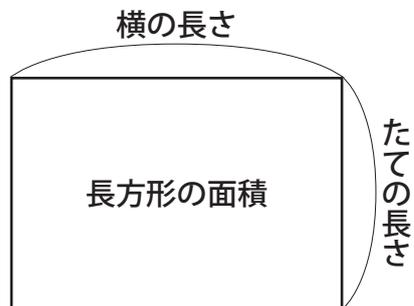


面積図の考え方

長方形の面積の求め方

これはもう学習していますね。長方形の面積は

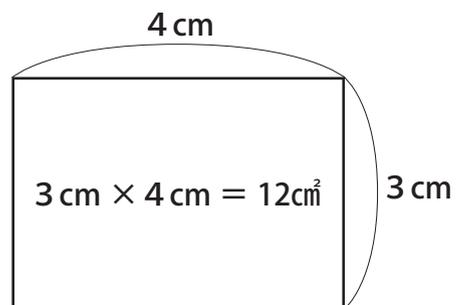
$$\text{たての長さ} \times \text{横の長さ} = \text{長方形の面積}$$



で求めることができます。

たて 3 cm、横 4 cm の長方形の場合、

$$3 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = 12 \text{ cm}^2$$



となります。長方形の向きは関係ありませんから、**横の長さ × たての長さ = 長方形の面積**と考えても、全く問題ありません。**4 cm × 3 cm = 12 cm²**と解いてももちろん正解です。

長方形の面積は、かけ算で求めることができます。この、長方形の面積の解き方を利用して、かけ算の問題を面積の図で表してみよう、というのが「面積図」の考え方の基本です。

例題 1、6 人の子供に、1 人 3 本ずつえんぴつをあげることにしました。えんぴつは全部で何本必要ですか。

かんたんですね。1 人 3 本を 6 人にあげるのですから、

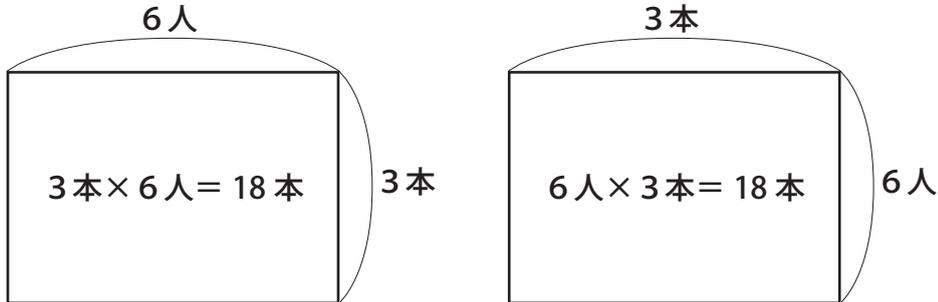
$$\text{式：} 3 \text{ 本} \times 6 \text{ 人} = 18 \text{ 本}$$

$$\text{答：} \underline{18 \text{ 本}} \quad \text{です。}$$

面積図の考え方

さて、これを面積図にあてはめてみましょう。

式は「 $3 \times 6 = 18$ 」ですから「3」と「6」が長方形のたてと横、「18」が面積となります。



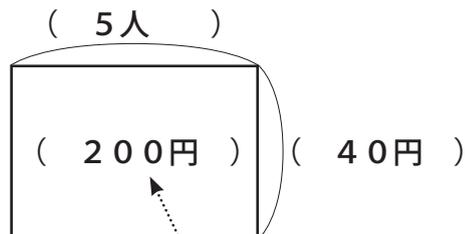
たてと横は、逆でもかまいません。また、たて・横のどちらを長く書いてもかまいません。「3本」と「6人」は単位が異なるので、その大きさを比べることはできないからです。

どちらをたてにするか横にするかは、その解き方によってやりやすい方法がありますから、これから少しずつ学んでいきましょう。

面積図は、その考え方が大切なので、かりに、たて・横の単位が同じであっても、その長さの大小を気にする必要はありません。

例題2、例にならって、それぞれ面積図の（ ）にあてはまる数字を書き入れましょう。

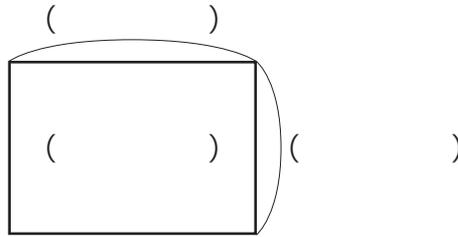
例、5人の子供が、1人40円ずつもっています。全部で何円ありますか。



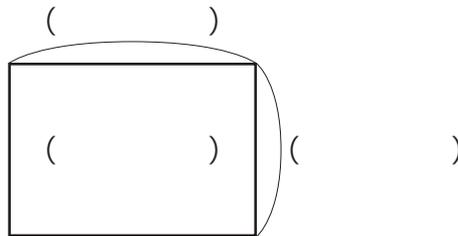
ここは計算して求めましょう

面積図の考え方

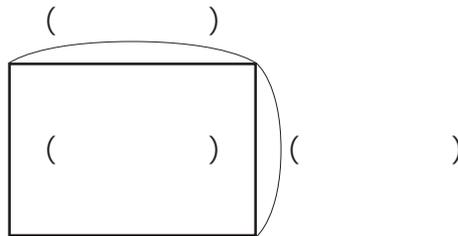
- ①、8人の子供が、1人20円ずつもっています。全部で何円ありますか。



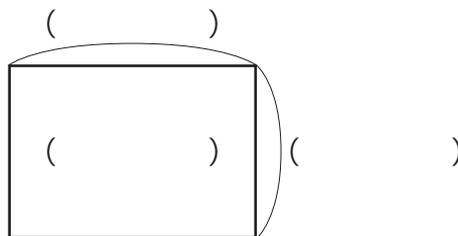
- ②、カブトムシが7匹^{ひき}います。足は全部で何本ですか。(カブトムシは6本足です)



- ③、5mのリボンを30本用意します。リボンは全部で何m必要ですか。

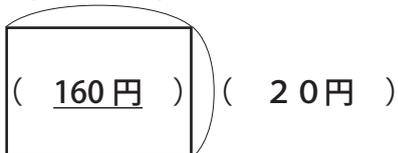


- ④、ジュースを1人に4dLずつ、9人の子供にあげます。全部で何dL必要ですか。

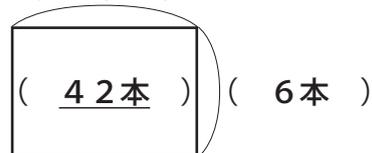


例題2の解答 下線の部分は計算で求めましょう (たてと横は、逆でもかまいません)

- ① (8人)



- ② (7匹)



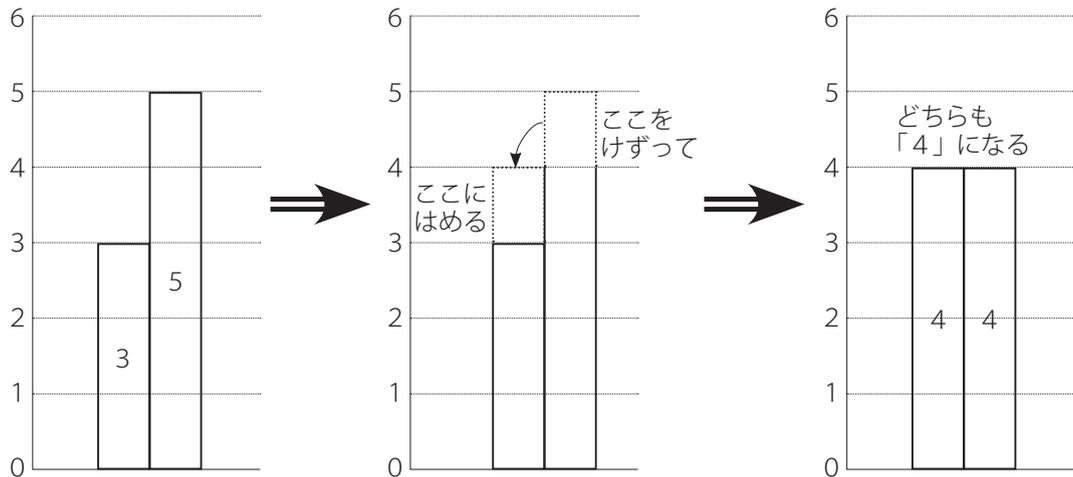
平均算

へいきん 「平均」とは

平均とは、2つ以上の数値を、すべて等しいとならして考えることです。

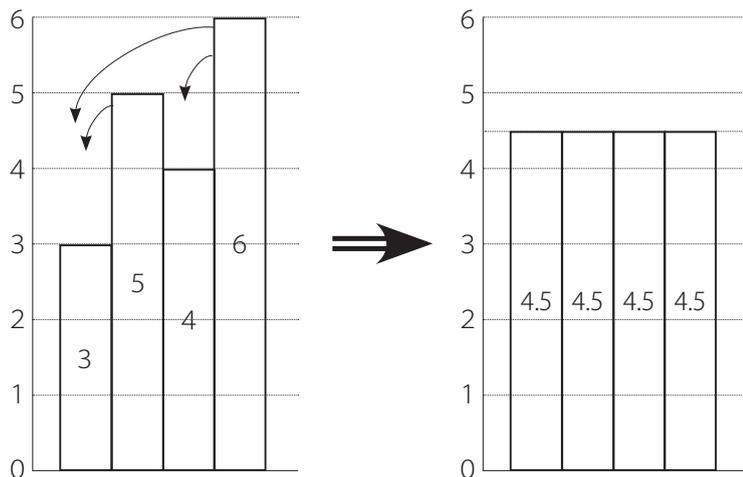
例えば「3と5の平均」は、その中間の「4」になります。

棒グラフに書くと、次のようになります。(後の面積図に対応できるように、たての棒グラフで表します)



これを式で表すと $(3 + 5) \div 2 = 4$ となります。

「3と5と4と6の平均」は下図のようになり



平均算

式で表すと $(3 + 5 + 4 + 6) \div 4 = 4.5$ となります。

この、「全部同じにならした」数（ここでは「4.5」）を「平均」と言います。

式にすると

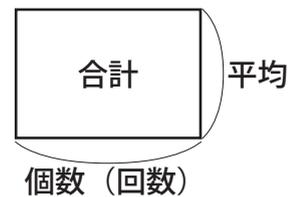
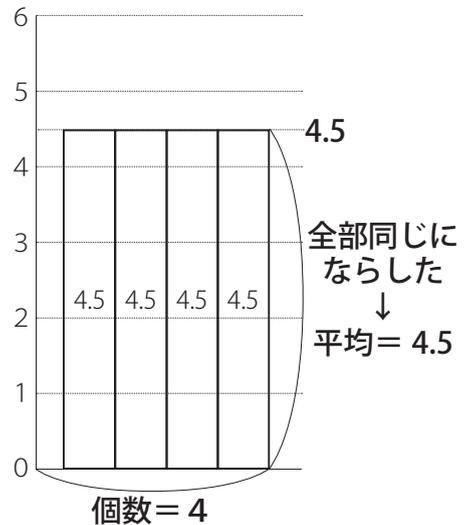
$$\text{平均} = \text{合計} \div \text{個数 (回数など)} \dots \text{①}$$

①の式を変形すると

$$\text{合計} = \text{平均} \times \text{個数 (回数)} \dots \text{②}$$

$$\text{個数 (回数)} = \text{合計} \div \text{平均} \dots \text{③}$$

となります。②のようかけ算の式になるものは、面積図で表せます。上の棒グラフで書いたものは、そのまま面積図となります。

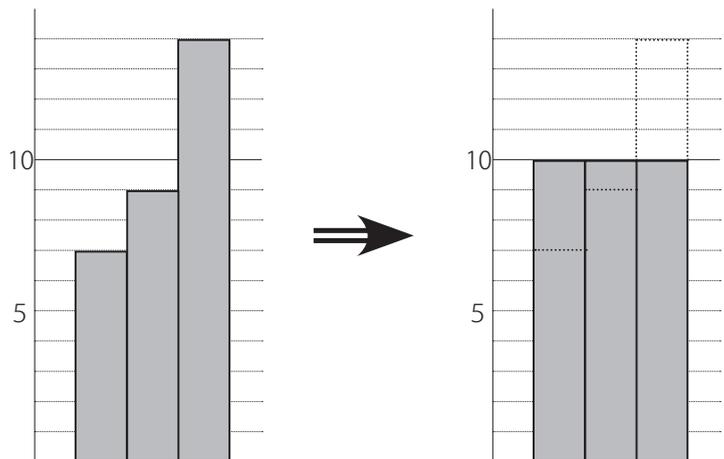


ならず前とならした後の合計は、必ず等しくなります。この場合ですと、ならず前の合計「 $3 + 5 + 4 + 6$ 」とならした後の合計「 4.5×4 」は等しくなります。

つまり面積図にした場合、ならず前の面積とならした後の面積は等しくなります。

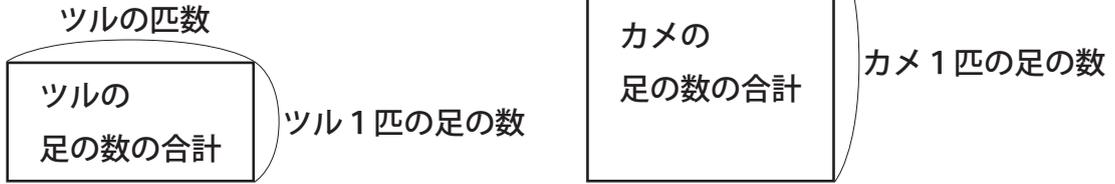
例題6、たろうくんはある本を、おとついで7ページ、きのう9ページ、今日14ページ読みました。1日に読んだ平均は何ページですか。

これは式で解くと良いでしょう。

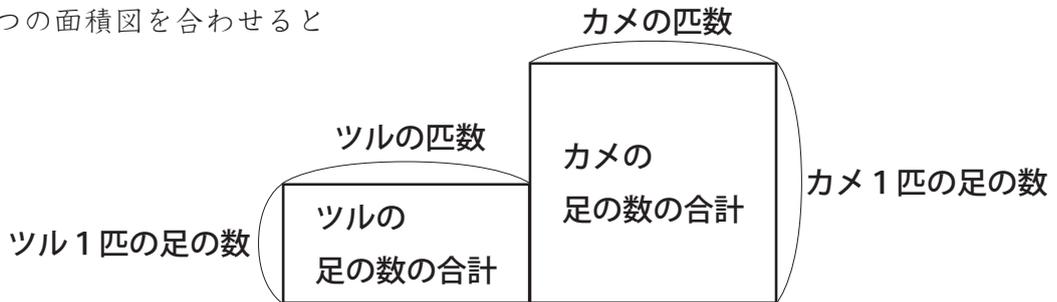


つるかめ算

ツルの面積図とカメの面積図を
それぞれ書くと

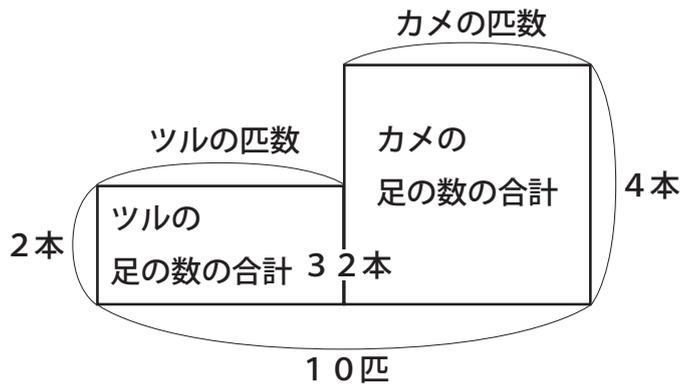


2つの面積図を合わせると



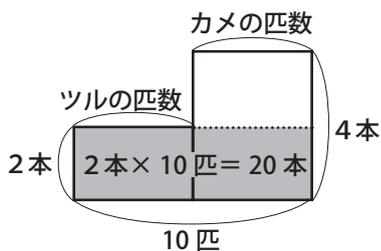
となります。この図に「例題13」の数字を書き入れます。

ツルの足は2本、カメの足は4本、合わせて10匹、足の数の合計は32本です。

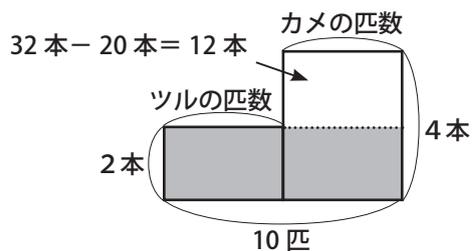


この図から考えていきましょう。

【図1】



【図2】



つるかめ算

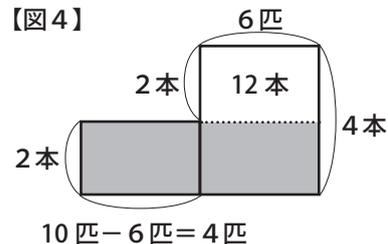
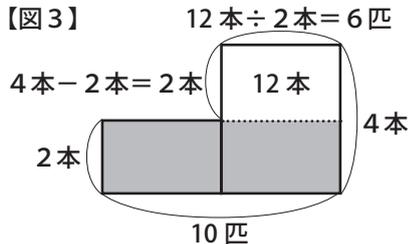
P22【図1】のように、この面積図に補助線を1本引いてみましょう（点線の部分）。
 こうすると、点線より下の長方形（灰色の部分）の面積が求められます。

長方形（灰色の部分）は、たてが2本、横が10匹なので、 $2本 \times 10匹 = 20本$ です。

足の数は全部で32本でしたから、上の長方形（白い部分）の面積は、
 $32本 - 20本 = 12本$ となります。P22【図2】。

【図2】の上の長方形（白い部分）のたては、カメの足の数とツルの足の数の差で
 すから $4本 - 2本 = 2本$ です。【図3】

上の長方形（白い部分）の面積は12本で、たては2本とわかりましたから、よこ
 の長さは $12本 \div 2本 = 6匹$ …カメの匹数【図3】



ツルの匹数は $10匹 - 6匹 = 4匹$ （羽）【図4】

答、ツル4匹（羽）、カメ6匹



★別解

同じ面積図ですが、補助線を別のところに引いてみ
 ましょう。右図のように補助線を引くと、外側に大き
 な長方形ができます。

この大きな長方形の面積から求めていきます。

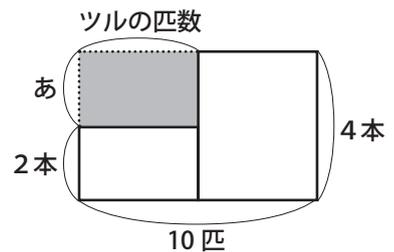
$4本 \times 10匹 = 40本$ …大きな長方形の面積

$40本 - 32本 = 8本$ …灰色の四角形の面積

$8本 \div 2本 = 4匹$ （羽）…ツルの匹数

$10匹 - 4匹 = 6匹$ …カメの匹数

答、ツル4匹（羽）、カメ6匹



★どちらの補助線の引き方でも、解けるようにしておきましょう。