演習問題集・５年下・第１６回

反復問題のくわしい解説

目　次

すぐる学習会

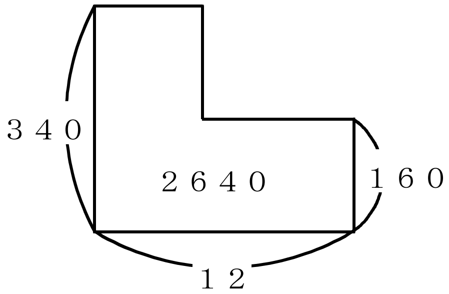
反復基本$\boxed{1}$(1)

牛肉，豚肉どちらも，１００ｇを１個として考える。
牛肉は１００ｇが３４０円だから，１個３４０円となる。
豚肉は１００ｇが１６０円だから，１個１６０円となる。
全部で１２００ｇある。これは，１２００÷１００＝１２（個）ぶんになる。
よってこの問題は，次のようになる。

１個３４０円の牛肉と，１個１６０円の豚肉を合わせて１２個買ったら２６４０円。

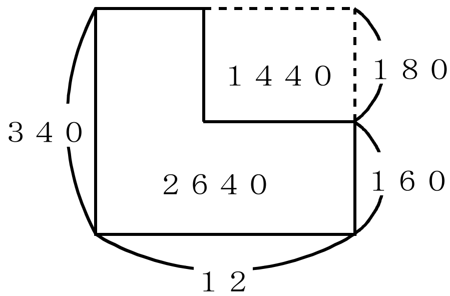
ここまで整理すると，「つるかめ算」であることがわかる。

右図のような面積図になる。

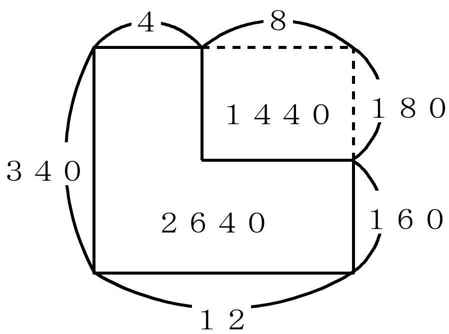


右図において，点線部分の面積は，
３４０×１２－２６４０＝１４４０。

点線部分のたての長さは，
３４０－１６０＝１８０。



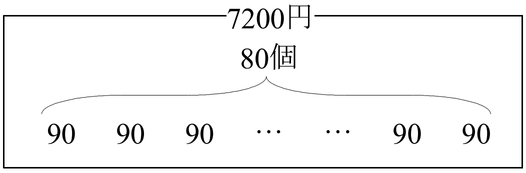
点線部分の横の長さは，
１４４０÷１８０＝８。
よって，豚肉は８個買ったことがわかる。
牛肉は，１２－８＝４（個）買った。
１００ｇを１個として考えたのだから，
４個ぶんは，１００×４＝４００（ｇ）。



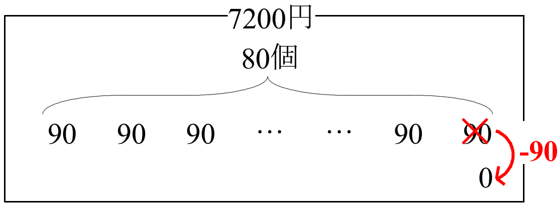
反復基本$\boxed{1}$(2)

商品を１個もこわさず，全部運んだという夢のような場合を考える。この場合は，１個につき９０円もらえて，それを８０個全部運べたわけだから，９０×８０＝７２００（円）。

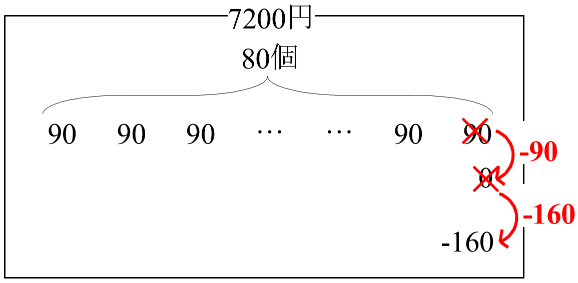
全部運べた場合は，
右図のようになる。



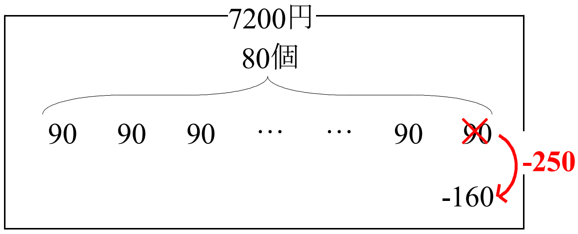
最後の１個をもしこわしたとしたら，その１個を運べたときの９０円をもらえないばかりでなく（すでにここで９０円ぶんもらえるお金が少なくなっている），



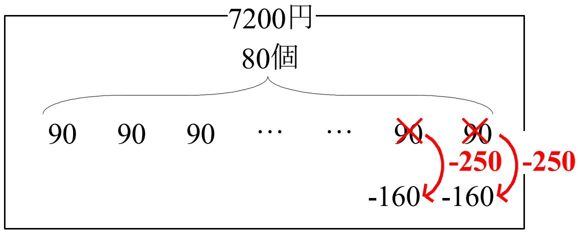
さらに１６０円を弁償しなければならない。



よって，合計，
９０＋１６０＝２５０（円）だけ，
もらえるお金が少なくなる。



さらにその前の１個もこわしたとしたら，さらにお金は２５０円少なくなる。



このように，こわせばこわすほど，
お金が２５０円ずつ少なくなって，結局もらったお金は，５７００円になった。
７２００－５７００＝１５００（円）少なくなったのだから，
１５００÷２５０＝６（個）をこわしたことになる。

反復基本$\boxed{1}$(3)

消去算だと思って解いた方が良い。

はじめの牛の頭数を，（あとで$\frac{1}{8}$に分けやすいように）⑧にする。

はじめの馬の頭数を，（あとで$\frac{1}{4}$に分けやすいように）$\boxed{4}$ にする。

はじめの牛と馬の頭数の合計は８０頭だから，⑧＋$\boxed{4}$＝８０。

牛は⑧の$\frac{1}{8}$を売ったのだから，①を売ったということ。

馬は$\boxed{4}$の$\frac{1}{4}$を売ったのだから，$\boxed{1}$ を売ったということ。　　（※）

残っている牛と馬の頭数の合計は６６頭だから，８０－６６＝１４（頭）を売った。
よって，①＋$\boxed{1}$＝１４。

整理すると，次のようになる。

⑧＋$\boxed{4}$＝８０ … ア ①＋$\boxed{1}$＝１４ … イ

これは，次のような消去算の問題と同じ。

ガム８個とチョコ４個で８０円で，ガム１個とチョコ１個で１４円。 チョコ１個は何円ですか。

イの式を８倍して，○をそろえる。

⑧＋$\boxed{4}$＝８０　 … ア ⑧＋$\boxed{8}$＝１１２ … イ×８

すると，１１２－８０＝３２ が，$\boxed{8}$－$\boxed{4}$＝$\boxed{4}$ にあたる。
$\boxed{1}$ あたり，３２÷４＝８（頭）。

この問題で求めたかったのは，売った馬の頭数だった。
それは（※）でわかっている通り，$\boxed{1}$ だったのだから，答えは８頭。

反復基本$\boxed{1}$(4)

１．式を書く

６ｇのおもりがア個，８ｇのおもりがイ個あることにする。すると，

$\boxed{６×ア ＋ ８×イ ＝ ７６}$　という式になる。

２．式を簡単にする

６と８と７６の最大公約数は２だから，６，８，７６をすべて２でわって，

$\boxed{３×ア ＋ ４×イ ＝ ３８}$　という，簡単な式になる。

３．適当にあてはまるものを見つける。

アを０にすると，３×０＋４×イ＝３８　→　イは９.５という小数になるので×。
アを１にすると，３×１＋４×イ＝３８　→　イは８.７５という小数になるので×。
アを２にすると，３×２＋４×イ＝３８　→　イは８という整数になるので○。
よって，ア＝２，イ＝８　がこの式にあてはまる。

４．逆比を使って，「ずつ」を求める。

$\boxed{３×ア ＋ ４×イ ＝ ３８}$　という式の，アとイのところの「３：４」を逆比にして，４：３。

アは４　ずつ，イは３ずつ，ということになる。
先ほど，式にあてはまる数である，ア＝２，イ＝８　を見つけているので，

ア		イ	
2	+4 ずつ	8	-3 ずつ

となる。ここで，アの方は４ずつ「プラス」，イの方は３ずつ「マイナス」にした理由は，アは４を「マイナス」することができない（もう引けない）から。

どんどん計算していくと，次のようになり，結局３通りの答えが出てきた。

ア		イ	
2		8	
	+4 ずつ		-3 ずつ
6		5	
	+4 ずつ		-3 ずつ
１０		2	

反復基本$\boxed{1}$(5)

もし，１００円玉と５０円玉しか持っていなかったら，７４０円というハンパな金額はできない。７４０円のうちの「４０円」という金額を作るためには，１０円玉が４枚か，９枚か，１４枚か，…が，必要になる。

ところが１００円玉，５０円玉，１０円玉が全部で１２枚なのだから，１０円玉だけで１４枚以上になることはありえない。

また，１０円玉が９枚あったとしたら，残りの枚数は １２－９＝３（枚)。この３枚がたとえ１００円玉であったとしても，合計金額は １０×９＋１００×３＝３９０（円）にしかならないので，７４０円になることはありえない。

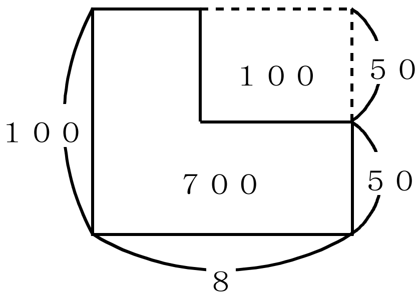
以上のことから，１０円玉の枚数は４枚でなければならない。
１００円玉，５０円玉，１０円玉が全部で１２枚なのだから，１００円玉と５０円玉合わせて，１２－４＝８（枚)。

また，１０円玉４枚で，１０×４＝４０（円)。
金額の合計は７４０円だったから，１００円玉と５０円玉の合計金額は，
７４０－４０＝７００（円)。

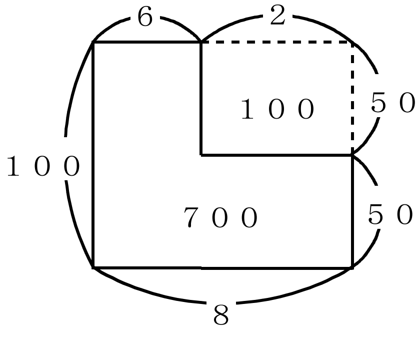
以上整理すると，次のようになる。

> １０円玉は４枚で決まり。
> １００円玉と５０円玉は，合わせて８枚で，７００円にする。

あとは，つるかめ算。
右図のような面積図になる。



点線部分の面積は，
１００×８－７００＝１００。
点線部分のたては，１００－５０＝５０。



点線部分の横は，１００÷５０＝２。
よって，５０円玉は２枚で，
１００円玉は，８－２＝6（枚)。

反復基本$\boxed{1}$(6)

この問題のように，同じ枚数のものがあったり，枚数の比がわかっているものがある問題の場合は，「平均」を使って問題を解く。

この問題では，１０円と３０円が同じ枚数あると書いてあった。
つまり，１０円と３０円の枚数の比が　１：１。

そこで，１０円を１枚，３０円も１枚とすると，この，１＋１＝２（枚）の合計金額は，１０＋３０＝４０（円)。よって１枚あたり，４０÷２＝２０（円）　になる。

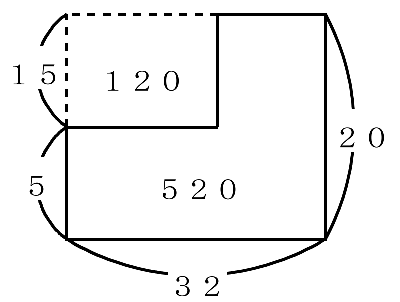
本当は，次のような問題なのだが，

５円，１０円，３０円が全部で３２枚で５２０円。

１０円と３０円の枚数が同じなので，１０円と３０円をやめてかわりに２０円の切手があることにして，次のような問題に変える。

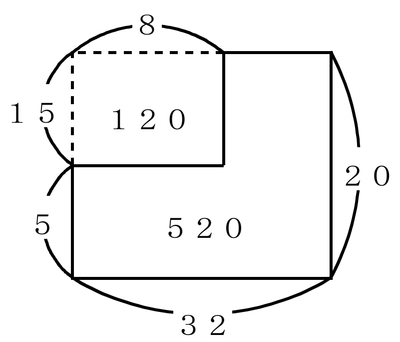
５円，２０円が全部で３２枚で５２０円。

あとはつるかめ算。
右の図のような面積図になる。



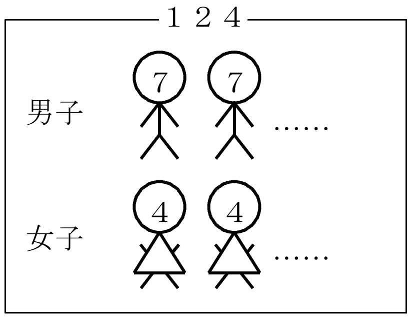
点線部分の面積は，
２０×３２－５２０＝１２０。
点線部分のたては，２０－５＝１５。

点線部分の横は，１２０÷１５＝８。
これが５円切手の枚数になるから，
答えは８枚。

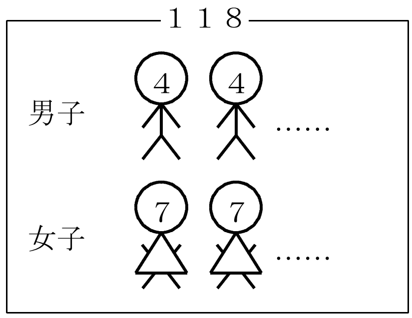


反復基本$\boxed{2}$(1)

１２０本のえんぴつを，男の子には７本，女の子には４本ずつ配ると，４本足りなくなる。
１２０本では４本足りないのだから，１２０＋４＝１２４（本）なら，ぴったり配ることができる。

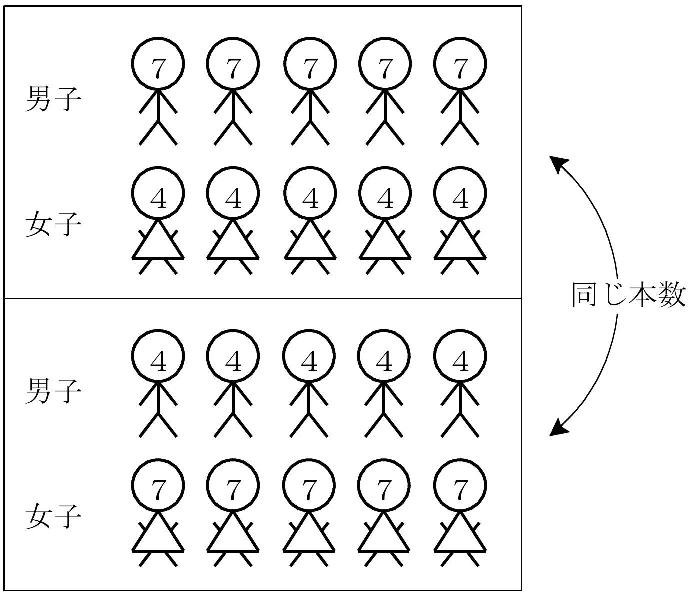


１２０本のえんぴつを，男の子には４本，女の子には７本ずつ配ると，２本あまる。
１２０本では２本あまるのだから，１２０－２＝１１８（本）なら，ぴったり配ることができる。



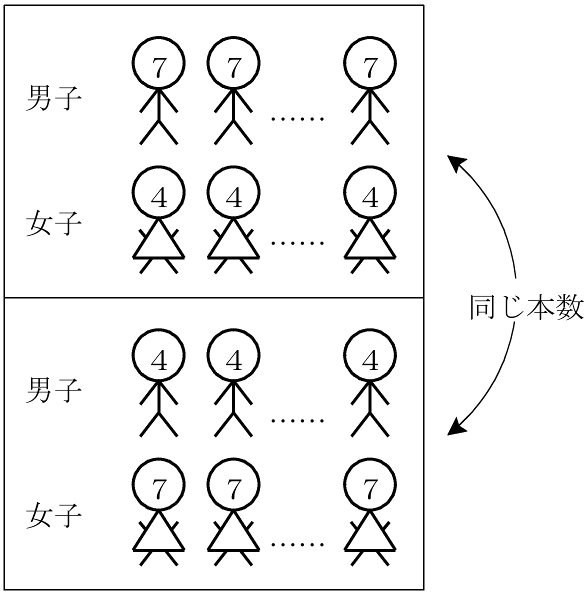
「男の子に７本，女の子に４本」という配り方と，「男の子に４本，女の子に７本」という配り方は，ちょうど逆の配り方になっている。

たとえば，男の子も女の子も５人ずついたとすると，逆の配り方をしても，配った本数はまったく同じになる。

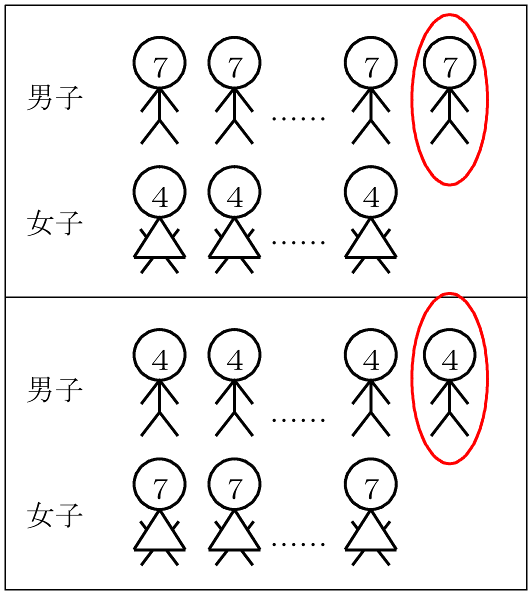


（次のページへ）

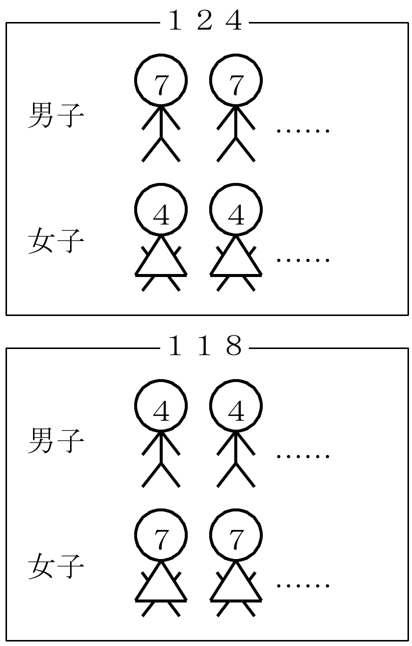
このように，もし男の子と女の子が，同じ人数だったら，逆の配り方をしても，配った本数は同じになる。



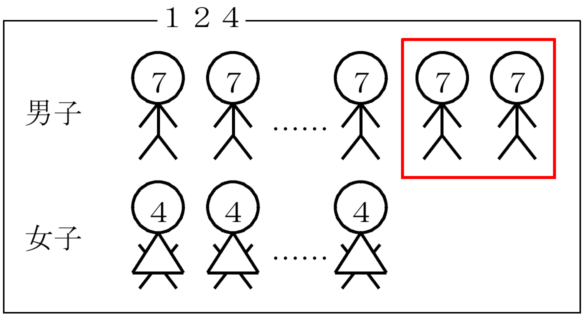
もし，男の子が女の子よりも１人多かったら，その男の子に７本配る場合にくらべて，４本配る場合は，７－４＝３（本）だけ少なくなる。



この問題では，１２４－１１８＝６（本）少なくなっているのだから，男の子は女の子よりも，６÷３＝2（人）だけ多いことになる。

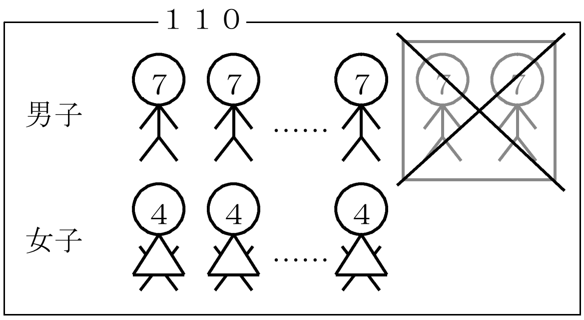


反復基本$\boxed{2}$(2)



(1)で，男の子は女の子よりも２人多いことがわかった。

また，男の子に７本ずつ，女の子に４本ずつ配ると，全部で１２４本になることもわかっている。



男の子２人で，７×２＝１４（本）配ったのだから，もしその２人の男の子がいなかったら，１２４－１４＝１１０（本）になる。

男の子１人と女の子１人で１組のペアにすると，１組あたり，７＋４＝１１（本）ずつ配って，全部で１１０本ぶん配ったのだから，１１０÷１１＝１０（組）ある。

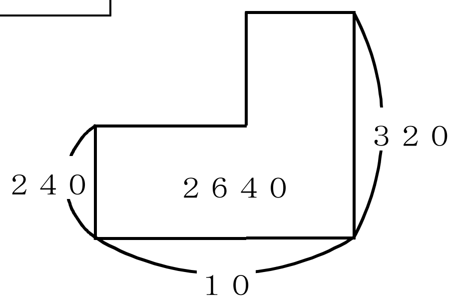
よって，男の子は １０＋２＝１２（人），女の子は１０人いることがわかった。

反復基本$\boxed{3}$(1)

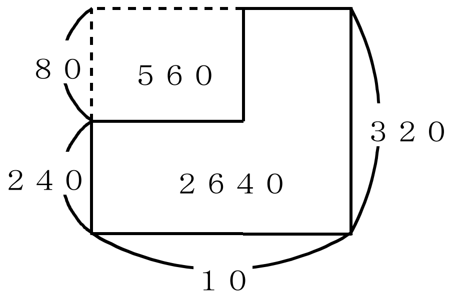
整理すると，次のようになる。

> １個２４０円のケーキと１個３２０円のケーキを，
> 合わせて１０個買ったら，２６４０円だった。

「つるかめ算」なので，面積図を利用して解く。

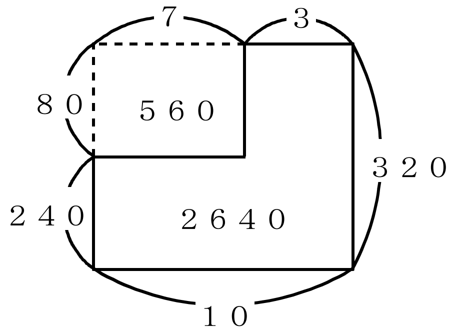


右図の点線部分の面積は，
３２０×１０－２６４０＝５６０。
点線部分のたては，３２０－２４０＝８０。



よって，点線部分の横は，
５６０÷８０＝７。

したがって，１個２４０円のケーキは７個
買った。
１個３２０円のケーキは，１０－７＝３（個）
買った。



反復基本$\boxed{3}$(2)

１．式を書く

１個２４０円のケーキがア個，１個３２０円のケーキがイ個あることにする。すると，

$\boxed{２４０×ア ＋ ３２０×イ ＝ ５６００}$　という式になる。

２．式を簡単にする

２４０と３２０と５６００の最大公約数は８０だから，８０でわって，

$\boxed{３×ア ＋ ４×イ ＝ ７０}$　という，簡単な式になる。

３．適当にあてはまるものを見つける。

アを０にすると，３×０＋４×イ＝７０　→　イは１７.５という小数なので×。
アを１にすると，３×１＋４×イ＝７０　→　イは１６.７５という小数なので×。
アを２にすると，３×２＋４×イ＝７０　→　イは１６という整数になるので○。
よって，ア＝２，イ＝１６ がこの式にあてはまる。

４．逆比を使って，「ずつ」を求める。

$\boxed{３×ア ＋ ４×イ ＝ ７０}$　という式の，アとイのところの３：４を逆比にして，４：３にする。

アは４ ずつ，イは３ ずつ，ということになる。

ア		イ	
２		１６	
	+4 ずつ		-3 ずつ

となる。ここで，アの方は４ずつ「プラス」，イの方は３ずつ「マイナス」にした理由は，アは４を「マイナス」することができない（もう引けない）から。

ア		イ	
２		１６	
	+4 ずつ		-3 ずつ
６		１３	
	+4 ずつ		-3 ずつ
１０		１０	
	+4 ずつ		-3 ずつ
１４		７	
	+4 ずつ		-3 ずつ
１８		４	
	+4 ずつ		-3 ずつ
２２		１	

どんどん計算していくと，左図のようになり，結局６通りの答えが出てきた。

反復基本$\boxed{4}$(1)

１０００円払って３０円のおつりがあったのだから，１０００－３０＝９７０（円）ぶんを使った。

１．式を書く

１本４０円のえんぴつをア本，１本９０円のボールペンをイ本買ったことにすると，

$\boxed{４０×ア　＋　９０　×イ　＝　９７０}$　　となる。

２．式を簡単にする

４０と９０と９７０の最大公約数は１０だから，１０でわって，

$\boxed{４×ア　＋　９×イ　＝　９７}$　という，簡単な式になる。

３．適当にあてはまるものを見つける。

この問題では，えんぴつとボールペンの本数の合計を最も多くしたい。

ボールペンの方が高いので，ボールペンをなるべく少なく買った方が本数が多くなる。

$\boxed{４×ア　＋　９×イ　＝　９７}$

イを０にすると，４×ア＋９×０＝９７　となり，アは２４.２５という小数なので×。

イを１にすると，４×ア＋９×１＝９７　となり，アは２２という整数なので○。

よって，えんぴつを２２本，ボールペンを１本買った場合が，もっとも本数の合計が多くなる。

反復基本$\boxed{4}$(2)

問題の内容を整理すると，次のようになる。

５００円玉，５０円玉，１０円玉合わせて３０枚で１４００円にする。

この問題は，「いもづる算」と考えて，面積図を書いて解く方法もあるが，オススメは５００円玉の枚数によって場合分けをする方法。

ア．５００円玉が３枚以上の場合

５００円玉が３枚だとしても，５００×３＝１５００（円）となり，１４００円よりも多くなってしまうのでおかしい。

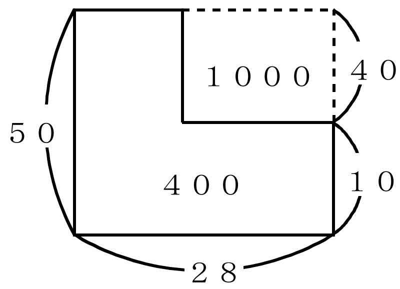
イ．５００円玉が２枚の場合

５００円玉２枚で，５００×２＝１０００（円）。

よって，５０円玉，１０円玉合わせて　３０－２＝２８（枚）で，

１４００－１０００＝４００（円）にする。。

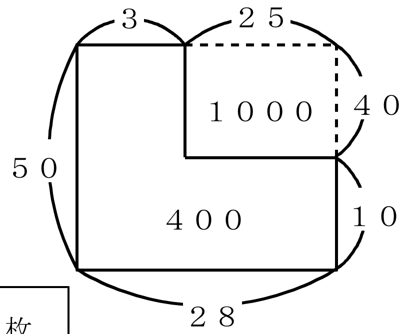
あとは「つるかめ算」。右のような面積図になる。



点線部分の面積は，

５０×２８－４００＝１０００。

点線部分のたては，５０－１０＝４０。



点線部分の横は，１０００÷４０＝２５。

よって，１０円玉が２５枚。

５０円玉は，２８－２５＝３（枚）。

以上整理すると，

５００円玉が２枚，５０円玉が３枚，１０円玉が２５枚。

ウ．５００円玉が１枚の場合

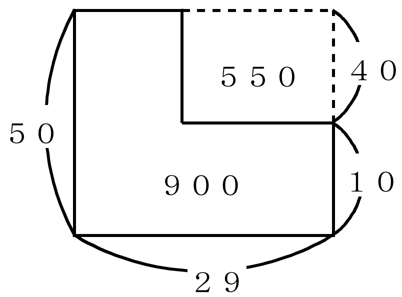
５００円玉１枚で５００円だから，

５０円玉，１０円玉合わせて，

３０－１＝２９（枚）で，

１４００－５００＝９００（円）。

右のような面積図になるが，点線部分の面積は，



５０×２９－９００＝５５０。

点線部分のたては，５０－１０＝４０。

点線部分の横は，５５０÷４０＝１３.７５　という小数になり，おかしい。

反復練習$\boxed{1}$(1)

　このような問題の場合，まず「１回のじゃんけんで，２人合わせて何点をもらえるか」を考える。

　じゃんけんには，「勝ち負け」が決まるじゃんけんと，「あいこ」になるじゃんけんがある。

　「勝ち負け」が決まるじゃんけんの場合，勝ったら５点，負けたら０点なので，１回のじゃんけんで，２人合わせて，５＋０＝５（点）をもらうことになる。

　「あいこ」になるじゃんけんの場合，２人とも２点ずつもらうので，２人合わせて，２＋２＝４（点）をもらうことになる。

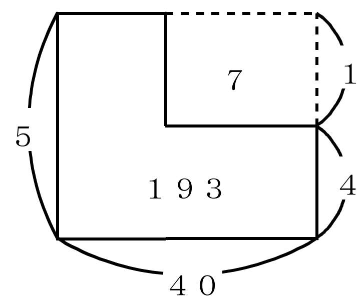
　整理すると，

「勝ち負け」が決まるじゃんけんの場合，１回あたり２人合わせて５点もらえる。 「あいこ」になるじゃんけんの場合，１回あたり２人合わせて４点もらえる。

　このようなじゃんけんを４０回して，夏子さんは５９点，冬子さんは１３４点もらった。
　２人合わせて，５９＋１３４＝１９３（点）もらった。
　整理すると，

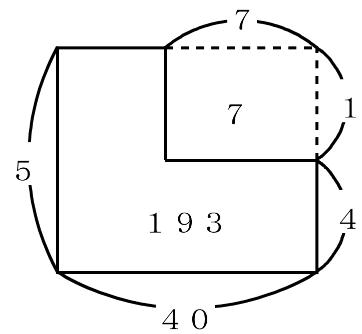
１回あたり，２人合わせて５点もらえる「勝ち負け」じゃんけんと， １回あたり，２人合わせて４点もらえる「あいこ」じゃんけんを， 全部で４０回したら，２人合わせて１９３点になった。

　あとは「つるかめ算」。
　右のような面積図になる。
　点線部分の面積は，５×４０－１９３＝７。
　点線部分のたては，５－４＝１。



　点線部分の横は，７÷１＝７。

　よって，「あいこ」じゃんけんは７回あった。



反復練習$\boxed{1}$(2)

(1)で，あいこは７回あったことがわかった。全部で４０回なので，「勝ち負け」が決まるじゃんけんは，４０－７＝３３（回）になる。

このあとの解き方は，夏子さんに注目して解いていく。

夏子は４０回のじゃんけんをした。そのうち３３回は「勝ち負け」が決まるじゃんけんで，残り７回は，「あいこ」のじゃんけんだった。そして，全部で５９点をもらった。

ところで，「あいこ」のじゃんけんでは，１人あたり２点をもらえるのだから，７回の「あいこ」じゃんけんでは，２×７＝１４（点）をもらったはず。

その，あいこの１４点をふくめて，全部で５９点をもらったのだから，「あいこ」以外の，「勝ち負け」じゃんけんでは，５９－１４＝４５（点）をもらったはず。

「勝ち負け」じゃんけんは３３回あった。勝ったら５点，負けたら得点なしなのだから，いま「勝ち負け」じゃんけんで４５点をもらったということは，４５÷５＝９（回）を勝ったことになる。

３３回のうち，９回勝ったのだから，負けたのは，３３－９＝２４（回）。

よって，夏子さんの勝った回数は９回，負けた回数は２４回になる。

反復練習$\boxed{2}$(1)

消去算だと思って解いた方が良い。

はじめの太郎のお金を，（あとで$\frac{1}{4}$に分けやすいように）④にする。　（※）

はじめの陽子のお金を，（あとで$\frac{1}{5}$に分けやすいように）$\boxed{5}$ にする。

はじめの太郎と陽子のお金の合計は５７００円だから，④＋$\boxed{5}$＝５７００。

太郎は④の$\frac{1}{4}$を出したのだから，①を出したということ。

陽子は$\boxed{5}$の$\frac{1}{5}$を出したのだから，$\boxed{1}$ を出したということ。

出したお金の合計は１３００円だから，①＋$\boxed{1}$＝１３００。

整理すると，次のようになる。

④＋$\boxed{5}$＝５７００ … ア
①＋$\boxed{1}$＝１３００ … イ

これは，次のような問題と同じ。

ガム４個とチョコ５個で５７００円で，ガム１個とチョコ１個で１３００円。
ガム４個は何円ですか。

イの式を５倍して，$\boxed{}$ をそろえる。

④＋$\boxed{5}$＝５７００　… ア
⑤＋$\boxed{5}$＝６５００　… イ×５

すると，６５００－５７００＝８００（円）　が，⑤－④＝①　にあたる。

この問題で求めたかったのは，はじめの太郎のお金だった。
それは　（※）　で④にしたのだった。
①あたり８００円だから，④にあたるのは，８００×４＝**３２００**（円）。

反復練習$\boxed{2}$(2)

(1)で，①は８００円とわかった。イの式を見て，$\boxed{1}$ は，１３００－８００＝５００(円)。
ところで，はじめの陽子は$\boxed{5}$に決めたし，陽子は$\boxed{1}$を出したのだから，陽子の残っているお金は，$\boxed{5}$－$\boxed{1}$＝$\boxed{4}$ にあたる。
$\boxed{1}$あたり５００円だったから，$\boxed{4}$あたり，５００×４＝**２０００**（円）。

反復練習$\boxed{3}$

この問題は，「いもづる算」だと思って面積図で求める方法もあるが，オススメは$\boxed{5}$のカードの枚数で場合分けして解く方法。

$\boxed{5}$のカードの枚数を最少にしたい（でも少なくとも１枚はある）のだから，まず，$\boxed{5}$のカードが１枚の場合，それがダメだったら２枚の場合，３枚の場合，……と，どんどんやっていく。

ア．$\boxed{5}$のカードが１枚の場合

全部で２０枚あるのだから，$\boxed{4}$，$\boxed{2}$のカードの合計は　２０－１＝１９（枚）。

また，数字の合計は６０だったが，$\boxed{5}$のカード１枚ぶんを取り除くと，６０－５＝５５。　　　整理すると次のようになる。

$\boxed{4}$，$\boxed{2}$のカード合わせて１９枚で，数字の合計は５５になる。

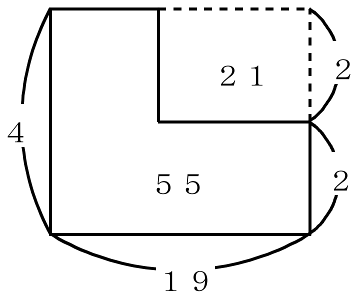
あとは「つるかめ算」。

右のような面積図になる。

点線部分の面積は，４×１９－５５＝２１。

点線部分のたては，４－２＝２。

よって点線部分の横は，２１÷２＝１０.５　となり，枚数が小数になるのはおかしいのでダメ。



イ．５のカードが２枚の場合

全部で２０枚あるのだから，４，２のカードの合計は２０－２＝１８（枚）。また，数字の合計は６０だったが，$\boxed{5}$のカード２枚ぶんを取り除くと，６０－５×２＝５０。　整理して，

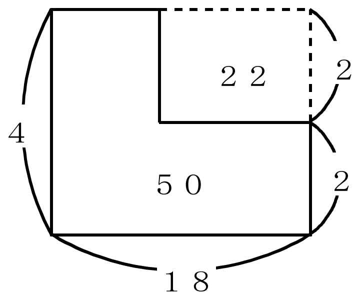
４，２のカード合わせて１８枚で，数字の合計は５０になる。

あとは「つるかめ算」。

右のような面積図になる。

点線部分の面積は，４×１８－５０＝２２。

点線部分のたては，４－２＝２。



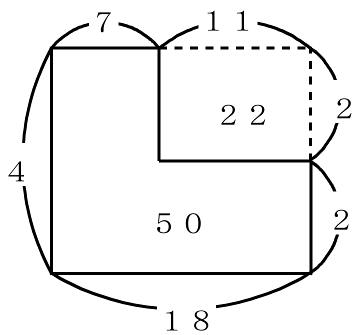
よって点線部分の横は，２２÷２＝１１。

$\boxed{2}$のカードは１１枚あることがわかった。

$\boxed{4}$のカードは，１８－１１＝７（枚）。

結局，$\boxed{5}$，$\boxed{4}$，$\boxed{2}$のカードはそれぞれ，

２枚，７枚，１１枚。



反復練習$\boxed{4}$(1)

この問題のように，同じ枚数のものがあったり，枚数の比がわかっているものがある問題の場合は，「平均」を使って問題を解く。

この問題では，Ａ（１個３０円）をＢ（１個５０円）の２倍だけ買うと書いてあった。
つまり，Ａ（１個３０円）とＢ（１個５０円）の個数の比が２：１。

そこで，Ａ（１個３０円）を２個，Ｂ（１個５０円）を１個買ったとすると，
この，２＋１＝３（個）の合計金額は，３０×２＋５０×１＝１１０（円）。
よって１枚あたり，１１０÷３＝$\frac{110}{3}$（円）になる。

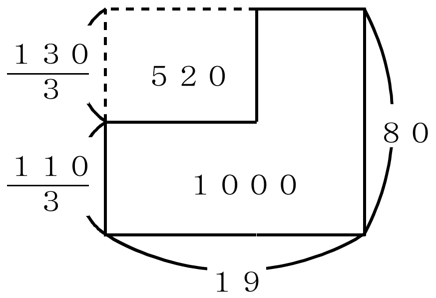
本当は，次のような問題なのだが，

Ａ（１個３０円），Ｂ（１個５０円），Ｃ（１個８０円）が全部で１９枚で１０００円。

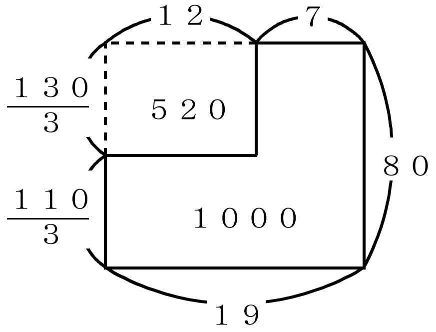
ＡとＢの個数の比が２：１なので，ＡとＢをやめてかわりに$\frac{110}{3}$円の品物があることにして，次のような問題に変える。

１個$\frac{110}{3}$円の品物と，１個８０円の品物が全部で１９枚で１０００円。

あとは「つるかめ算」。
点線部分の面積は，
８０×１９－１０００＝５２０。
点線部分のたては，
８０－$\frac{110}{3}$＝$\frac{130}{3}$。



点線部分の横は，
５２０÷$\frac{130}{3}$＝１２。
よって，Ｃ（１個８０円）の品物は，
１９－１２＝7（個）買えばよい。
ついでに，ＡとＢを求めると，
ＡとＢ合わせて１２個で，個数の比が２：１なので，Ａは８個，Ｂは４個。

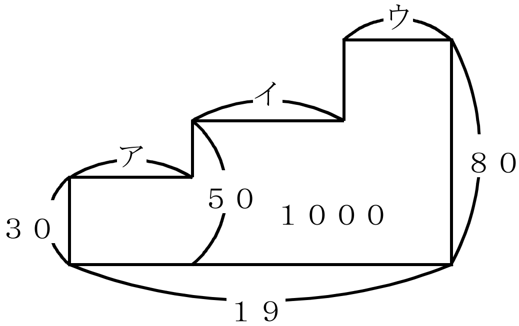


反復練習$\boxed{4}$(2)

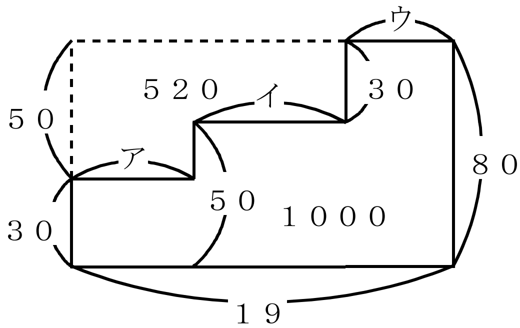
面積図を書いて，いもづる算として解いていく。

１．面積図を書く

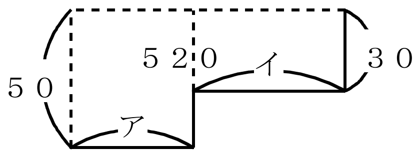
右の図のようになる。
横の長さを，ア，イ，ウとする。



点線部分の面積は，
８０×１９－１０００＝５２０。
また，点線部分の左端のたては，
８０－３０＝５０。
点線部分の右側のたては，
８０－５０＝３０。



点線部分をぬき出すと，右図のようになる。左右に分けて，



２．式を書く

５０×ア ＋ ３０×イ ＝ ５２０　という式になる。

３．式を簡単にする

５０と３０と５２０の最大公約数は１０だから，１０でわって，

５×ア ＋ ３×イ ＝ ５２　という，簡単な式になる。

４．適当にあてはまるものを見つける。

アを０にすると，５×０＋３×イ＝５２　→　イはわり切れないので×。
アを１にすると，５×１＋３×イ＝５２　→　イはわり切れないので×。
アを２にすると，５×２＋３×イ＝５２　→　イは１４という整数になるので○。
よって，ア＝２，イ＝１４ がこの式にあてはまる。

（次ページへ）

５．逆比を使って，「ずつ」を求める。

$\boxed{５×ア　＋　３×イ　＝　５２}$　という式の，アとイのところの５：３を逆比にして，３：５にする。

アは３ずつ，イは５ずつ，ということになる。

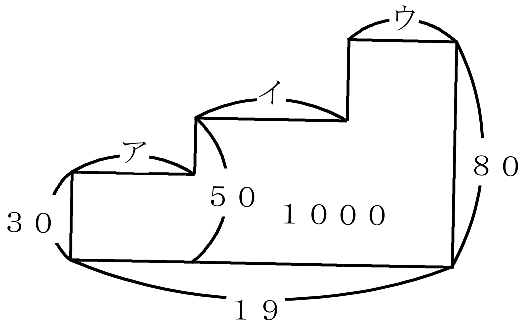
ア		イ	
2		１４	
	+3 ずつ		-5 ずつ

となる。ここで，アの方は３ずつ「プラス」，イの方は５ずつ「マイナス」にした理由は，アは３を「マイナス」することができない（もう引けない）から。

ア		イ	
2		１４	
	+3 ずつ		-5 ずつ
5		9	
	+3 ずつ		-5 ずつ
8		4	

どんどん計算していくと，左図のようになる。

ところではじめの図を見ると，アとイとウの合計は１９にならなければならない。そのことを考えて表を書くと，下のようになる。



ア	イ	ウ
2	１４	3
5	9	5
8	4	7

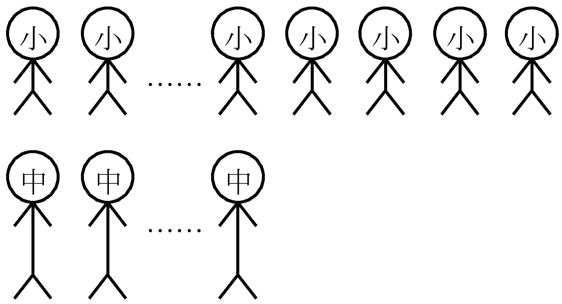
このうち，ア＝8，イ＝4，ウ＝7　は，(1)で求めたものだから取り除く。

よって，(1)以外の買い方は，

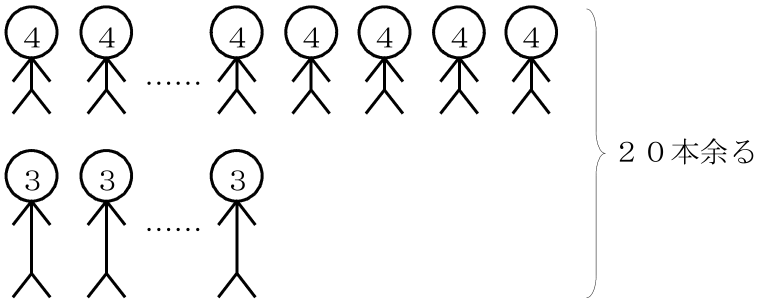
（ア＝２，イ＝１４，ウ＝３）と，（ア＝５，イ＝９，ウ＝５）の，２通りとなる。

反復練習$\boxed{5}$(1)

「小学生は中学生より４人多い」というのを図で表すと，右の図のようになる。

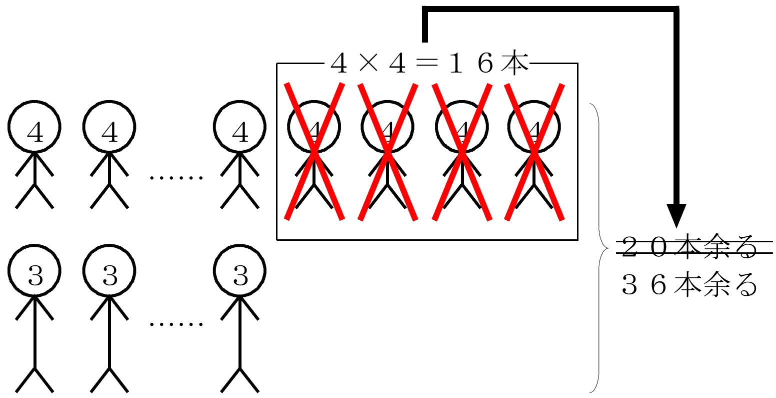


「中学生に３本ずつ，小学生に４本ずつ配ると２０本余る」というのを図で表すと，右の図のようになる。



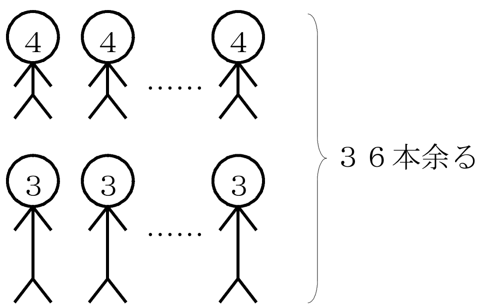
小学生の人数を中学生と同じにするために，小学生を４人取り除く。

小学生にはえんぴつを４本ずつ配っているので，４×４＝１６（本）のえんぴつがよけいに余る。



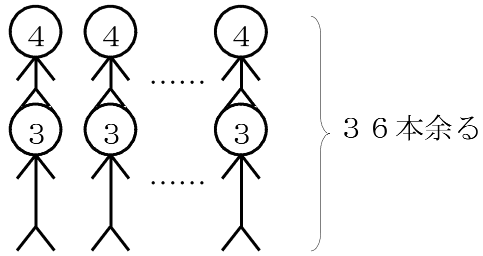
小学生を４人取り除く前は，えんぴつが２０本余っていたが，小学生を４人取り除くことによって，さらにあと１６本の余りが出たから，全部で　１６＋２０＝３６（本）の余りになる。

右の図のようになる。



（次ページへ）

小学生と中学生の人数が同じだから，右の図のように，小学生１人と中学生１人を１組にして，１組あたり　４＋３＝７（本）ずつ，えんぴつを配ったことにする。

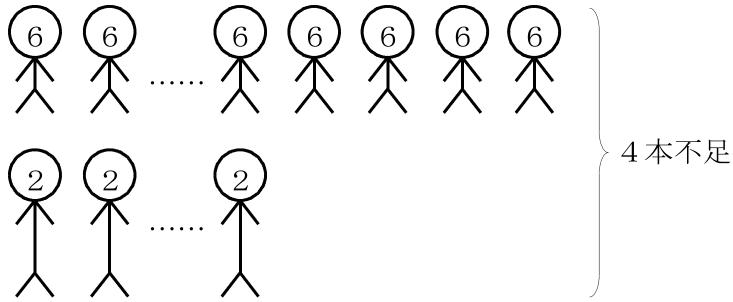


以上のことから，結局次のように整理された。

（小学生１人と中学生１人の）１組あたり７本ずつ配ると，３６本余る。

次に，

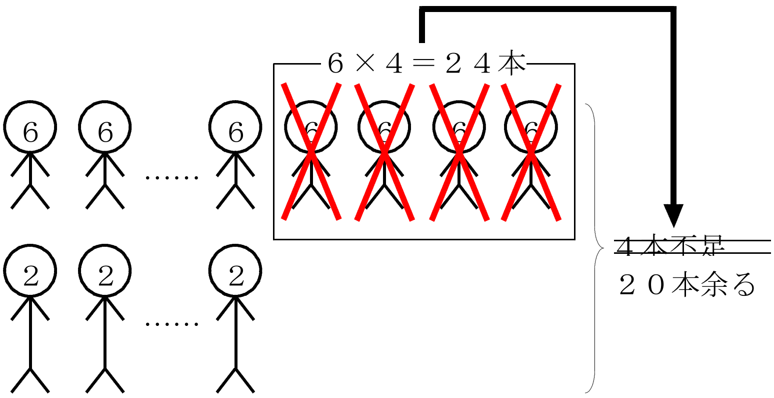
「中学生に２本ずつ，小学生に６本ずつ配ると４本不足する」という問題文を図で表すと，右の図のようになる。



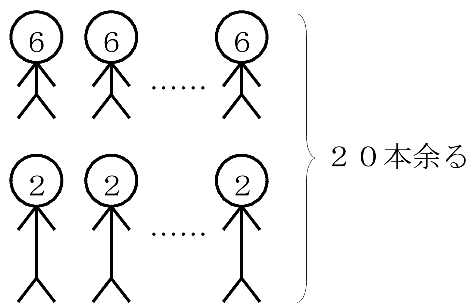
小学生の人数を中学生と同じにするために，小学生を４人取り除く。

小学生にはえんぴつを６本ずつ配っているので，６×４＝２４（本）のえんぴつがよけいに余る。

小学生を４人取り除く前は，えんぴつが４本不足していたが，小学生を４人取り除くことによって，２４本の余りが出たから，４本の不足ぶんがおぎなわれるだけでなく，さらにあと，２４－４＝２０（本）が余る。

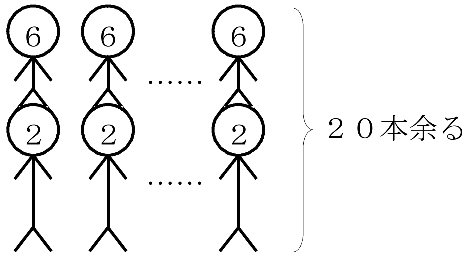


右の図のようになる。



（次のページへ）

小学生と中学生の人数が同じだから，
右の図のように，小学生１人と中学生１人を
１組にして，１組あたり　６＋２＝８（本）
ずつ，えんぴつを配ったことにする。



以上のことから，結局次のように整理された。

（小学生１人と中学生１人の）１組あたり８本ずつ配ると，２０本余る。

整理されたことをもう一度書くと，次のようになる。

小学生１人と中学生１人を１組にして，
１組あたり７本ずつ配ると，３６本余り，
１組あたり８本ずつ配ると，２０本余る。

余りの本数が　３６－２０＝１６（本）ちがうのは，１組あたり，８－７＝１（本）ずつ違うから。

よって，１６÷１＝１６（組）いることがわかる。
１６組に，１組あたり７本ずつ配ると３６本余るので，えんぴつの本数は，
７×１６＋３６＝１４８（本）。

反復練習5(2)

(1)で，小学生１人と中学生１人を１組とすると，１６組あることがわかった。
ということは，小学生が１６人，中学生も１６人いることになる。
しかし実際には，小学生が４人取り除かれてはいないのだから，小学生は，
１６＋４＝２０（人）いることになる。
えんぴつの本数は１４８本だから，この問題を整理すると，次のようになる。

中学生１６人に同じ本数ずつ，小学生２０人に同じ本数ずつ配って，
全部で１４８本ちょうどを配りたい。
中学生と小学生にそれぞれ何本ずつ配ればよいか。

この問題は「いもづる算」になる。
中学生に配る本数をア本ずつ，小学生に配る本数をイ本ずつとする。

１．式を書く

ア×１６ ＋ イ×２０ ＝ １４８　という式になる。

２．式を簡単にする

１６と２０と１４８の最大公約数は４だから，４でわって，

ア×４ ＋ イ×５ ＝ ３７　という，簡単な式になる。

３．適当にあてはまるものを見つける。

アを０にすると，０×４＋イ×５＝３７　→　イはわり切れないので×。
アを１にすると，１×４＋イ×５＝３７　→　イはわり切れないので×。
アを２にすると，２×４＋イ×５＝３７　→　イはわり切れないので×。
アを３にすると，３×４＋イ×５＝３７　→　イ＝５　となるので○。
よって，ア＝３，イ＝５　がこの式にあてはまる。

４．逆比を使って，「ずつ」を求める。

ア×４ ＋ イ×５ ＝ ３７　という式の，アとイのところの４：５を逆比にして，５：４にする。
アは５ずつ，イは４ずつ，ということになる。

ア		イ	
3	+5 ずつ	5	-4 ずつ
8		1	

となり，「中学生に３本ずつ，小学生に５本ずつ」と，
「中学生に８本ずつ，小学生に１本ずつ」の，２通りの答えが出た。

チャレンジ

カツサンドとハムサンドはパンであり，ジュースと牛乳は飲み物である。
よって，パン１つと飲み物１つの組み合わせは，以下の４種類が考えられる。
それぞれ，□人，○人，△人，◎人とする。

・カツサンドとジュース	（２９０＋１１０＝４００円）	…□人
・カツサンドと牛乳	（２９０＋　７０＝３６０円）	…○人
・ハムサンドとジュース	（２００＋１１０＝３１０円）	…△人
・ハムサンドと牛乳	（２００＋　７０＝２７０円）	…◎人

もし全員が，「ハムサンドと牛乳」という，最も安い組み合わせだとすると，
２７０×１４＝３７８０（円）になる。実際は４８５０円だから，
４８５０－３７８０＝１０７０（円）だけ高くしなければならない。

そこで，ハムサンドをカツサンドに変更した人（□人＋○人）を**ア**人とし，
牛乳をジュースに変更した人（□人＋△人）を**イ**人とする。

すると，
ア人のおかげでハムサンドがカツサンドになったので，２９０－２００＝９０（円）ずつ増える。
また，**イ**人のおかげで牛乳がジュースになったので，１１０－７０＝４０（円）ずつ増える。
（ハムサンドをカツサンドして，しかも牛乳をジュースにした人は，**ア**人と**イ**人の中にふくまれているので，あらためて**ウ**人とする必要はない。）

１．式を書く

$$\boxed{９０×ア　＋　４０×イ　＝　１０７０}$$

２．式を簡単にする
９０と４０と１０７０の最大公約数は１０だから，１０でわって，

$$\boxed{９×ア　＋　４×イ　＝　１０７}$$

３．適当にあてはまるものを見つける
アを０にすると，９×０＋４×イ＝１０７　となり，イは割り切れないので×。
アを１にすると，９×１＋４×イ＝１０７　となり，イは割り切れないので×。
アを２にすると，９×２＋４×イ＝１０７　となり，イは割り切れないので×。
アを３にすると，９×３＋４×イ＝１０７　となり，イは２０となりＯＫ。
よって，ア＝３，イ＝２０　があてはまる。

（次のページへ）

４．逆比を使って，「ずつ」を求める。

$\boxed{９×ア　＋　４×イ　＝　１０７}$ という式の，アとイのところの９：４を逆比にして，４：９にする。

アは４ずつ，イは９ずつ，ということになる。

ア		イ	
3		２０	
	+4 ずつ		-9 ずつ
7		１１	
	+4 ずつ		-9 ずつ
１１		2	

よって，（ア，イ）の組み合わせは，（３，２０）・（7，１１）・（１１，2）の３種類が出てきた。

ところがこの中の，（３，２０）はよくない。なぜなら，全部で１４人しかいないのだから，イ人（牛乳をジュースにした人）が２０人もいることはおかしいから。

よって，（ア，イ）の組み合わせは，（7，１１）と（１１，2）だけが正しい。

求めたいのはカツサンドを買った人。つまり，アの人数だから，答えは7と１１。