作るにも燃料が必要です。そこではおもに石炭が使われています。

よし子さんは、このようないろいろな燃料につ

いて調べてみることにしました。

### 炭

よし子さんは自分の家では、炭が1日にどれぐらいいるか調べてみました。

まず食事を作るにはどれだけ炭がいるのか、おかあさんにききました。おかあさんは、いろいろな料理に使う炭のだいたいの目方を、つぎのようにノートに書いてくださいました。

米をたく(5合)・・30匁 野菜のにこみ…40匁  
みそしる…20匁 いわし10びきの塩焼き…12匁  
湯をわかす(1ℓ)…15匁 むしパン(500gの粉)35匁

よし子さんはこれを見て、それではつぎのようなこんだてにすれば、食事にいる炭の量は1日どのくらいになるのか、計算しました。

朝	昼	夜
米5合をたく みそしる 1ℓの湯をわかす	むしパン(500g) 1ℓの湯をわかす	野菜のにこみ いわしの塩焼き(10びき) 1ℓの湯をわかす

1 このこんだてで、1日の食事を作るには何匁の炭がいるでしょうか。

### 貫とkg, 匁とg

よし子さんは、おかあさんから教えられた表を見ていましたが、匁ではどのぐらいの重さになるか、よくわかりません。それで、匁をグラムやキログラムになおしてみようと思いました。

よし子さんはまず、4貫が15kgであったことを思い出して、これを使って考えてみました。

$$4\text{貫} = 15\text{kg}$$

貫やキログラムを匁やグラムであらわすと、

$$1\text{貫} = 1000\text{匁} \quad 4\text{貫} = 4000\text{匁} \quad 15\text{kg} = 15000\text{g}$$

となって、

$$4000\text{匁} = 15000\text{g}$$

となります。4000匁の $\frac{1}{1000}$ は4匁で、15000gの

$\frac{1}{1000}$ は15gですから、

$$4\text{匁} = 15\text{g}$$

ということがわかりました。よし子さんは匁をグラムにあらわすために、この関係を使って、1匁が何グラムかを計算しました。

$$1\text{匁} = 15\text{g} \div 4 = 3.75\text{g}$$

したがって、5合の米をたくには、

$$3.75\text{g} \times 30 = 112.5\text{g}$$

の炭がいることがわかります。このように匁をグラムにあらわすには、1度わり算をしてそのあとでかけ算をもう1度しなければなりません。

よし子さんは、分数を使えば、もっとかんたんに計算ができるのではないかと考えてみました。

分数を使って1匁をグラムであらわすと、

$$1\text{匁} = \frac{15}{4}\text{g}$$

となります。

2匁をグラムであらわすには、 $\frac{15}{4}\text{g}$ を2倍すればよいのですから、

$$\begin{aligned} 2\text{匁} &= \frac{15}{4}\text{g} \times 2 = \frac{15 \times 2}{4}\text{g} \\ &= \frac{30}{4}\text{g} = \frac{15}{2}\text{g} = 7\frac{1}{2}\text{g} \end{aligned}$$

で、2匁は $7\frac{1}{2}\text{g}$ であることがわかりました。

$\frac{15 \times 2}{4}$ の計算で、分母の4と、分子の15にかけられる数2とは2でわれます。

$$\frac{2}{4} \text{を} \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \text{とかんたんにしたように,}$$

$$\frac{15 \times 2}{4} = \frac{15 \times 2}{4} = \frac{15 \times 1}{2}$$

と計算しても、分母分子を同じ数でわるのですからよいわけで、こうすれば計算がかんたんになると思いました。

$$\frac{15}{4} \times 2 = \frac{15 \times 2}{4} = \frac{15 \times 1}{2} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$$

この考えでよし子さんは、米を5合たくのに必要な炭の量30匁をグラムであらわしました。

$$\frac{15}{4} \times 30 = \frac{15 \times 30}{4} = \frac{450}{4} = 112\frac{2}{4} = 112\frac{1}{2}(\text{g})$$

1 つぎの重さを分数を使って、グラムやキログラムであらわしましょう。

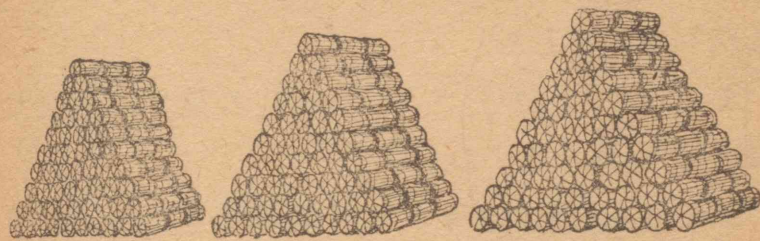
5匁 8匁 13匁 25匁 30匁 45匁

2貫 6貫 10貫 15貫 24貫 32貫

### 炭の配給所

よし子さんは炭の配給所へ、配給のようすを見

学に行きました。炭の配給所には炭俵が山のよう



に積まれています。よし子さんは炭俵の数をかぞえてみました。

1 わたくしたちも、炭俵の数をかぞえてみましょう。

炭俵の山が3つありますから、炭俵の数は、

$$165 \text{俵} \times 3 = 495 \text{俵}$$

です。よし子さんは、炭は全部でどれだけの重さがあるのかを計算してみようと思いました。この炭俵1俵の重さは4貫ですから、

$$4 \text{貫} \times 495 = 1980 \text{貫}$$

となります。これをキログラムであらわすと、

$$\frac{15}{4} \text{kg} \times 1980 = \frac{29700}{4} \text{kg} = 7425 \text{kg}$$

となります。よし子さんは、炭俵の全部の重さがこんなにあるのにおどろいて、配給所のおじさんに話しかけました。

よし子さん「おじさん、この炭の重さは全部で7425kgもありますね。」

おじさん「どれどれ。よく計算できたね。ふつう1000kgの重さのことを1t(トン)というのだよ。だから7425kgは7t425kgになるわけだ。」

$$1t = 1000kg$$

2 7t425kgは、tだけを使っていうと、どのようなになるでしょうか。

3 つぎの重さをキログラムにしましょう。

$$0.0006t \quad 0.035t \quad 1.27t \quad 32.6t$$

$$\frac{8}{1000}t \quad \frac{27}{1000}t \quad \frac{54}{1000}t \quad \frac{3235}{1000}t \quad \frac{2}{100}t$$

$$\frac{46}{100}t \quad \frac{321}{100}t \quad \frac{5432}{100}t \quad \frac{8}{10}t \quad \frac{12}{10}t$$

よし子さん「おじさん、この炭はいつ配給するのですか。」

おじさん「きょうから4日間のうちに全部配給

してしまいます。きょうは全体の $\frac{2}{11}$ 、あすから3日間は $\frac{3}{11}$ ずつ配給する予定です。」

よし子さんは、きょうは何俵の炭が配給されるのかを計算しようと思いました。

炭は全部で495俵ですから、これの $\frac{2}{11}$ を求めるには、まず495俵の $\frac{1}{11}$ を計算して、それを2倍すればよいわけです。495俵の $\frac{1}{11}$ を計算するには、495俵を11でわればよいのですが、495俵に $\frac{1}{11}$ をかけても求められます。

$$495 \text{俵} \times \frac{1}{11} \times 2 = 495 \text{俵} \times \frac{2}{11}$$

となりますから、495俵の $\frac{2}{11}$ を計算するには495俵に $\frac{2}{11}$ をかければよいことがわかります。

$$495 \times \frac{2}{11} = \frac{45}{11} \times \frac{2}{1} = 90$$

で、きょうの炭の配給は90俵とわかりました。

このように、ある数の何分のいくつかを計算するには、ある数にその分数をかければよいのです。



4 きょうの配給になる炭の $\frac{2}{3}$ をおじさんが配給するそうです。おじさんは何俵配給しますか。あすは炭が何俵配給されるでしょうか。

5 30俵の $\frac{2}{5}$ は何俵ですか。

10俵の $\frac{3}{4}$ は何俵ですか。

120俵の $\frac{4}{15}$ は何俵ですか。

6 つぎの計算をしましょう。

$5\text{貫} \times \frac{3}{5}$	$6\text{貫} \times \frac{2}{3}$	$7\text{貫} \times \frac{3}{8}$	$8\text{貫} \times \frac{2}{9}$
$16\text{kg} \times \frac{3}{4}$	$18\text{kg} \times \frac{4}{7}$	$21\text{kg} \times \frac{2}{10}$	$36\text{kg} \times \frac{5}{12}$
$25\text{t} \times \frac{3}{10}$	$49\text{t} \times \frac{18}{7}$	$45\text{t} \times \frac{7}{18}$	$46\text{t} \times \frac{27}{23}$

7 つぎの計算をしましょう。

$8 \times 2\frac{1}{4}$	$7 \times 3\frac{3}{5}$	$6 \times 1\frac{5}{6}$	$8 \times 3\frac{3}{16}$
$10 \times 2\frac{1}{7}$	$15 \times 4\frac{1}{9}$	$18 \times 3\frac{11}{12}$	$36 \times 2\frac{13}{24}$
$30 \times 2\frac{7}{10}$	$75 \times 3\frac{1}{25}$	$27 \times 5\frac{11}{18}$	$100 \times 2\frac{3}{10}$

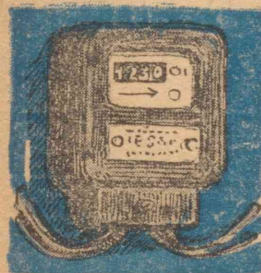
### 電気の節約

とも子さんの家では、先月から電気のわり当てが少なくなりました。1月に90キロワット時だそ

うです。

とも子さんは、キロワット時とはどういうことなのか、おかあさんにききました。おかあさんは、

「電気をどれだけ使ったかをあらわすのに、キロ



ワット時という単位を使います。電気のメーターの所には、この単位であらわされた数字が出ていますから見てごらんなさい。」

とおっしゃいました。とも子さんは、そこでメーターをのぞいてみました。メーターには、1360.4という数字があらわれていました。

とも子さん「おかあさん、このメーターは1360.4キロワット時になっていますね。」

おかあさん「そうですか。きのう電気屋さんが調べにきたときは、1357.2キロワット時でした。

きのうから今までに使った電気の量を出すには、きのうの1360.4キロワット時という数から引けばよいのです。とも子、計算してごらんなさい。」

とも子さんは、右のように計算  

$$\begin{array}{r} 1360.4 \\ -1357.2 \\ \hline 3.2 \end{array}$$
 して、きのうから今までに使った  
 電気が3.2キロワット時であること  
 がわかりました。

とも子さんは、これで電気をどれだけ使ったか  
 が、メーターを見ればすぐわかるようになったの  
 で、きょうから毎日、  
 1日に使った電気の  
 量をノートに書きと  
 めることにしました。

右の表は、とも子  
 さんが10日間毎日電  
 気のメーターを讀ん  
 で調べたものです。

とも子さんはこの  
 表を見て、10日間に  
 36キロワット時使っ  
 たことがわかりまし  
 た。このわりあいで

	メーターの数	使った電気の量
	1357.2	(電気屋さんの調べた数)
1日目	1360.4	3.2
2日目	1363.2	2.8
3日目	1366.7	3.5
4日目	1370.5	3.8
5日目	1374.5	4.0
6日目	1378.1	3.6
7日目	1382.1	4.0
8日目	1385.9	3.8
9日目	1389.4	3.5
10日目	1393.2	3.8
合計		36.0

いくと、わり当てよりも使いすぎることになるだ  
 ろうか、調べてみようと思いました。

そこでとも子さんは、36キロワット時は1月の  
 わり当て90キロワット時の何分のいくつになるか  
 を計算してみました。 $\frac{36}{90} = \frac{2}{5}$

つぎに、10日間に $\frac{2}{5}$ を使ったのですから、1日  
 分は平均していくらになるかを計算してみました。  
 1日分は、

$$\frac{2}{5} \div 10 = \frac{1}{5 \times 10} = \frac{1}{25}$$

このわりあいで使っていくと、25日でわり当て  
 の量を使ってしまうことになります。

$$\frac{1}{25} \times 25 = 1$$

とも子さんは心配になってきたので、おかあさ  
 んにこのことを話しました。おかあさんは、  
 「それはたいへんなことです。何か使いすぎさな  
 いようなよい方法はないでしょうか。とも子の作  
 った表を見ていたのでは、どれだけ使いすぎした

かがすぐにはわかりませんね。おとうさんに相談  
しましょう。

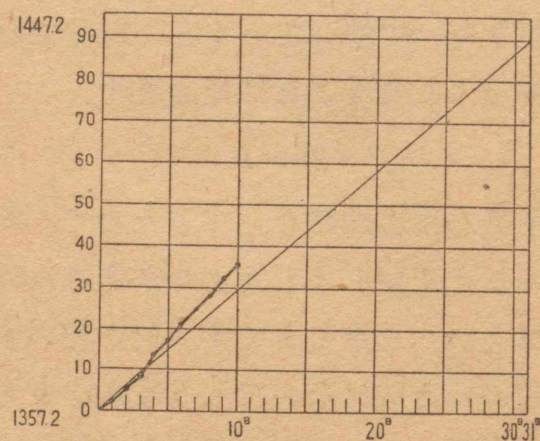
とおっしゃいました。

夕食のとき、おとうさんにこのことを話します  
と、おとうさんは、

「それはこまったことだ。節約グラフを使うのが  
1番よいだろう。」

とおっしゃって、つぎのようなグラフをかいてく  
ださいました。

つぎに、とも子さんが作った表をもとにして、  
1日目には3.2キロワット時使いましたから、1日



の所で、3.2になる所にしるしをつけました。2日  
目までは、 $3.2+2.8=6$  (キロワット時) 使ったこ  
とになりますから、2日の所で、6になる所にし  
るしをつけました。このようにして、10日までの  
分を全部しるしをつけました。つぎにこのしるし  
をつないで、折れ線グラフを作りました。

おとうさんは、

「今しるしをつけた所は、みんな、初めにまっす  
ぐに引いた線よりも上になっているね。毎日つけ  
るしるしがまっすぐな線と重なるように、毎日同  
じに使っていけば、1か月の終りになって、ちょ  
うど90キロワット時使うことになる。しるしがこ  
の線より上にくると、使いすぎていることになる  
のだ。これからはできるだけ注意して、まっすぐ  
な線より上にしるしをつけなくてすむようにしな  
さい。」

と教えてくださいました。

わたくしたちも、このようなグラフを作って、  
電気の節約に心がけましょう。

この単元のまとめ

- 1 2の $\frac{2}{3}$ はいくつかというような計算をするには、2に $\frac{2}{3}$ をかけます。

$$2 \times \frac{2}{3} = \frac{4}{3}$$

- 2  $\frac{15}{4} \times 2$ とか、 $\frac{2}{5} \div 10$ のような計算は、

$$\frac{15}{4} \times 2 = \frac{15 \times 2}{\frac{4}{2}} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{5} \div 10 = \frac{\frac{2}{5}}{5 \times 10} = \frac{1}{25}$$

のように計算すると、早くかんたんにできます。

- 3 1 t = 1000 kg  
4 いろいろなものを節約するには、節約グラフを作ると便利です。

テスト (一)

- 1 つぎの重さを、分数を使ってグラムやキログラムであらわしましょう。

7 匁 12 匁 36 匁 60 匁 72 匁

3 貫 8 貫 20 貫 36 貫 100 貫

- 2 つぎの重さを、分数を使って匁や貫であらわしましょう。

10 g 15 g 45 g 100 g 250 g

750 g 900 g 1 kg 5 kg 3 kg

- 3 つぎの重さを、かっこの中の単位に変えましょう。

1.36 t (kg) 360.5 kg (t) 0.0043 t (g)

4325000 g (t) 8.4726 kg (g) 32 g (kg)

- 4 つぎの各組の重さはどちらが重いでしょうか。

(6 匁, 24 g) (20 匁, 60 g) (18 匁, 70 g)

(1.5 貫, 6 kg) (30 貫, 100 kg) (400 貫, 1.5 t)

テスト (二)

1 明君はつぎのように計算しました。

$$121 \times \frac{3}{11} = \frac{363}{11} = 33$$

これをもっとかんたんな方法で計算しましょう。

$$\begin{array}{cccc} \frac{3}{4} \times 16 & \frac{5}{4} \times 12 & 2\frac{6}{11} \times 33 & 3\frac{7}{20} \times 15 \\ \frac{5}{8} \times 24 & \frac{5}{9} \times 15 & 4\frac{4}{15} \times 24 & 5\frac{3}{8} \times 40 \end{array}$$

2  $\frac{3}{5} \div 6$  の計算は  $\frac{1}{5} \times \frac{3}{6} \times 2$  として計算します。

これもかんたんな方法で計算をしましょう。つぎの計算をしましょう。

$$\begin{array}{cccc} \frac{4}{7} \div 2 & \frac{5}{6} \div 5 & 5\frac{5}{7} \div 10 & 2\frac{1}{3} \div 7 \\ \frac{9}{14} \div 6 & \frac{25}{36} \div 5 & 3\frac{5}{12} \div 41 & 1\frac{8}{17} \div 5 \end{array}$$

3 3 の  $\frac{3}{5}$  はいくつでしょう。これを計算するには、3 と  $\frac{3}{5}$  でどんな計算をすればよいのでしょうか。

問題 (一)

1 つぎのかけ算をしましょう。

$$\begin{array}{cccc} \frac{7}{8} \times 4 & \frac{5}{6} \times 2 & 2\frac{1}{4} \times 15 & 1\frac{5}{6} \times 11 \\ \frac{3}{4} \times 6 & \frac{4}{5} \times 15 & 3\frac{3}{5} \times 18 & 4\frac{3}{7} \times 12 \\ \frac{3}{4} \times 10 & \frac{3}{8} \times 5 & 1\frac{7}{9} \times 35 & 2\frac{5}{12} \times 21 \\ \frac{2}{3} \times 7 & \frac{5}{8} \times 7 & 4\frac{11}{12} \times 50 & 5\frac{9}{10} \times 32 \end{array}$$

$$2\frac{5}{9} \times 7 \times 7$$

$$3\frac{1}{8} \times 12 \times 14$$

2 つぎのわり算をしましょう。

$$\begin{array}{cccc} \frac{5}{6} \div 5 & \frac{4}{5} \div 12 & 4\frac{1}{5} \div 7 & 3\frac{5}{12} \div 41 \\ \frac{5}{8} \div 15 & \frac{5}{6} \div 25 & 3\frac{1}{2} \div 14 & 1\frac{5}{7} \div 36 \\ \frac{8}{9} \div 12 & \frac{6}{7} \div 8 & 8\frac{1}{6} \div 14 & 7\frac{1}{8} \div 18 \\ \frac{10}{27} \div 5 & \frac{17}{18} \div 34 & 2\frac{4}{7} \div 36 & 3\frac{7}{15} \div 26 \end{array}$$

$$4\frac{2}{7} \div 2 \div 6$$

$$11\frac{2}{5} \div 3 \div 7$$

3 つぎの計算をしましょう。

$$\begin{array}{cccc} \frac{7}{8} + \frac{3}{12} & \frac{3}{14} + \frac{5}{28} & \frac{3}{7} + 3\frac{6}{11} & 1\frac{5}{8} + \frac{5}{24} \\ \frac{2}{3} + \frac{4}{5} & \frac{7}{25} + \frac{4}{5} & \frac{6}{11} + 1\frac{1}{2} & \frac{5}{36} + \frac{7}{18} \\ \frac{1}{3} - \frac{5}{36} & \frac{5}{6} - \frac{5}{9} & \frac{2}{5} - \frac{1}{6} & 3 - 1\frac{5}{12} \\ \frac{5}{6} - \frac{3}{8} & \frac{1}{2} - \frac{2}{5} & 7 - 4\frac{3}{4} & 9 - 3\frac{7}{10} \end{array}$$

4 つぎの各組の分数の大小を比べてみましょう。

$$\begin{array}{cccc} \left(\frac{5}{8}, \frac{5}{6}\right) & \left(\frac{1}{6}, \frac{4}{5}\right) & \left(\frac{3}{4}, \frac{5}{7}\right) & \left(\frac{7}{9}, \frac{1}{6}\right) \\ \left(\frac{5}{6}, \frac{8}{9}\right) & \left(\frac{11}{12}, \frac{5}{6}\right) & \left(\frac{1}{4}, \frac{2}{7}\right) & \left(\frac{7}{10}, \frac{3}{5}\right) \end{array}$$

5 つぎのかけ算をしましょう。

$$\begin{array}{cccc} 16 \times \frac{3}{4} & 75 \times \frac{3}{5} & 16 \times 4\frac{1}{2} & 20 \times 1\frac{5}{16} \\ 24 \times \frac{7}{30} & 32 \times \frac{5}{18} & 81 \times 4\frac{7}{9} & 48 \times 11\frac{3}{4} \\ 60 \times \frac{2}{5} & 21 \times \frac{3}{28} & 60 \times 4\frac{1}{3} & 28 \times 3\frac{1}{7} \\ 20 \times \frac{31}{36} & 45 \times \frac{8}{15} & 30 \times 1\frac{17}{60} & 72 \times 3\frac{3}{4} \end{array}$$

### 問題 (二)

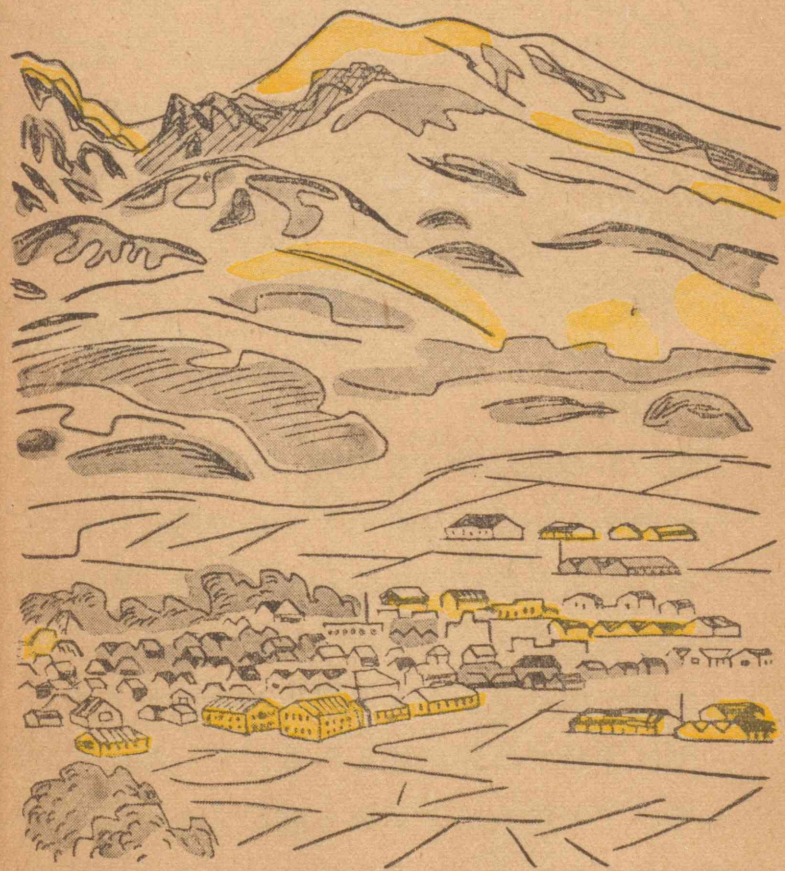
- わが国の官公立の病院の数は、およそ 735 あります。その  $\frac{4}{7}$  がふつうの病院で、残りがでんせん病などの特別のものです。ふつうの病院の数はおよそいくつでしょうか。
- 昭和21年の調べでは、火災の原因のうち、こたつからおこったものが 637 件、火ばちからおこったものは、およそその  $\frac{7}{13}$  でした。火ばちからおこったのはおよそ何件あったでしょうか。
- 1938年の調べによると、1番よく肉を食べる国民はデンマーク人で、1年に1人当たり 75kg になり、アメリカ人はその  $\frac{19}{25}$  になります。アメリカ人は1人当たりいくら食べるのでしょうか。日本人は1年に1人当たり 2kg です。デンマーク人の何分のいくつでしょうか。

### 研究

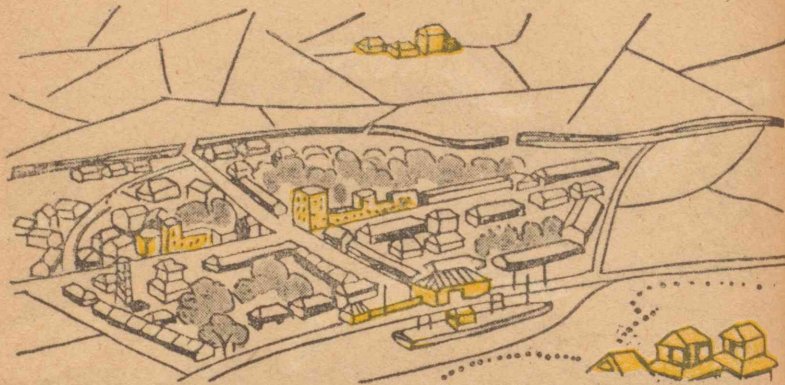
- よし子さんの家は7人家族です。1年に配給されたまきの数は28そくでした。明君の家は5人家族ですが、人数のわりあいで配給されると

すれば、何ぞく配給されることになるでしょうか。

- 2 324そくのまきを第1日に $\frac{1}{4}$ 配給しました。第2日には残りの $\frac{2}{3}$ を配給しました。この2日間で配給したまきは何ぞくでしょうか。
- 3 とも子さんの家では、ガスのわり当てが $16\text{m}^3$ です。この月は30日です。とも子さんはガスのわり当て量をこさないように、節約グラフを作りました。わたくしたちも作ってみましょう。



## きょう土



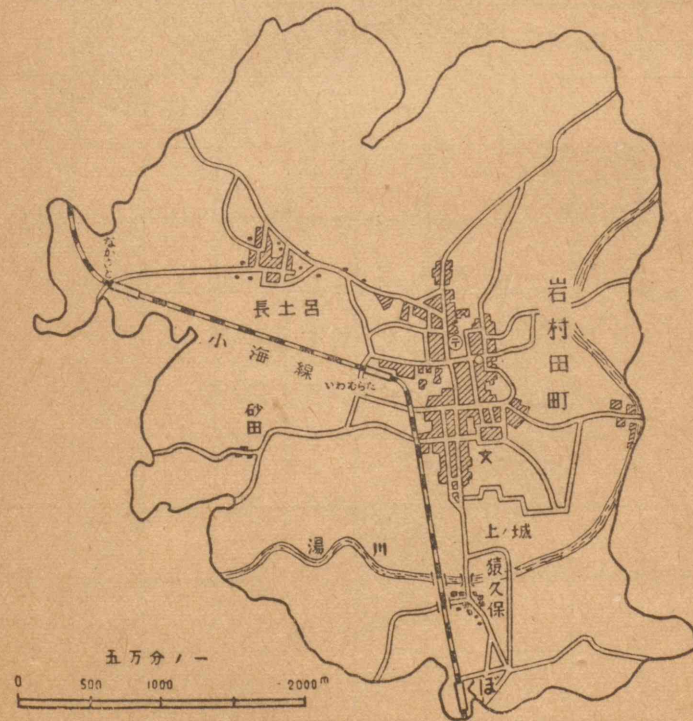
### 正君の町

正君たちの住んでいる所は、大都会から遠くはなれた山おくの小さな町です。この町には親切でおだやかな人たちがばかり住んでいます。町の中央からすこし歩くと、すみきった空の下にひろびろとした畑が開けていますし清らかな流れもあります。町はずれには駐車場もあるので、都会からはなれていてもそれほど不便も感じません。正君たちはこのようなきょう土で生活ができる自分たちを幸福だと思いました。そこでこの楽しい町のこ

とをもっとよく知るために、正君たちはいろいろなことをこの町について調べることにしました。

### 町の広さ

正君はまず自分の住んでいる町の広さはどれだけあるかを調べてみようと思いました。ちょうどいさんが50000分の1の地図を持っていたので、それを借りてまどガラスの上でうすい方眼紙に町

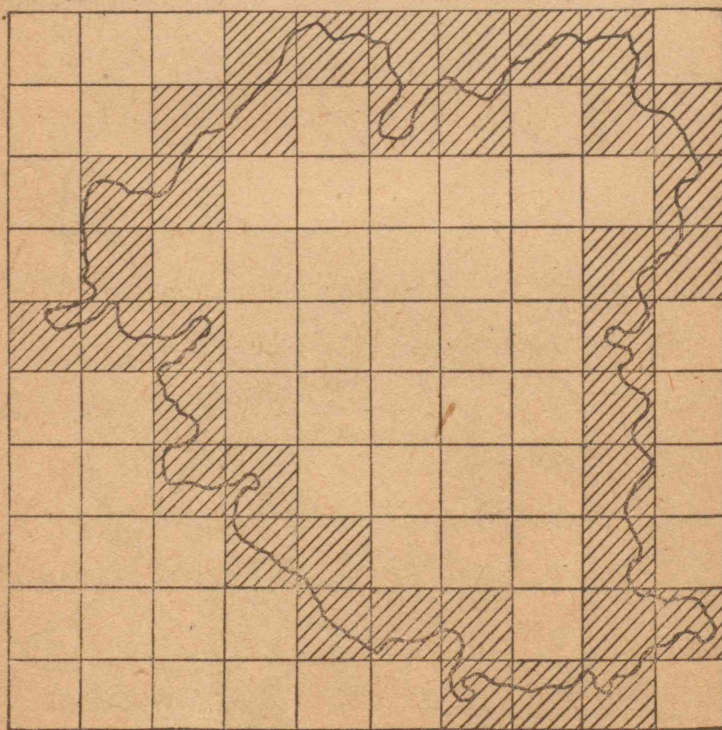




のりんかくを写し取りました。

正君が写し取った図のりんかくにはずいぶんでこぼこがあります。こんな形はどのようにすれば広さが求められるかわかりません。にいさんは正君のこまったようすを見て、

「正、方眼紙の四角な目に注意してごらん。そうすれば、きつとうまい方法に気がつくよ。」



と教えてくださいました。正君は方眼紙の目をじっと見つめているうちに、家の土地の広さを求めたときに、たてよこに平行線を引いて方眼紙の目のようなものをこしらえ、その目の数をかぞえたことを思い出しました。そこで正君は、町の広さをつぎのような方法ではかりました。

(1) 1cmの間かくでたてよこに引かれた平行線の作っている方眼の1つの目の実際の広さを計算する。方眼紙には1cmごとに太い線で目もりがはいっているので、この線だけを考えて、あとの細かい線は考えないことにしました。1つの目は1辺が1cmの正方形になっています。この正方形は実際にはどれだけの広さがあるかを計算しました。もとの地図は50000分の1の地図ですから、1cmの長さは、

$$1\text{cm} \times 50000 = 50000\text{cm} = 500\text{m}$$

となります。したがって、1cmの正方形は実際には、

$$500\text{m} \times 500\text{m} = 250000\text{m}^2 = 2500\text{a} = 25\text{ha}$$

となって、25haの広さをあらわしています。

(イ) 正君は、1辺が1cmの正方形の広さは $1\text{cm}^2$ ですから、これを5万倍しても、実際の広さが出ると思いましたが。正しいでしょうか。

(ロ) 町をとり囲んでいるまわりの線の内側には、どれだけの方眼の目があるかかぞえましょう。

正君はつぎにこの町の境界線の内側にある1辺が1cmの正方形の数をかぞえてみると、32あります。それで町の広さは、この32個の正方形のあらわしている広さより広いわけです。

(ハ) 町をとり囲んでいる境界線が横切っている方眼の目の数をかぞえる。

正君は境界線にそって、この線が横切っている1辺が1cmの正方形の数をかぞえました。この個数は38です。したがって町の広さは、(ロ)でかぞえた正方形の個数32に(ハ)でかぞえた正方形の個数38を加えた70だけの正方形の広さよりもせまいことになります。

(2) この町の広さは、町の中にある正方形の数

32個と、境界線の上の正方形も入れた数70個との間にあることがわかったので正君は32と70の平均を取って、これを町の広さにだいたい等しいと考えてよいと思いましたが。

$$(32+70)\div 2=102\div 2=51$$

したがって正君の町の広さは1辺が1cmの正方形51個のあらわす広さにだいたい等しいことになります。また1cm平方の正方形は25haの広さをあらわしているから、51個の正方形の実際の広さは、

$$25\text{ha}\times 51=1275\text{ha}$$

となります。したがって正君の町の広さはおよそ1275haです。正君はさらに、5mmおきのたてよこの平行線でできる方眼について、自分の町の広さをはかればもっと正確な広さがわかるだろうと考えて、この方眼についても上と同じ方法で町の広さを求めました。

(イ) 正君はこんどはどんな答を出したでしょうか。わたくしたちもしてみましよう。

(ロ) みんなは、町の広さが、方眼の目何個分に

当たるかを計算するとき、町の境界線の中にある方眼の目の数に、境界線の横切る方眼の目の数の半分を加えても計算できると考えました。これはどういうわけでしょうか。

### まがった道の長さ

正君たちは地図から実際のきよりをはかってみようと思いましたが、正君の町はいろいろな方向に道がついています。正君は学校から、となり村の境までの道のりをはかってみようと思いましたが、これらの道はたいていはまがりくねっているのです。はかりにくいように思われます。しかし岩村田駅から中里駅までの鉄道線路はまっすぐな線になっているので、まずこの長さからはかってみることにしました。

岩村田駅から中里駅まで、3.7cmあります。

この地図は50000分の1ですから、1cmは500mに当たります。したがって、このわりあいで、3.7cmは何メートルに当たるかを計算すればよいわけです。

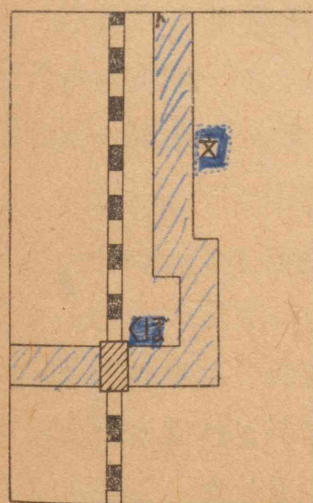
$$1\text{cm} : 500\text{m} = 3.7\text{cm} : \square$$

3.7cmは1cmの3.7倍ですから、

$$500\text{m} \times 3.7 = 1850\text{m}$$

という計算で、地図の上の3.7cmは実際のきよりの1850mに当たることがわかります。

- 1 鉄道線路は、黒と白でかわるがわるもようがついています。この1目もりの長さは何メートルの長さをあらわしていますか。
- 2 岩村田駅から久保駅までのきよりは何キロメートルですか。



つぎに学校から県道にそって南の方に久保駅までの道のりをはかることにしました。

正君はまず学校と久保駅とを結ぶ線を引いて、その長さをはかりました。

正君「学校から久保駅までのきよりは、地図では3.2

cmあるから、3.2cmの5万倍の1.6kmです。

明君「しかしこの道はずいぶんまがっているから、もっと遠いと思います。」

そう言って、明君はつぎのようなはかり方を説明しました。

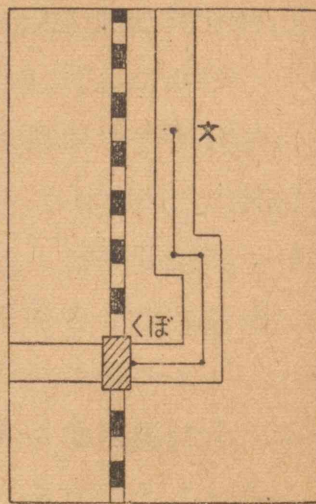
地図でまがりかどの所にしるしをつけます。そのしるしをつけた所をまっすぐな線で結んで、この線の長さを全部よめます。

明君「このようにしてはかると、学校から久保駅までの長さは4.4cmあります。したがって実際のきよりは、

$$4.4\text{cm} \times 50000 = 2200\text{m}$$

となります。

みんなは、明君はうまくはかったものだと思います。そしてこのはかり方がどれほど正しいかを実際に調べてみようと思いました。しかしまき



尺でこんなに遠い道のりをはかっていくのはたいへんですから、歩測をしようということになりました。

正君たちは、自分たちのかぞえた数をわすれないために100歩歩くごとにノートにしるしをつけることにしました。清君は、学校から久保駅まで3354歩で歩きました。しかし道のりを計算するには1歩の歩はばが何センチあるかを知っていないと計算できません。そこでさらに学校の運動場の100mのコースを歩いて歩数をかぞえました。清君の歩数は136歩です。

そこで清君はつぎのように計算しました。

1歩の歩はばは、

$$100\text{m} \div 136 = 0.73\text{m}$$

です。学校から久保駅までは、

$$0.73\text{m} \times 3354 = 2448.42\text{m}$$

となりますから、4しゃ5にゆうして、2448mという答を出しました。そのあとで、上の計算をつぎのようにまとめて書いてみました。

$$100\text{m} \div 136 \times 3354$$

100mを136でわると $\frac{100}{136}$ mですから、この計算は、

$$\frac{100}{136}\text{m} \times 3354 = \frac{100 \times 3354}{136}\text{m}$$

と書くことができます。したがって清君は、

$$100 \div 136 \times 3354 = \frac{100 \times 3354}{136}$$

$$= \frac{335400}{136} = 335400 \div 136$$

ということがわかりました。

このようにかけ算とわり算のまじった計算は、分数の形に書いて136のようにわる数を分母に、3354のようにかける数を分子に書いて計算してもよいのです。

8÷6×9 の計算を  $\frac{8 \times 9}{6}$  と書いて

$$\begin{array}{r} 4 \quad 3 \\ 8 \times 9 \\ \hline 6 \\ 3 \\ 1 \end{array} = 12 \quad \text{と計算すると便利です。}$$

3 このような方法でつぎの計算をしましょう。

$$34 \div 10 \times 5 \quad 25 \times 3 \div 5 \quad 28 \times 5 \div 2$$

先生は正君たちのきよりのはかり方についてひひょうしてくださいました。

「地図の上ではかった長さを実際に歩いたきよりと比べるという研究の仕方はたいへんよい方法です。しかし地図の上で長さをはかるには、このほかにもうすこし正しくはかる方法があります。」とおっしゃって、糸とはりを使って地図の上できよりはかる方法をつぎのように教えてくださいました。

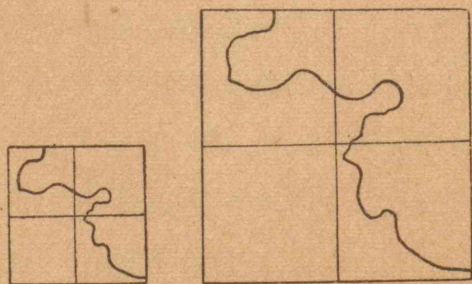
- (イ) 道がすこしでもまがっていると、そのまがりかどにはりを立てます。
  - (ロ) のびない糸をこのはりにそって張ります。
  - (ハ) はかろうとしている道の長さに当たる糸の部分にしるしをつけます。
  - (ニ) 最後に糸をまっすぐに張って、(ハ)でしるしをつけた部分の長さをものさしではかります。
- 4 わたくしたちも、上の方法で、地図の上のいろいろな道の長さをはかりましょう。

地図を引きのばすこと

正君たちはもっと大きな地図を作ってみたいものだと考えました。そこで町の広さを計算したときに50000分の1の地図から町のりんかくを写し取りましたが、それをもとにして町の地図を2倍に引きのばしてみることにしました。

地図を引きのばすために、正君はまず広さをはかるのに用いた、たてよこに引かれた平行線の間かくを2倍にしました。そしてこの平行線の上にもとの形と大きさはちがうが、形がそっくりになるように町のりんかくをかきました。

下の図で左にかいてあるのがもとの図です。また右の図は長さを2倍に引きのばしたものです。



もとの図が複雑な場合は、もとの図に5mm間かくの平行線を引いてかけばうまくかけます。

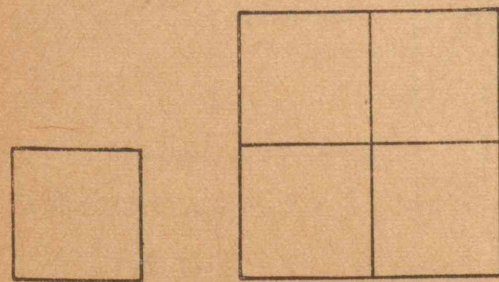
上で正君がかいた形と、地図から写した形のよ  
うに、形が全く同じで大きさのちがうものを相似  
形といいます。

正君が引きのばして作った地図のしゅく尺はい  
くらですか。

### 相似形

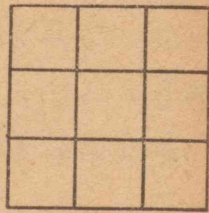
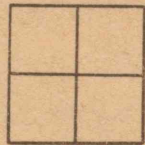
正君は地図を引きのばすことから、相似形とい  
うものがどんなものかよくわかりました。それで  
相似形になっているいろいろな形について調べて  
みようと思いました。

2つの正方形は相似形です。これは相似形の中  
で最もかんたんな実例の1つです。正君は地図を  
引きのばすために、1辺が1cmの正方形を1辺が  
2cmの正方形に引きのばしたのでした。



大きい方の正  
方形の辺の長さ  
は小さい方の2  
倍です。また広  
さは4倍になっ

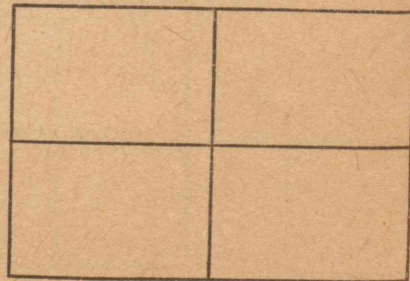
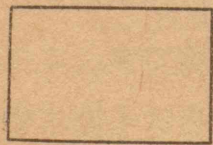
ています。また、辺の比が  $2:3$  になっている  
 2つの正方形も相似  
 形です。この小さい  
 方の正方形を 1.5倍  
 に引きのばせば大き  
 い方の正方形ができます。この2つの正方形の広  
 さの比は  $4:9$  になっています。



1 辺の比が  $1:3$  の 2つの正方形の広さは  
 どんな比になっていますか。また辺の比が、  
 $4:5$  ではどうでしょうか。

つぎに正君は2つの長方形はどんなときに相似  
 形になるかを調べることにしました。

そのために、辺の長さが、たて2cm、よこ3cm  
 の長方形を2倍に引きのばせばどんな長方形がで  
 きるかを実際に図に  
 かいて考えました。

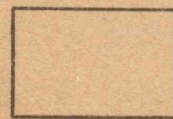
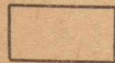


引きのばした長方形のたては4cm、よこは6cm  
 です。このように、2つの長方形のたての長さの  
 比とよこの長さの比が等しいときには、相似形で  
 す。また、この長方形の広さの比は、大きい方の  
 長方形はたてもよこも2倍になっていますから、  
 $1:4$  になります。

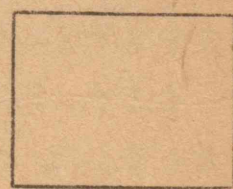
2 2つの長方形のたての長さの比も、よこの  
 長さの比も  $2:3$  のときは広さの比はどう  
 なっているでしょうか。

3 つぎの2つの長方形は相似形でしょうか。

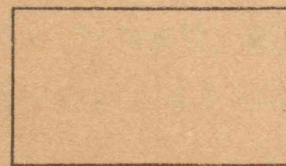
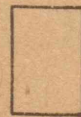
(イ)



(ロ)



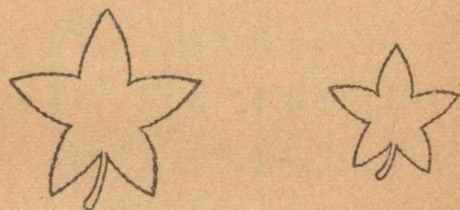
(ハ)



このほかにまだまだたくさん相似形になってい

るものがあります。たとえば汽車や電車の車輪の形と50銭の貨へいなどはどちらもまるい形をしています。この2つの形は1方を大きく引きのばせば、他の1方の形と全く同じ形になりますから、やはり相似形です。

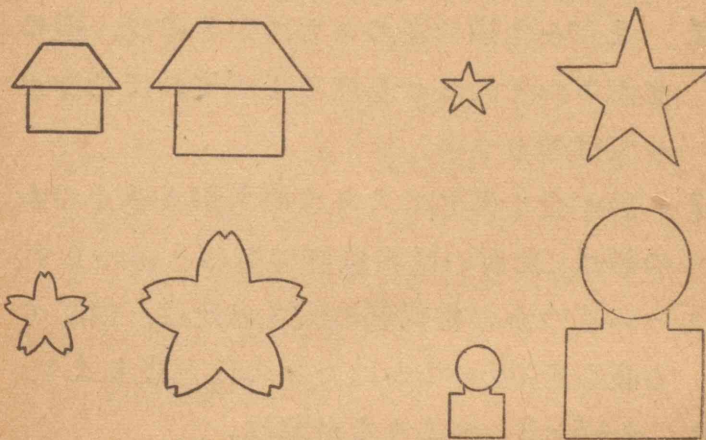
正君はまたつぎのような2つの木の葉はやはり相似形であることに気がつきました。



そして、この2つの葉のえのついている所から葉の先までの長さを調べてみると、 $2:3$  になっていました。

そこで、この葉の広さの比は  $4:9$  であると考えました。正君が調べたように、相似形になっている2つの形の広さの比は、2つの形の対応する長さの比が、 $1:2$  であれば  $1:4$ 、 $2:3$  であれば  $4:9$  というふうになっていることがわかります。

#### 4 つぎの形の広さを比べてみましょう。





この単元のまとめ

- 1 まがった道の道のりをはかるには、道のまがりかどにはりを立てて、それに糸を張ってはかります。
- 2 形が全く同じで大きさのちがういくつかの形は、たがいに相似形であるといいます。
- 3 いくつかの相似形の広さの比は、対応する長さを2度ずつかけた答の比となります。
- 4  $4 \div 6 \times 3$  のような計算は、

$\frac{4 \times 3}{6}$  と書いて、

$$4 \div 6 \times 3 = \frac{2 \quad 1}{\quad 6} \frac{4 \times 3}{\quad 3} = 2$$

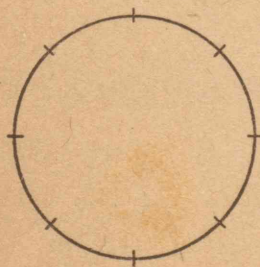
と計算すると便利です。

テ ス ト

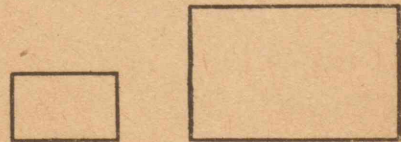
- 1 つぎの計算を分数の形で書きましょう。  
 $3 \times 6 \div 5$        $7 \times 6 \div 8$        $15 \div 5 \times 2$   
 $18 \div 6 \times 5$        $16 \times 7 \div 10$        $18 \times 13 \div 20$   
 $42 \times 25 \div 35$        $121 \times 18 \div 22$        $365 \div 15 \times 27$
- 2 正君は、100mのコースを135歩で歩きました。つぎに、自分の家から学校までのきよりをはかると、865歩ありました。

正君の家から学校までのきよりを計算するには、どんな計算をすればよいでしょうか。

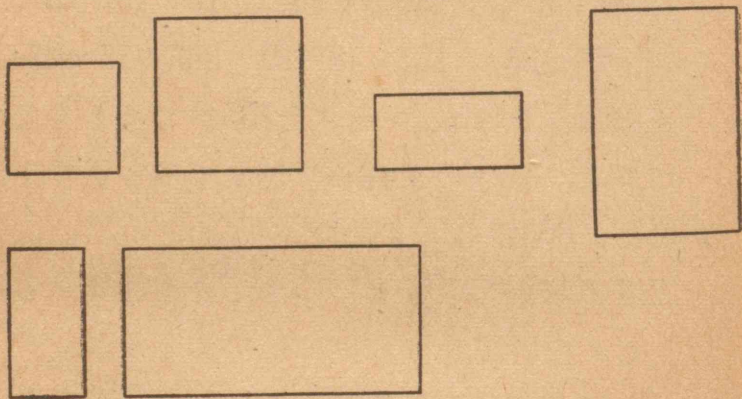
- 3 よし子さんは円のまわりの長さをはかろうと思いました。まず円のまわりを8等分してそこにはりをたて、はりに糸を張ってはかりました。わたくしたちもはかってみましょう。



- 4 右のような2つの形を何といいますか。



- 5 つぎの2つの形は相似形といえるでしょうか。それを調べるには、どのようにすればよいでしょうか。



- 6 相似形になっている2つの長方形があります。その対応する辺の長さは4:5です。2つの広さのわりあいは、どうなっているでしょうか。

### 問題

- 1 つぎの計算をしましょう。

$$\begin{array}{r} 3.452 \\ 0.25 \\ +64.7 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 0.382 \\ 31.4 \\ + 9.63 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 3.762 \\ 0.063 \\ +45.85 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 90.01 \\ 6.854 \\ +609.65 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8.953 \\ -4.769 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 166.76 \\ - 8.927 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ -3.907 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 9.1 \\ -3.005 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0.175 \\ \times 86 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 14.5 \\ \times 365 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 135 \\ \times 6.35 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 475 \\ \times 1.006 \\ \hline \end{array}$$

$$15 \overline{) 1.295} \quad 125 \overline{) 10.915} \quad 375 \overline{) 0.2925} \quad 45 \overline{) 3.975}$$

- 2 つぎの計算をしましょう。

$$\frac{7}{9} + \frac{4}{9} \quad \frac{4}{25} + \frac{6}{5} \quad 3\frac{1}{3} + 2\frac{1}{7} \quad 1\frac{7}{36} + 4\frac{5}{18}$$

$$\frac{1}{4} - \frac{1}{8} \quad 5 - \frac{7}{6} \quad 1\frac{1}{3} - \frac{1}{6} \quad 8\frac{7}{16} - 1\frac{3}{4}$$

$$7 \times \frac{5}{6} \quad 9 \times \frac{7}{24} \quad 15 \times 3\frac{4}{25} \quad 6 \times 7\frac{5}{36}$$

$$\frac{5}{8} \div 4 \quad \frac{16}{7} \div 24 \quad 3\frac{7}{5} \div 44 \quad 8\frac{7}{10} \div 6$$

3 つぎの計算をしましょう。

$$\begin{array}{lll} 32 \times 2 \div 6 & 11 \times 70 \div 6 & 91 \times 3 \div 7 \\ 104 \times 12 \div 24 & 19 \times 4 \div 7 & 160 \times 7 \div 120 \\ 88 \div 8 \times 12 & 390 \div 35 \times 2 & 333 \times 3 \div 111 \\ 625 \div 35 \times 15 & 288 \div 14 \times 6 & 1000 \div 50 \times 100 \\ 65 \times 2 - 25 & 20 \times 18 - 40 \times 3 & 125 \div 25 \div 43 \end{array}$$

4 つぎの□の中にあてはまる数を入れましょう。

$$\begin{array}{ll} 4 : 15 = 16 : \square & 8 : 5 = 32 : \square \\ 7 : 5 = \square : 105 & 3 : 6 = 93 : \square \end{array}$$

5 先生が5歩で歩かれるところを、よし子さんは6歩で歩きます。先生が60歩で歩かれるところを、よし子さんは何歩で歩くでしょうか。

先生は50歩で37.5m歩かれました。よし子さんの1歩は何センチでしょうか。

### 研究

- 1 わたくしたちの教室のたて、よこの長さをはかりましょう。これを50分の1の図にかいてみましょう。
- 2 わたくしたちの教室の面積を計算しましょう。また、今かいた図の面積を計算して比べてみましょう。
- 3 わたくしたちの町や村の地図をかいて、面積を計算しましょう。
- 4 2つのさいころの形を比べましょう。1方のりょうの長さが他方の2倍になっていたら、体積はどうなっているでしょうか。
- 5 わたくしたちの身のまわりで、相似形になっている形を見つけましょう。

答 の ペ ー ジ

	テスト	(P.21)		$\frac{19}{5}$	8		
1	20反 30畝	$\frac{1}{6}$ 畝		$\frac{1}{2}$	$\frac{11}{24}$	$2\frac{10}{17}$	$1\frac{11}{24}$
	1.5町 26畝	320畝		$\frac{16}{35}$	$\frac{17}{30}$	$\frac{6}{7}$	$2\frac{7}{36}$
	35歩 78歩	12.5町		$\frac{7}{13}$	$\frac{5}{6}$	$1\frac{8}{15}$	$6\frac{2}{15}$
2	150a 26a 0.5a 5a			6	3	4	24
	3600a			9	$\frac{3}{5}$	$14\frac{2}{5}$	$12\frac{3}{4}$
3	65町 3反 2畝			51	$12\frac{3}{8}$	$10\frac{6}{11}$	$20\frac{1}{2}$
4	123.5反			7	$\frac{1}{24}$	$\frac{3}{40}$	$\frac{1}{4}$
5	1.1石 3斗 3.6升 4.5斗				$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{15}{32}$
	62合 120合 32升 4.5石						$\frac{27}{35}$
6	36l 1440l 8.1kl						
7	2石3斗6升7合						
8	2.1石						
9	45° 60° 35°						
	10° 90° 120°						
	270° 150° 180°						
11	270° 135° 150°						
	問題(一)	(P.23)					
1	1800 920000 3560			1	長針 360° 短針 30°		
	45000 3200000 46500			2	30° 90° 150° 210° 270°		
	30000 31500000 1350000			3	(イ) 180°		
	2.6 1.58 23.5698				(ロ) a, b, c, みんな 60°, 180°		
	0.36 2.573 85.36213				(ハ) 大きい角 b, 小さい角 d		
	4.5 45.3 0.68945				360°		
2	$\frac{4}{5}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{7}$ $\frac{1}{9}$ $\frac{9}{20}$			4	$\frac{3}{8}$		
	$\frac{1}{20}$ $\frac{9}{25}$ $\frac{3}{25}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{2}{125}$			5	東京 508万人 茨城 193万人		
	$(\frac{3}{16}, \frac{2}{16})$ $(\frac{12}{28}, \frac{35}{28})$ $(\frac{14}{30}, \frac{26}{30})$				栃木 147万人 群馬 165万人		
3	$(\frac{2}{6}, \frac{1}{6}, \frac{3}{6})$ $(\frac{6}{30}, \frac{15}{30}, \frac{10}{30})$				埼玉 211万人 千葉 211万人		
	$\frac{3}{4}$ $\frac{7}{8}$ $4\frac{4}{15}$ $8\frac{1}{6}$			6	神奈川 215万人		
	$\frac{29}{35}$ $1\frac{5}{12}$ $10\frac{1}{7}$ $15\frac{4}{9}$				北海道 93 東北 80 関東 155		
					中部 211 近畿 151		
					中国四国 153 九州 60		
					研究 (P.27)		
					(イ) 8° (ロ) 25人 (ハ) 27人		
					(ニ) 清君の組が7人多い		

	(ホ) 1組 = $\frac{25}{43}$ 2組 = $\frac{18}{43}$	2	24, 3 120, 72
	(ヘ) 清君の組 = $\frac{20}{47}$		10, 10, 40
	よし子さんの組 = $\frac{27}{47}$		10, 3, 18, 18
	(ト) 男は全体の $\frac{43}{90}$	3	3, 12, 12, 32
	女は全体の $\frac{47}{90}$		1:4:2 1:6:2
	テスト(一) (P.51)		4:7:12
1	30kg 60kg 350匁 8貫		10:9:12 10:19:15
	4貫 1.536貫 0.375貫 20貫		8:9:6
2	1:4		5:4:25 6:5:3
3	$1\frac{3}{5}$ $1\frac{1}{3}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{3}$	4	(イ) A:B:C=3:6:2
4	8:9 2:5 10:3		(ロ) A:B:C=4:6:3
	5:18 18:35 17:85		(ハ) A:B:C=3:2:4
5	2:3 1:2 3:1		(ニ) A:B:C=5:3:3
	4:3 1:2	5	(イ) A = $\frac{1}{6}$ B = $\frac{1}{3}$ C = $\frac{1}{2}$
6	6:4 9:6 15:10		(ロ) A = $\frac{1}{4}$ B = $\frac{5}{12}$ C = $\frac{1}{3}$
	30:20		(ハ) A = $\frac{3}{20}$ B = $\frac{1}{2}$ C = $\frac{7}{20}$
7	3:5:8		(ニ) A = $\frac{1}{3}$ B = $\frac{2}{5}$ C = $\frac{4}{15}$
8	1:2:4 1:4:8 1:3:5		問題(二) (P.55)
9	20:9 12:8 5:10	1	16貫 3.2貫 16000匁
10	8:12:15		32貫 32000匁 255kg 5匁
	問題(一) (P.53)	2	78円
1	$1\frac{2}{3}$ $1\frac{5}{24}$ $2\frac{17}{36}$ $2\frac{19}{24}$	3	1時間10分
	$1\frac{1}{2}$ $\frac{19}{36}$ $2\frac{11}{12}$ $\frac{3}{8}$	4	90円
	$1\frac{13}{24}$ $\frac{17}{20}$	5	2850円 1710円
	$2\frac{1}{2}$ $\frac{4}{5}$ 36 56	6	かき 9円 りんご 12円
	$\frac{1}{32}$ $\frac{1}{10}$ $\frac{2}{9}$ $\frac{5}{18}$	7	おとうさん 45
26	$\frac{2}{3}$ $\frac{1}{36}$ 6		にいさん 15
			とも子 12
			研究 (P.57)
		1	5年1組 28円70銭
			5年2組 27円30銭
			6年1組 30円80銭
			6年2組 25円90銭

テスト (一) (P.75)		$\frac{15}{16}$	10	$\frac{3}{4}$	$45\frac{1}{8}$
1	3尺 29尺 33尺 76尺	$\frac{2}{35}$	$1\frac{1}{7}$	$\frac{5}{12}$	$1\frac{7}{27}$
2	2間4尺 3間 4間 5間5尺 7間2尺 8間2尺	6	2:1	9:14	2:3
3	1.2m 2.4m 3.6m 6.9m 10.8m		2:3		
4	5尺 1間2尺 2間 8間2尺 7間5尺		1:2:4	2:5:8	
5	6坪 6坪 35坪 169坪	7	16	35	40 450
6	60坪 135坪 61.5坪 1110坪 19500坪	8	12個	16個	20個
問題 (二) (P.79)					
7	$\frac{1}{3}$ a $3\frac{2}{5}$ a $\frac{8}{15}$ a 10a 15a	1	$5\frac{3}{4}$	$11\frac{11}{35}$	$2\frac{3}{8}$
テスト (二) (P.76)			$\frac{19}{8\frac{24}{24}}$	$\frac{2}{15\frac{15}{15}}$	$\frac{11}{3\frac{24}{24}}$
1	6100平方m 4000平方m 5600平方m 5100平方m 2800平方m 5500平方m		$3\frac{29}{36}$	$4\frac{23}{30}$	$5\frac{13}{24}$
2	約360m およそ東南	2	$\frac{2}{3}$	$\frac{25}{28}$	$\frac{31}{35}$ $\frac{2}{15}$ $2\frac{1}{20}$
問題 (一) (P.77)					
1	214.172 305.722 680.8 0.4 22 1086 37 87.5 504 46.8 5400 310	3	$(\frac{5}{6}, \frac{5}{7}, \frac{2}{3})$	$(\frac{4}{5}, \frac{2}{3}, \frac{1}{2})$	$(\frac{3}{2}, \frac{1}{2}, \frac{2}{5})$ $(\frac{5}{6}, \frac{4}{5}, \frac{3}{4})$
2	$\frac{1}{2}$ $\frac{6}{7}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{11}{13}$ $1\frac{3}{8}$ $1\frac{1}{2}$	4	$\frac{3}{10}$	$\frac{7}{100}$	$5\frac{7}{10}$
3	$\frac{2}{3}$ $\frac{7}{9}$ $3\frac{1}{4}$ $2\frac{5}{13}$	5	0.6	0.08	0.625
4	10 6 2 9 8 9	6	3.5	1.16	
5	$\frac{11}{15}$ $1\frac{1}{6}$ $\frac{11}{18}$ $7\frac{8}{9}$	7	25cm	21cm	49cm 240cm
	$\frac{13}{28}$ $\frac{29}{35}$ $2\frac{19}{30}$ $1\frac{1}{2}$		386cm	1290cm	8cm 640cm
	$\frac{1}{6}$ $\frac{7}{15}$ $2\frac{1}{10}$ $\frac{3}{4}$		2m	11m	
	$\frac{1}{10}$ $\frac{1}{24}$ $\frac{17}{30}$ $3\frac{11}{20}$		$\frac{2}{3}$ 尺	10m	
		8	$\frac{20}{6}$ m	25間	
			7	9	72
			20	5	32

$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{28}$	$\frac{1}{7\frac{2}{2}}$	$1\frac{7}{8}$	$62\frac{2}{9}$	$50\frac{3}{4}$
$1\frac{2}{3}$	$3\frac{3}{4}$	$1\frac{9}{16}$	$4\frac{2}{3}$	$4\frac{3}{8}$	$245\frac{5}{6}$	$188\frac{4}{5}$
テスト (一) (P.98)			$125\frac{2}{9}$	525		
1	$26\frac{1}{4}$ g 45g 135g 225g 270g	2	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{12}$
	$11\frac{1}{4}$ kg 30kg 75kg 135kg 375kg		$\frac{1}{24}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{21}$
2	$2\frac{2}{3}$ 匁 4匁 12匁 $26\frac{2}{3}$ 匁 $66\frac{2}{3}$ 匁		$\frac{2}{27}$	$\frac{3}{28}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{19}{48}$
	200匁 240匁 $266\frac{2}{3}$ 匁		$\frac{2}{27}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{14}$	$\frac{2}{15}$
	$1\frac{1}{3}$ 貫 $\frac{4}{5}$ 貫	3	$\frac{5}{14}$	$\frac{19}{35}$		
3	1360kg 0.3605t 4300g 4.325t 8472.6g 0.032kg		$\frac{1}{8}$	$\frac{11}{28}$	$3\frac{75}{77}$	$1\frac{5}{6}$
4	24g 20匁 70g 6kg 30貫 同じ		$1\frac{7}{15}$	$1\frac{2}{25}$	$2\frac{1}{22}$	$\frac{19}{36}$
テスト (二) (P.99)			$\frac{7}{36}$	$\frac{5}{18}$	$\frac{7}{30}$	$1\frac{7}{12}$
1	12 15 84 $50\frac{1}{4}$		$\frac{11}{24}$	$\frac{1}{10}$	$2\frac{1}{4}$	$5\frac{3}{10}$
	15 $8\frac{1}{3}$ $102\frac{2}{5}$ 215	4	(小,大)	(小,大)	(大,小)	(大,小)
2	$\frac{2}{7}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{4}{7}$ $\frac{1}{3}$	5	(小,大)	(大,小)	(小,大)	(大,小)
	$\frac{3}{28}$ $\frac{5}{36}$ $\frac{1}{12}$ $\frac{5}{17}$		12	45	72	$26\frac{1}{4}$
問題 (一) (P.100)			$5\frac{3}{5}$	$8\frac{8}{9}$	387	564
1	$3\frac{1}{2}$ $1\frac{2}{3}$ $33\frac{3}{4}$ $20\frac{1}{6}$		24	$2\frac{1}{4}$	260	88
	$4\frac{1}{2}$ 12 $64\frac{4}{5}$ $53\frac{1}{7}$		$17\frac{2}{9}$	24	$38\frac{1}{2}$	270
問題 (二) (P.102)						
1	420					
2	343件					

3	57kg	$\frac{2}{75}$								267	$\frac{6}{7}$	123	$\frac{3}{7}$	2000
		研究	(P.102)								105		240	$\frac{5}{43}$
1	20そく									4	60		20	
2	243そく										147		186	
		テスト	(P.124)							5	72歩		62.5cm	
1	$3\frac{3}{5}$	$5\frac{1}{4}$		6						4	8倍			(P.128)
	15	$11\frac{1}{5}$		$11\frac{7}{10}$										
	30	99		657										
2	641m													
6	16:25													
		問題	(P.126)											
1	68.402	41.412		49.675										
	706.514													
	4.184		157.833	0.093										
	6.095													
	15.05		5292.5	857.25										
	477.85													
	0.086.....	0.005	0.087.....	0.04										
	0.0007 ...	0.03	0.088.....	0.015										
2	$1\frac{2}{9}$	$1\frac{9}{25}$		$5\frac{10}{21}$		$5\frac{17}{36}$								
	$\frac{1}{8}$	$3\frac{5}{6}$		$1\frac{1}{6}$		$6\frac{11}{16}$								
	$5\frac{5}{6}$	$2\frac{5}{8}$		$47\frac{2}{5}$		$42\frac{5}{6}$								
	$\frac{5}{32}$	$\frac{2}{21}$		$\frac{1}{10}$		$1\frac{9}{20}$								
3	$10\frac{2}{3}$	$128\frac{1}{3}$		39										
	52	$10\frac{6}{7}$		$9\frac{1}{3}$										
	132	$22\frac{2}{7}$		9										

### この教科書を使われる先生や父兄の皆様へ

日本が平和な文化国家としてよみがえるために教育がどんなに大切であるかはいまでもありません。わたくしたちは、このようなこれからの平和な文化日本を築いていく次代の芽をのびのびと育てあげるために、新しい教育の方針にしたがって新日本にふさわしいりっぱな教科書をつくらうと努力しております。小学校の算数の教科書の編集にあたってはとくにつぎのことに気をつけました。

- (1) 子供の身のまわりのことを数量の面から考えさせ整理させることによって、数量や図形のあつかい方になれさせ、よりよい生活ができるように導くこと。
- (2) 子供がとくに興味をもつような内容をもり、どの子供にも理解され親しまれるようにすること。
- (3) 文部省の算数数学科学学習指導要領の改訂にしたがい、ところどころにテストを入れてくりかえし練習させるようにし、また季節的な考慮を加えて小学教育の実際家に使いやすいものにする。

本学年は小学校の最後の学年にあたりますし、整数の四則の計算の基礎が大体前学年までにできていますから、この学年ではその応用として比例や分数の簡単な計算やいろいろな名数をあつかい、地図の上で面積や道のりを測ったり円グラフをかいたり、貯金や勘定書などに関する実務の指導をすることが主となっています。本学年では10の生活単元を設け、子供の日常の経験に即した題材についてこれらの指導ができるようにしました。また進んだ子供に対しては、各単元の終りの研究や夏休みの研究でやや程度の高いことも自発的に考えさせるようにしました。

各単元の目標をつぎに表示しておきます。

単元	目 標
第1単元 学級文庫	(1) たま算を使って減法をする。 (2) 収支勘定、勘定書、領収証などの実務の指導。
第2単元 学 校 園	(1) 同分母の分数の加法、減法の計算。 (2) 分数に整数をかける。(3) 分数を整数でわる。 (4) 分数を用いて量や比を表わす。 (5) 乗数が三位数以上の乗法の計算。 (6) 積の位取りを概算によって定める。
第3単元 でんせん病	(1) 除数が三位数以上の除法の計算。 (2) 正方形グラフや帯グラフの読み方。
第4単元 夏 休 み	(1) 研究計画と発表の仕方について、自ら学び得るよう指導する。
第5単元 家の手つだい	(1) 貯金、買物などの実務の指導。 (2) 異分母の分数の加法、減法の計算。 (3) 匁の指導。
第6単元 日本の食りょう	(1) 1kl=1000lの指導。 (2) 石、斗、升、合の単位。 (3) 1升=約1.8lと換算の指導。 (4) 町、段、畝、歩の単位。 (5) 1畝=約1aと換算の指導。 (6) 分度器の使い方。(7) 1直角=90°の指導。 (8) 円グラフの読み方。
第7単元 秋のとりいれ	(1) 比の指導。(2) 3つの数の比を連比に表わす。 (3) 簡単な比例の計算。(4) 1貫=1000匁の指導。
第8単元 わたくしたちの家	(1) 間、尺などの単位。 (2) 1尺=約30cmと換算の指導。 (3) 比較的簡単な図形の面積を方眼の数で測る。
第9単元 冬 の 燃 料	(1) 1t=1000kgの指導。 (2) 貫単位とkg単位の換算の指導。 (3) 分数の分母または分子が積の形のとき、積の因子を約分して計算を簡単にする。
第10単元 きょう土	(1) 複雑な図形の面積を方眼の数で測る。 (2) 地図上で曲がった道の長さを測る。 (3) 相似形の指導。

### 評価の基準について

この教科書では、各単元の終りに、練習のための問題を生徒の個人差に応じるように、テスト、問題、研究というふうに分けて、テストによって各単元の目標を一応理解した生徒が、つぎの問題によって練習を重ね、さらに余力のある生徒は研究に進むようにしてあります。

テスト、問題の結果についての評価は、A、B、Cによってその基準を示すことにしました。Aは学習効果のあがったことを、Bは生徒が自分でもう一度復習する必要があることを、Cは教師の指導の下に単元内容を初めから復習する必要があることを表わしています。

ここでは、評価の一例として第6単元（日本の食りょう）をあげておきました。他の単元についても、それぞれに準じて評価してください。

評 価 表

ページ		番 号	問題数	評 点			練習するところや指導を要するところのページ
				問題の正答数			
				A	B	C	
21	テ ス ト	1~4	16	16~14	13~10	7~0	3
		5	8	8~7	6~5	4~0	
		6	3	3		0	
		7	1	1		0	
		8	1	1		0	
23	問 題(一)	9~11	18	18~15	14~10	9~0	14, 15, 16 4, 5, 6
		1	18	18~15	14~10	9~0	
		2	10	10~9	9~8	7~0	
		3	5	5~4		3~0	
		4	10	10~9	8~7	6~0	
24		5	12	12~11	10~9	9~0	
		6	12	12~11	10~9	8~0	
		7	8	8~7	7~6	6~0	
25	問 題(二)	1~2	7	7	6	5~0	4, 5, 6
		3	3	3		2~0	
26		4~6	3	3		2~0	4, 5, 6

編集にたずさわった人

監修者

東京大学 彌永昌吉 東京大学教授 三村征雄  
東京文理大教授

編集委員

津田塾大学 黒田孝郎 東京大学 東京 藤末 宏  
講師 高等学校 講師

東京学芸大学附属 松原元一 城南高等学 織田富勝  
大泉中学校主事 城教 校論

お茶の水女子大学 加藤康順 お茶の水女子大学 山口愛子  
附属小学校教諭 附属小学校教諭

東京学芸大学附属 金児賢治  
大泉小学校教諭

東京書籍株式会社編集部代表者 藤田貞次

さし絵及び装てい 佐藤 功

新しい算数 六年下 (小学校) (小算)  
(後期用) (603)

(Approved by Ministry of Education.)  
Date Sep. 14, 1950

昭和二十五年七月十日 第一刷発行  
昭和二十六年五月十日 第二刷印刷  
昭和二十六年七月一日 第二刷発行

定価 45 円

(昭和二十四年十月十日 文部省検定済)

著 者 彌 永 昌 吉

発 行 者 東京都北区堀船町一丁目八五七番地  
東京書籍株式会社  
代表者 山田三郎太

印 刷 者 東京都台東区二長町一番地  
凸版印刷株式会社  
代表者 山田三郎太

発 行 所 東京書籍株式会社

(表紙の意匠登録第93176号。出版権の設定は登録中。)





六四



一九九九年九月  
山本 慎之助



東京書籍株式会社

©

教  
34  
200

