



例題 1

リンゴを子どもに分けます。3個ずつ分けると6個あまり、5個ずつ分けようとすると10個足りません。

リンゴの個数と子どもの人数を求めなさい。

答え リンゴ：30個，子ども：8人

[例題 1 の解説]

あまりと不足について考える問題を^か過不足算^{ざん}といいます。

子どもの人数をいろいろと変えて試してみます。

- ・子どもが1人の場合

$$(\text{リンゴの個数}) = 3(\text{個}) \times 1(\text{人}) + 6(\text{個}) = 9(\text{個})$$

$5(\text{個}) \times 1(\text{人}) = 5(\text{個})$ より1人に5個を分けても、4個あまるので問題と合いません。

- ・子どもが2人の場合

$$(\text{リンゴの個数}) = 3(\text{個}) \times 2(\text{人}) + 6(\text{個}) = 12(\text{個})$$

$5(\text{個}) \times 2(\text{人}) = 10(\text{個})$ より2人に5個ずつ分けても、2個あまるので問題と合いません。

子どもが3人～7人の場合も同じように問題と合いません。

- ・子どもが8人の場合

$$(\text{リンゴの個数}) = 3(\text{個}) \times 8(\text{人}) + 6(\text{個}) = 30(\text{個})$$

$5(\text{個}) \times 8(\text{人}) = 40(\text{個})$ より8人に5個ずつ分けると10個足りないので問題と合います。

よって (子ども)=8(人)、(リンゴ)=30(個) であることがわかります。



例題と解説

(別解①)

3個ずつ分けると6個あまり、5個ずつ分けると10個足りないので
右図1のように $6+10=16$ (個) の差があります。

仮に子どもが1人だった場合を考えます。

1人に3個分けるのと、5個分けるのでは2個の差があります。

図2のように実際の場合の差(16個)で1人の場合の差(2個)の8倍なので
子どもの人数も8倍になります。

よって $? = 1 \times 8 = 8$ (人)

子どもの人数は8人であることがわかります。

次にリンゴの個数を求めます。

3個ずつ分けると6個あまるので $3 \times 8 + 6 = 30$ (個)

リンゴは全部で30個です。

5個ずつ分ける場合でも確認しておきましょう。

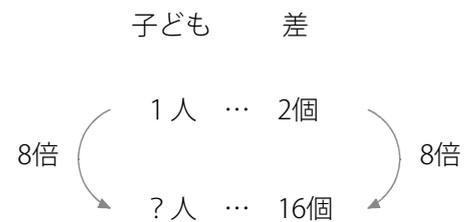
5個ずつ分けようとすると10個足りないので $5 \times 8 - 10 = 30$ (個)

上で求めたリンゴの個数と同じになるので正しいことがわかります。

図1



図2





例題と解説

(別解②)

面積図で考えます。

右図1のように子どもの人数を横、1人に分ける個数をたてにします。

このとき面積は (人数) \times (1人あたりのリンゴの個数) なので

リンゴの全部の個数になります。

3個ずつ分けると6個あまり、5個ずつ分けようとすると

10個足りないののでこれを面積図に表すと下図2になります。

図1

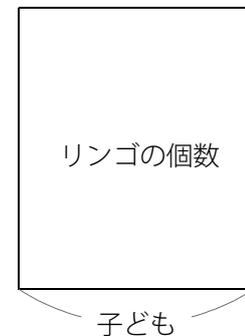


図2

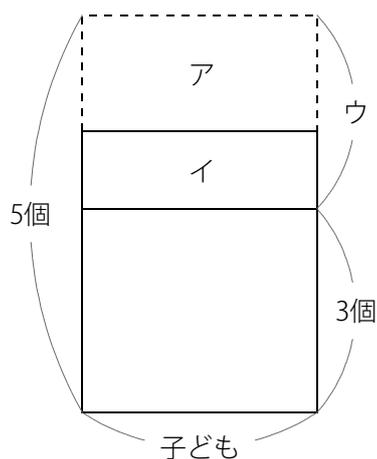
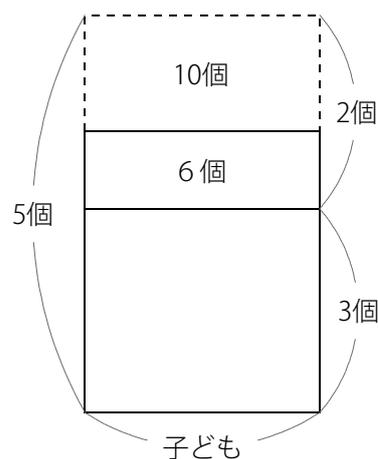


図3



5個ずつ分けようとすると10個足りないのので、図2のアは10個、

3個ずつ分けると6個あまるので、図2のイは6個となります。また $ウ=5-3=2$ (個)

よって図3になります。

ここで $10+6=16$ (個) の長方形に着目すると、たては2個なので、横は $16\div 2=8$ となり、子どもは8人であることがわかります。リンゴの個数は $8\times 5-10=30$ (個)



例題と解説

例題 2

リンゴを子どもに分けます。8個ずつ分けると14個あまり、10個ずつ分けるとちょうど分けることができました。
リンゴの個数と子どもの人数を求めなさい。

答え リンゴ：70個，子ども：7人

[例題 2 の解説]

8個ずつ分けると14個あまり、10個ずつ分けるとちょうど分けられるので14(個) の差があります。

仮に子どもが1人だった場合を考えます。

1人に8個分けるのと、10個分けるのでは2個の差があります。

右図のように実際の場合の差(14個)で1人の場合の差(2個)の7倍なので
子どもの人数も7倍になります。

よって $? = 1 \times 7 = 7$ (人)

子どもの人数は7人であることがわかります。



次にリンゴの個数を求めます。

10個ずつ分けるとちょうど分けられるので $10 \times 7 = 70$ (個)

リンゴは全部で70個です。

8個ずつ分ける場合でも確認しておきましょう。

8個ずつ分けようとすると14個あまるので $8 \times 7 + 14 = 70$ (個)

上で求めたリンゴの個数と同じになるので正しいことがわかります。



(別解)

面積図で考えます。

8個ずつ分けると14個あまり、10個ずつ分けるとちょうど分けられます。

これを面積図に表すと下図1 になります。

図1

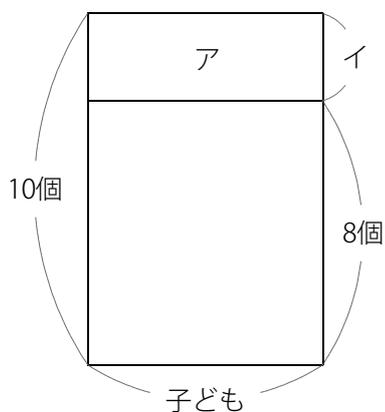
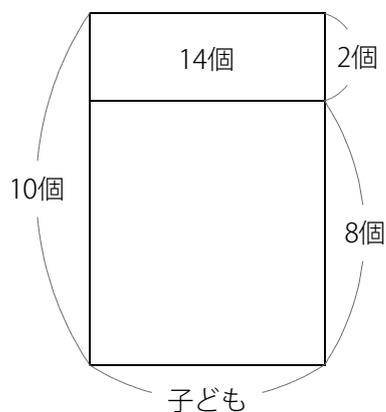


図2



8個ずつ分けようとするとも14個あまるので、図1 のアは14個となります。

$$イ = 10 - 8 = 2(\text{個})$$

よって図2 になります。

ここで14個の長方形に着目すると、たては2個なので、横は $14 \div 2 = 7$ となり、子どもは7人であることがわかります。

$$\text{リンゴの個数は } 10 \times 7 = 70(\text{個})$$



例題と解説

例題 3

リンゴを子どもに分けます。6個ずつ分けると80個あまったので、さらに3個ずつ分けたところまだ20個あまりました。リンゴの個数と子どもの人数を求めなさい。

答え リンゴ：200個，子ども：20人

[例題 3 の解説]

問題を整理します。

6個ずつ分けると80個あまります。

さらに3個ずつ分けると20個あまるので、

つまり1人に $6+3=9$ (個) ずつ分けると20個あまるということです。

図 1 のように $80-20=60$ (個) の差があります。

仮に子どもが1人だった場合を考えます。

1人に6個分けるのと、9個分けるのでは3個の差があります。

図 2 のように実際の場合の差(60個)で1人の場合の差(3個)の20倍なので

子どもの人数も20倍になります。

よって $? = 1 \times 20 = 20$ (人)

子どもの人数は20人であることがわかります。

次にリンゴの個数を求めます。

6個ずつ分けると80個あまるので $6 \times 20 + 80 = 200$ (個)

リンゴは全部で200個です。

9個ずつ分ける場合でも確認しておきましょう。

9個ずつ分けると20個あまるので $9 \times 20 + 20 = 200$ (個)

上で求めたリンゴの個数と同じになるので正しいことがわかります。

図 1

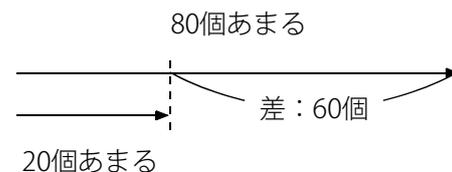


図 2





例題と解説

例題4

長イスが何脚きゃくもあり、あるクラスの生徒が長イスすわに座ります。1脚に4人ずつ座るとちょうど1脚足らず、1脚に6人ずつ座るとちょうど2脚あまりました。生徒の人数とイスの数を求めなさい。

答え 生徒：36人，イス：8脚

[例題4の解説]

「1脚足らない」と「2脚あまる」を人数に直して考えます。

4人ずつ座ると1脚足らないので $4 \times 1 = 4$ (人分) が足りません。

6人ずつ座ると2脚あまるので $6 \times 2 = 12$ (人分) があまります。

右図1のように $4 + 12 = 16$ (人) の差があります。

仮にイスが1脚だった場合を考えます。

1脚に4人座ると、1脚に6人座るのでは2人の差があります。

図2のように実際の場合の差(16人)で1人の場合の差(2人)の8倍なので
イスの数も8倍になります。

よって $? = 1 \times 8 = 8$ (脚)

イスの数は8脚であることがわかります。

次に生徒の人数を求めます。

1脚に4人ずつ座ると1脚足らないので $4 \times (8 + 1) = 36$ (人)

生徒は全部で36人です。

1脚に6人ずつ座る場合でも確認しておきましょう。

1脚に6人ずつ座ると2脚あまるので $6 \times (8 - 2) = 36$ (人)

上で求めた生徒の人数と同じになるので正しいことがわかります。

図1

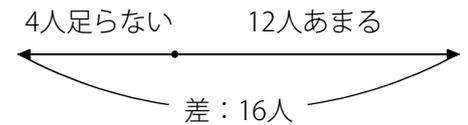


図2





(別解)

面積図で考えます。

4人ずつ座ると1脚足りないので $4 \times 1 = 4$ (人分) が足りません。

6人ずつ座ると2脚あまるので $6 \times 2 = 12$ (人分) があまります。

これを面積図に表すと下図1 になります。

図1

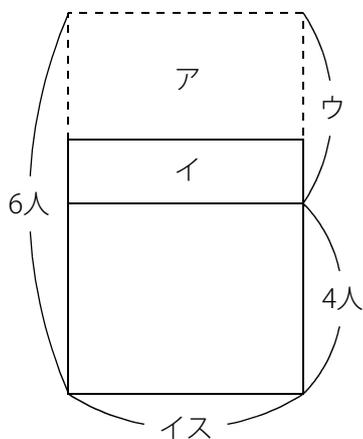
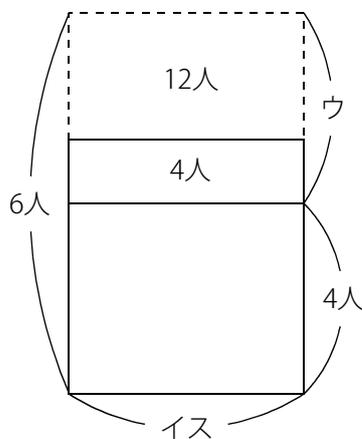


図2



6人ずつ座ると12人分あまるので、図1 のアは12人となります。

4人ずつ座ると4人分足りないので、図1 のイは4人となります。また $ウ = 6 - 4 = 2$ (人)

よって図2 になります。

ここで16人の長方形に着目すると、たては2人なので、横は $16 \div 2 = 8$ となり、イスは8脚であることがわかります。

生徒の人数は $6 \times (8 - 2) = 36$ (人)



ポイントまとめ

- ・過不足算では「差」に着目します。
- ・「○個あまる」と「□個足りない」の差は $\text{○} + \text{□}$ です。線分図を書いて考えましょう。