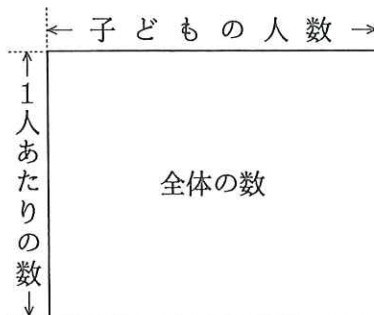


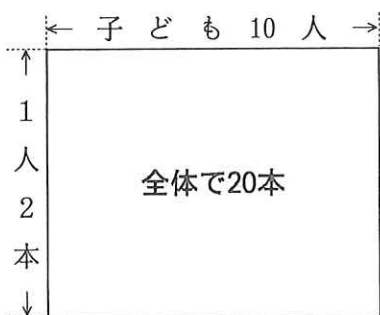
第3章 か ふ そく ざん 過不足算

過不足算を解く準備

子ども1人に
エンピツを2本ずつ
10人に配った。
エンピツは何本必要だったか。

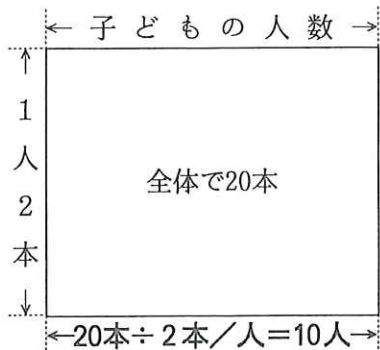
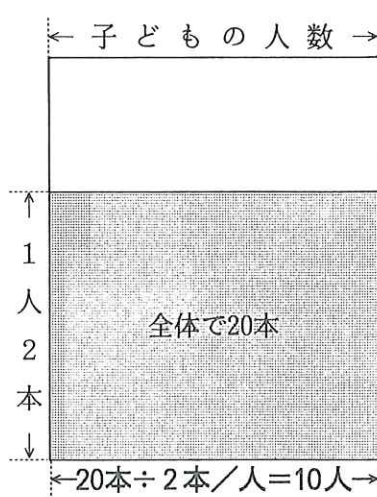


- ☆ 横に人数を表わします。
- ☆ タテに1人当たりの数を表わします。
- ☆ 面積で全体の数を表わします。



エンピツを
子どもに何本か配った後、^{ついか}追加として
子ども1人に2本ずつ配ると
20本必要だった。
子どもは何人か。

子ども1人にエンピツを2本ずつ配ると
20本必要だった。
子どもは何人か。



これからもいろいろの問題を
[線分図] または [面積図] などで
考えていきますが、

[図] のそれぞれの [長さの割合] が
少しおかしくなっている場合があります。

皆さんは、
自分で図を書く時、
そこに書かれた長さの割合にまどわされずに
その組み立てをしっかりと読み取れるように
練習してください。

長さの割合を
事実にてできるだけ近く表わせるならば、
もちろんその方が望ましいことは
言うまでもありません。

しかし、
図を書き始める時は
長さの割合が分からない場合も
たくさんあるわけです。

ですから、
これから解こうとする人が
自分で書く図は、
長さの割合が
実際とちがっているほうがあたりまえ、
と考える方が良いでしょう。

ほとんどの参考書や教科書が
事実の割合に近い図を書いているのは、
計算を済ませてから
図を書き始めるからです。

これから解こうとする人が
そんな無理なことにこだわる必要はありません。

この本でも、
長さの割合が分からないで
解き始めている人の書く図、として
表わされている場合があります。

エンピツを [何本] か、
子供 [何人] かに
分けようと思います。

次ページからの例1～例5の問題について、
それぞれ次の①～⑧の問いに順に答える形で
解いていってごらんください。

【1】

① 初め、[1人] に何本配りましたか。

②^{あと} 後で、[1人] に何本配りましたか。

③ その結果、
[1人] に配ったエンピツの数は
^{あと} 後は初めより [何本増え] ましたか。
(または、[減り] ましたか。)

【2】

④ 初め、
[全体] で何本余っていましたか、または
何本不足していましたか。

⑤ 後で、
[全体] で何本余っていましたか、または
何本不足していましたか。

⑥ そのことにより、[全体] では
^{あと} 後は初めより [何本] 増えましたか。
(または、[減り] ましたか。)

【3】

⑦ ⑤・⑥から、
[子どもの人数] を求めなさい。

【4】

⑧ [エンピツ] は [何本] あったのでしょうか。

第1節 [余る] と [ちょうど]

例 1

エンピツを
 1人に5本ずつ配ると
 全体で20本余り、
 1人に7本ずつ配ると
 過不足なく分けられます。

- ① 初め、
[1人]に[5本]ずつ配った。[5本/人]
- ② 後で、
[1人]に[7本]ずつ配った。[7本/人]
- ③ 後は初めより
[7本-5本]=[2本]多い。[2本/人]
- ④ 初め
[全体]で[20本余り]だった。
- ⑤ 後で
[過不足0本]になった。
- ⑥ 後は初めより
[20本-0本]=[20本]多く必要だった。
- ⑦ [1人]に[2本]ずつ増やすと、
全体で[20本]増えたのだから、人数は
[20本 ÷ 2本/人] = [10人]
- ⑧ [5本/人 × 10人] + [20本] = [70本]
と考えるか
[7本/人 × 10人] = [70本]

線分図に表して解く

何本かのエンピツがある。

1人に5本ずつ配ると 20本余る

1人に7本ずつ配ると ちょうど

1人に2本ずつ
多くすると

20本多く必要

ということは、
 $[20本] \div [2本/人] = [10人]$ の人がいる。

[エンピツの本数] は、

$$[7本/人 \times 10人] = [70本]$$

と考えるか

$$[5本/人 \times 10人] + [20本] = [70本]$$

[面積図に表して解く]

図1

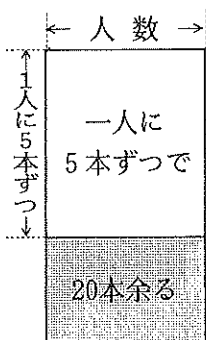


図2

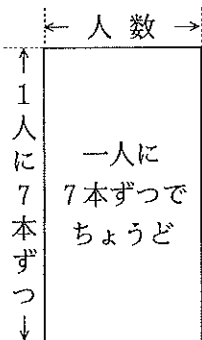


図3

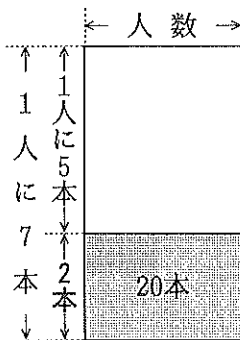
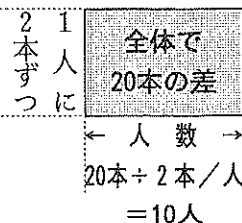


図4



第2節 [ちょうど] と [不足]

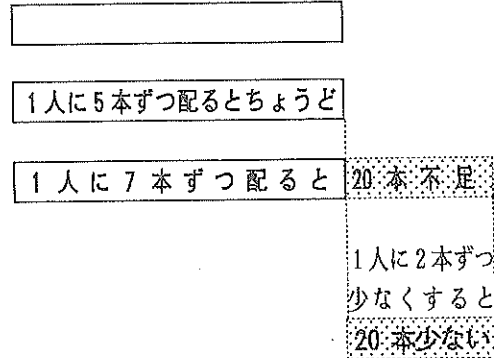
例 2

1人に5本ずつ配ると
過不足なく分けられ、
1人に7本ずつ配ると
全体で20本不足します。

- ① 初め、
[1人]に[5本]ずつ配った。[5本/人]
- ② 後で、
[1人]に[7本]ずつ配った。[7本/人]
- ③ 後は初めより
[7本-5本]=[2本]多い。[2本/人]
- ④ 初め
[全体]で[過不足0本]だった。
- ⑤ 後で
[不足20本]になった。
- ⑥ 後は初めより
[20本-0本]=[20本]多く必要だった。
- ⑦ [1人]に[2本]ずつ増やすと、
[全体]で[20本]増えたのだから、人数は
[20本 ÷ 2本/人] = [10人]
- ⑧ [5本/人 × 10人] = [50本]
と考えるか、
[7本/人 × 10人] - [20本] = [50本]

線分図に表して解く

何本かのエンピツがある。



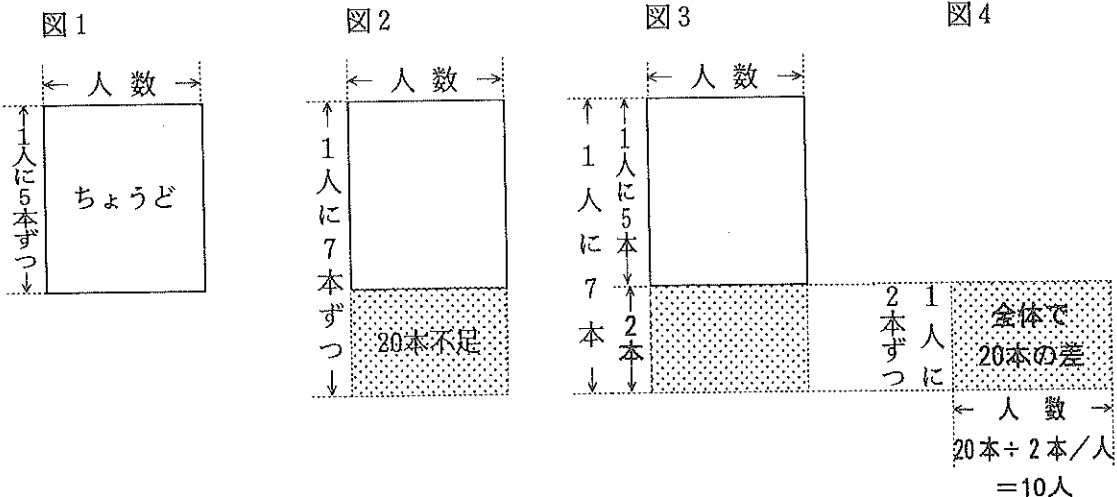
ということは

$$[20本] \div [2本/人] = [10人] \text{ の人がいる。}$$

[エンピツの本数] は、
 $[5本/人 \times 10人] = [50本]$
 と考えるか、

$$[7本/人 \times 10人] - [20本] = [50本]$$

[面積図に表して解く]



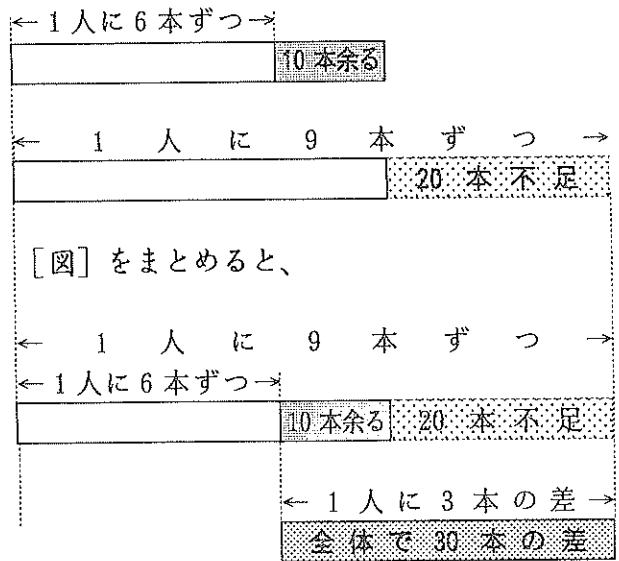
第3節 [余る] と [不足]

例 3

1人に6本ずつ配ると
全体で10本余り、
1人に9本ずつ配ると
全体で20本不足する。

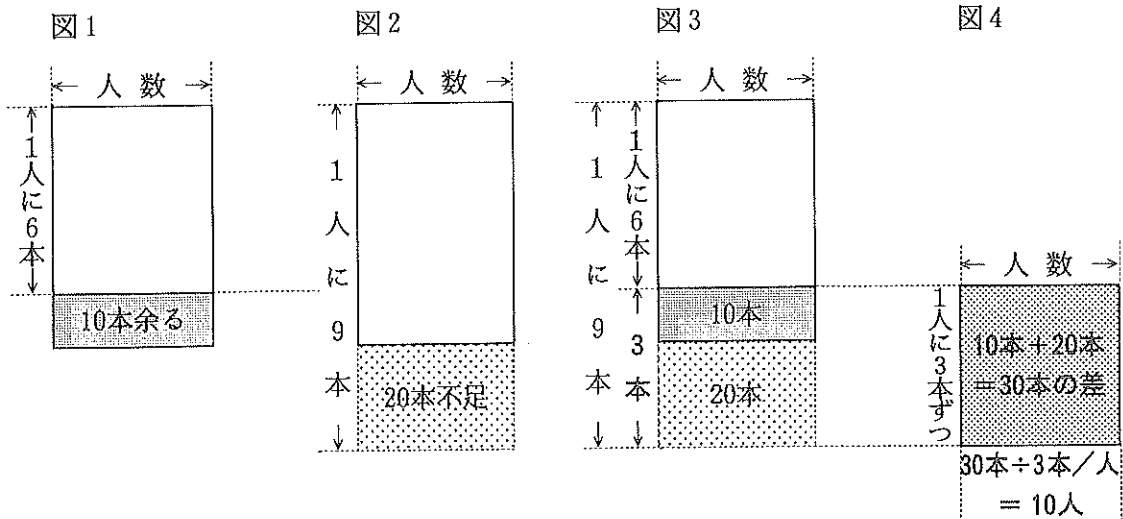
- ① 初め、
[1人]に[6本]ずつ配った。[6本/人]
- ② 後で、
[1人]に[9本]ずつ配った。[9本/人]
- ③ 後は初めより
[9本-6本]=[3本]多い。[3本/人]
- ④ 初め、
[全体]で[余り10本]だった。
- ⑤ 後で
[不足20本]になった。
- ⑥ 後は初めより
[10本+20本]=[30本]多く必要だった。
- ⑦ [1人]に[3本]ずつ増やすと、
[全体]で[30本]増えたのだから、人数は
[30本÷3本/人]=[10人]
- ⑧ [6本/人×10人]+[10本]=[70本]
と考えるか、
[9本/人×10人]-[20本]=[70本]

線分図に表して解く



[1人]に[3本の差]
[全体]で[30本の差]であるから
[人数]は、
[30本÷3本/人=10人]

[面積図に表して解く]



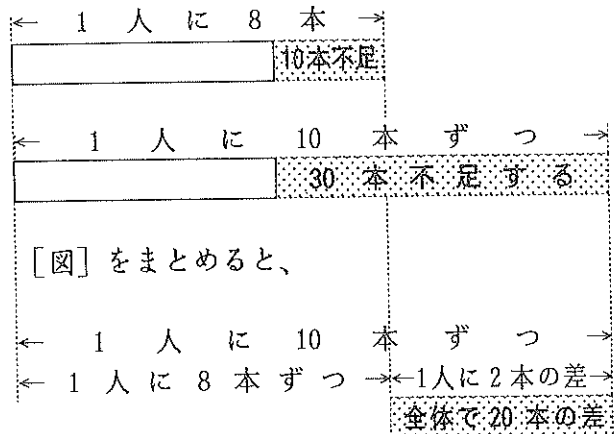
第4節 [不足] と [不足]

例 4

1人に8本ずつ配ると
全体で10本不足し、
1人に10本ずつ配ると
全体で30本不足する。
人数と本数を求めよ。

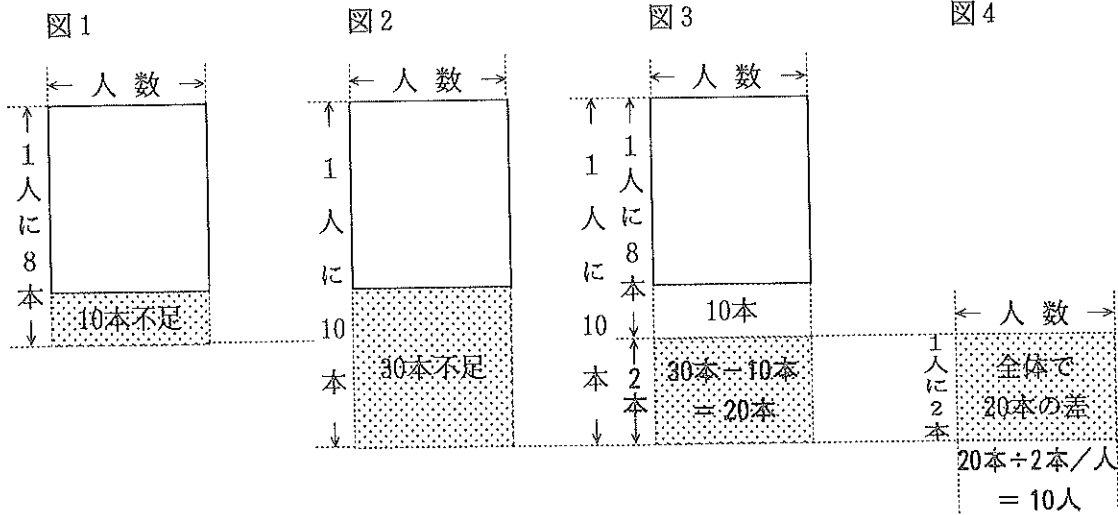
- ① 初め、
[1人]に[8本]ずつ配った。[8本/人]
- ② 後で、
[1人]に[10本]ずつ配った。[10本/人]
- ③ 後は初めより
[10本-8本]=[2本]多い。[2本/人]
- ④ 初め、
[全体]で[不足10本]だった。
- ⑤ 後で
[不足30本]になった。
- ⑥ 後は初めより、不足の本数が
[30本-10本]=[20本]多くなった。
- ⑦ [1人]に[2本]ずつ増やすと、
[全体]で[20本]増えたのだから、人数は
[20本÷2本/人]=[10人]
- ⑧ [8本/人×10人]-[10本]=[70本]
と考えるか、
[10本/人×10人]-[30本]=[70本]

線分図に表して解く



[1人]に[2本の差]が集まって
[全体]で[20本の差]となるのであるから、
[人数]は、
[20本÷2本/人]=[10人]

[面積図に表して解く]



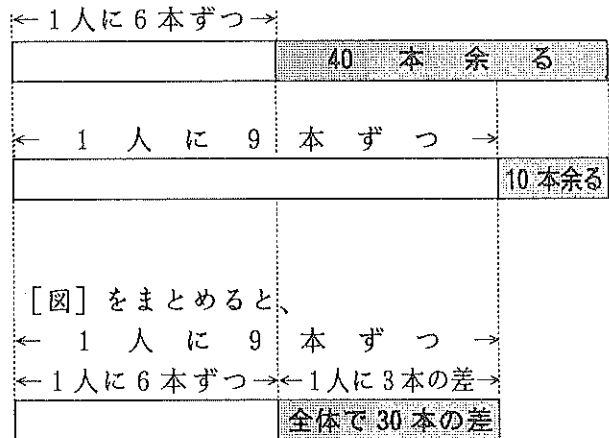
第5節 [余る] と [余る]

例 5

1人に6本ずつ配ると
全体で40本余り、
1人に9本ずつ配ると
全体で10本余る。

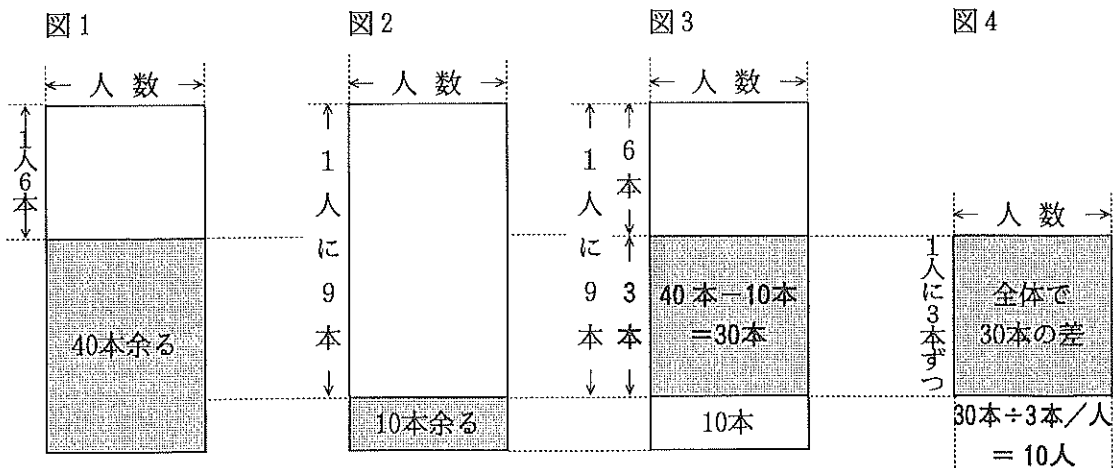
- ① 初め、
[1人]に[6本]ずつ配った。[6本/人]
- ② 後で、
[1人]に[9本]ずつ配った。[9本/人]
- ③ 後は初めより
[9本-6本]=[3本]多い。[3本/人]
- ④ 初め、
[全体]で[余り40本]だった。
- ⑤ 後で
[全体]で[余り10本]になった。
- ⑥ 後は初めより、[全体]で[余り]の本数が
[40本-10本]=[30本]少なくなった。
- ⑦ [1人]に[3本]ずつ増やすと、[余り]が
[全体]で[30本]減ったのだから、人数は
[30本÷3本/人]=[10人]
- ⑧ [6本/人×10人]+[40本]=[100本]
と考えるか、
[9本/人×10人]+[10本]=[100本]

線分図に表して解く



[1人]に[3本の差]
[全体]で[30本の差]であるから、
[人数]は、
[30本÷3本/人]=[10人]

[面積図に表して解く]



付節 用語の意味

〔過〕とは、
必要とする数量を超えて、
〔多過ぎる〕ということで、
〔余る〕ことになり、

〔不足〕とは、もちろん、
〔足りない〕という意味です。

〔いくらかの数量〕のものを
〔何人〕かに分ける時、
〔1人に分ける数量〕の大きさにより、
〔余ったり〕〔足りなかつたり〕します。

その〔余り方〕、〔足りなさ〕から、
〔初めの全体の数量〕や、
〔分ける人数〕などを求める問題を
〔過不足算〕と呼んでいます。

〔過不足算〕の考え方の基本は、
〔1人当たりの差〕と
〔全体の差〕から
〔人数〕を求めるのですから、
算数的に見ると、
〔差集算〕の1つと言えるでしょう。

つるかめ算とも共通するところがあります。

☆ 問題の構成

いままで〔例〕にあげた問題は、

先に、〔1人当たり〕の量の〔少ない方〕を言い、
後に、〔1人当たり〕の量の〔多い方〕を言う形の
問題にしてありますが、

先に、〔1人当たり〕の量の〔多い方〕を言い、
後に、〔1人当たり〕の量の〔少ない方〕を言う
場合もあります。

問題としては何も変わりはありませんが、
解く時の図の書き方の順序が違うので
いくらか練習が必要でしょう。

例 1 から 例 5 までの図解を
〔図 2〕の部分を先に書き、
〔図 1〕の部分を後に書けばよい、
というだけのことです。

