シリーズ・５年下・第１６回

基本問題のくわしい解説

目　次

すぐる学習会

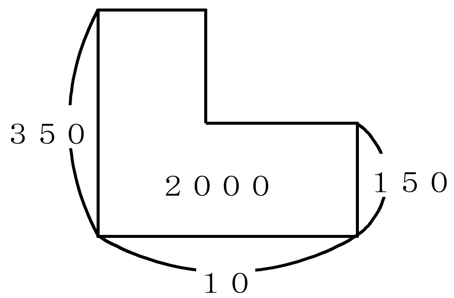
基本$\boxed{1}$(1)

牛肉，豚肉どちらも，１００ｇを１個として考える。
牛肉は１００ｇが３５０円だから，１個３５０円となる。
豚肉は１００ｇが１５０円だから，１個１５０円となる。
全部で１ kg ＝１０００ｇある。これは，１０００÷１００＝１０（個）ぶんになる。
よってこの問題は，次のようになる。

１個３５０円の牛肉と，１個１５０円の豚肉を合わせて１０個買ったら２０００円。

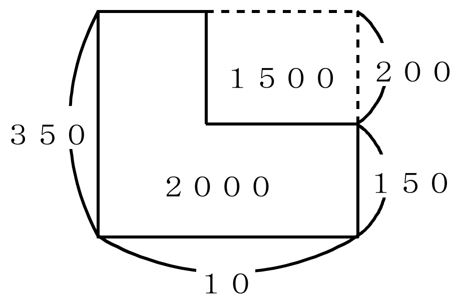
ここまで整理すると，「つるかめ算」であることがわかる。

右図のような面積図になる。

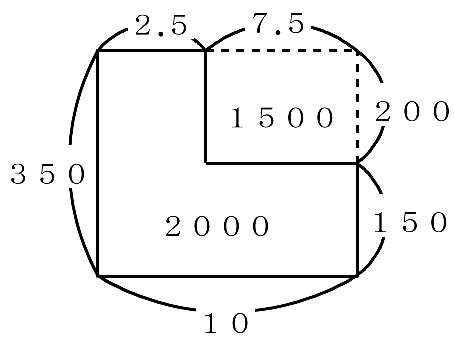


右図において，点線部分の面積は，
３５０×１０－２０００＝１５００。

点線部分のたての長さは，
３５０－１５０＝２００。



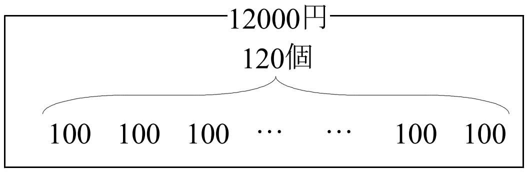
点線部分の横の長さは，
１５００÷２００＝7.5。
よって，豚肉は7.5個買ったことがわかる。
牛肉は，１０－7.5＝2.5（個）買った。
１００ｇを１個として考えたのだから，
2.5個ぶんは，１００×2.5＝２５０（ｇ）。



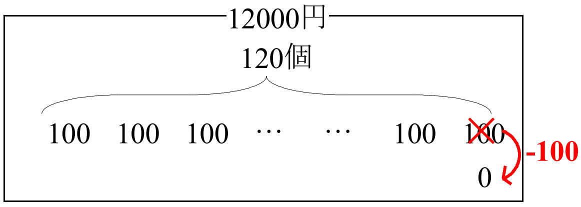
基本$\boxed{1}$(2)

　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１００円もらえて，それを１２０個全部運べたわけだから，
１００×１２０＝１２０００（円）。

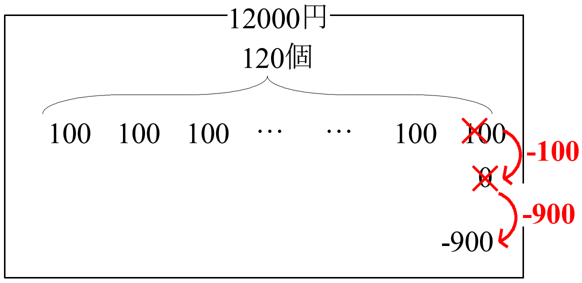
　全部運べた場合は，
右図のようになる。



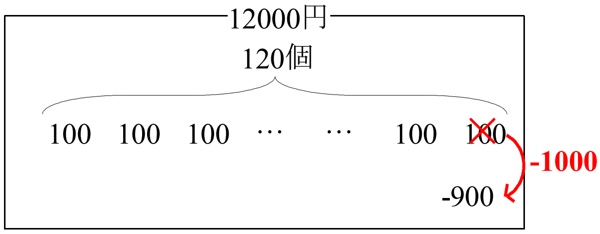
　最後の１個をもしこわしたとしたら，その１個を運べたときの１００円をもらえないばかりでなく（すでにここで１００円ぶんもらえるお金が少なくなっている），



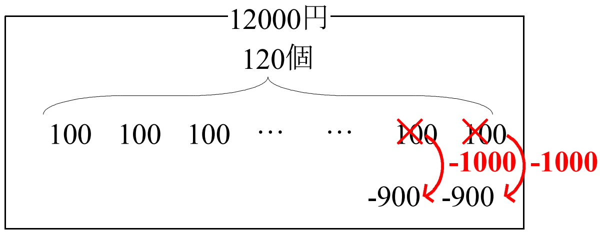
　さらに９００円を弁償しなければならない。



　よって，合計，
１００＋９００＝１０００（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１０００円少なくなる。



　このように，こわせばこわすほど，
お金が１０００円ずつ少なくなって，結局もらったお金は，８０００円になった。
　１２０００－８０００＝４０００（円）少なくなったのだから，
　４０００÷１０００＝４（個）をこわしたことになる。

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$\frac{1}{5}$に分けやすいように）⑤にする。

はじめの馬の頭数を，（あとで$\frac{1}{3}$に分けやすいように）$\boxed{3}$ にする。

はじめの牛と馬の頭数の合計は１２０頭だから，⑤＋$\boxed{3}$＝１２０。

牛は⑤の$\frac{1}{5}$を売ったのだから，①を売ったということ。　　　（※）

馬は$\boxed{3}$の$\frac{1}{3}$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９０頭だから，１２０－９０＝３０（頭）を売った。
よって，①＋$\boxed{1}$＝３０。

整理すると，次のようになる。

⑤＋$\boxed{3}$＝１２０ … ア ①＋$\boxed{1}$＝３０ … イ

これは，次のような消去算の問題と同じ。

ガム５個とチョコ３個で１２０円で，ガム１個とチョコ１個で３０円。 ガム１個は何円ですか。

イの式を３倍して，□をそろえる。

⑤＋$\boxed{3}$＝１２０ … ア ③＋$\boxed{3}$＝９０ … イ×３

すると，１２０－９０＝３０ が，⑤－③＝② にあたる。
① あたり，３０÷２＝１５（頭）。

この問題で求めたかったのは，売った牛の頭数だった。
それは（※）でわかっている通り，① だったのだから，答えは**１５**頭。

基本 $\boxed{1}$ (4)

１．式を書く

４ｇのおもりがア個，７ｇのおもりがイ個あることにする。すると，

$\boxed{４×ア　＋　７×イ　＝　７５}$　という式になる。

２．式を簡単にする

４と７と７５の最大公約数は１だから，この問題の場合は，簡単な式にはならない。

$\boxed{４×ア　＋　７×イ　＝　７５}$　という，式のまま。

３．適当にあてはまるものを見つける。

アを０にすると，４×０＋７×イ＝７５　→　イは整数にならないので×。
アを１にすると，４×１＋７×イ＝７５　→　イは整数にならないので×。
アを２にすると，４×２＋７×イ＝７５　→　イは整数にならないので×。
アを３にすると，４×３＋７×イ＝７５　→　イは９になるので○。
よって，ア＝３，イ＝９　がこの式にあてはまる。

４．最小公倍数を使って，「ずつ」を求める。

「４と７と７５」ではなくて，「４と７」だけの最小公倍数。
最小公倍数は２８なので，次のようにする。

$\overset{２８}{\boxed{４×ア}}$ ＋ $\overset{２８}{\boxed{７×イ}}$ ＝　７５

すると，アは　２８÷４＝７　ずつ，イは　２８÷７＝４　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＝３，イ＝９　を見つけているので，

ア		イ	
３	+7 ずつ	９	-4 ずつ

となる。ここで，アの方は７ずつ「プラス」，イの方は４ずつ「マイナス」にした理由は，アは７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	
３		９	
	+7 ずつ		-4 ずつ
１０		５	
	+7 ずつ		-4 ずつ
１７		１	

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，３３０円というハンパな金額はできない。３３０円のうちの「３０円」という金額を作るためには，１０円玉が３枚か，８枚か，１３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８枚なのだから，１０円玉だけで８枚以上になることはありえない。

よって，１０円玉の枚数は３枚でなければならない。

１００円玉，５０円玉，１０円玉が全部で８枚なのだから，１００円玉と５０円玉合わせて，８－３＝５（枚）。

また，１０円玉３枚で，１０×３＝３０（円）。

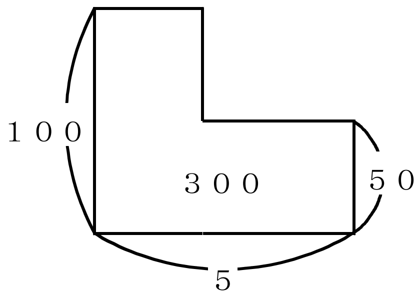
金額の合計は３３０円だったから，１００円玉と５０円玉の合計金額は，３３０－３０＝３００（円）。

以上整理すると，次のようになる。

１０円玉は３枚で決まり。 １００円玉と５０円玉は，合わせて５枚で，３００円にする。

あとは，つるかめ算。

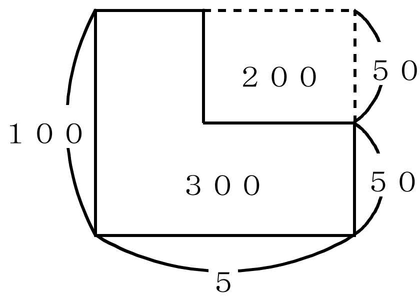
右図のような面積図になる。



点線部分の面積は，

１００×５－３００＝２００。

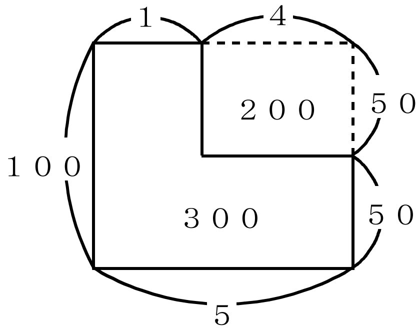
点線部分のたては，１００－５０＝５０。



点線部分の横は，２００÷５０＝４。

よって，５０円玉は４枚で，

１００円玉は，５－４＝1（枚）。



基本$\boxed{1}$(6)

この問題のように，同じ個数のものがあったり，個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，１５ｇと１０ｇが同じ個数あると書いてあった。
つまり，１５ｇと１０ｇの個数の比が　１：１。

そこで，１５ｇが１個，１０ｇも１個とすると，この，１＋１＝２（個）の合計の重さは，１５＋１０＝２５（ｇ）。よって１個あたり，２５÷２＝１２.５（ｇ）　になる。

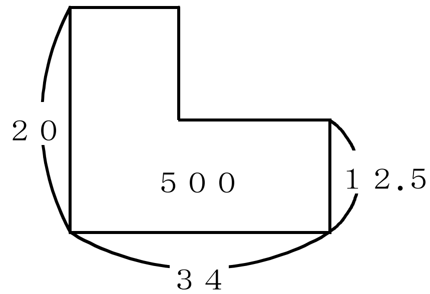
本当は，次のような問題なのだが，

２０ｇ，１５ｇ，１０ｇが全部で３４個で５００ｇ。

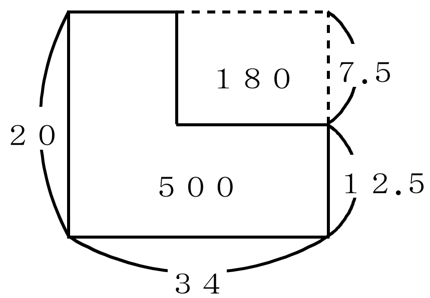
１５ｇと１０ｇの個数が同じなので，１５ｇと１０ｇをやめてかわりに１２.５ｇのおもりがあることにして，次のような問題に変える。

２０ｇ，１２.５ｇが全部で３４個で５００ｇ。

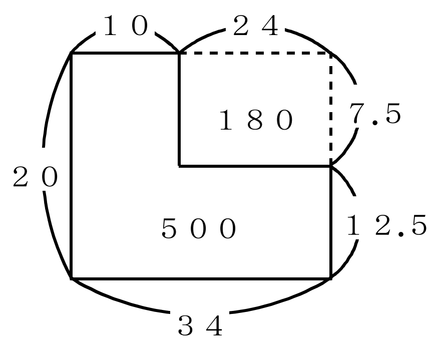
あとはつるかめ算。
右の図のような面積図になる。



点線部分の面積は，
２０×３４－５００＝１８０。
点線部分のたては，２０－１２.５＝７.５。

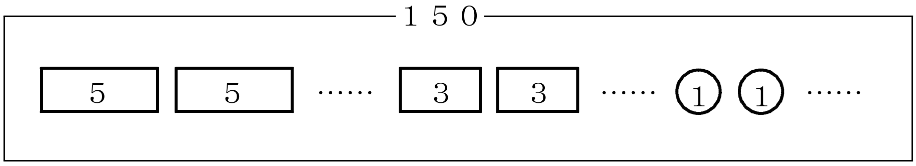


点線部分の横は，１８０÷７.５＝２４。
よって，２０ｇのおもりの個数は，
３４－２４＝１０（個）。

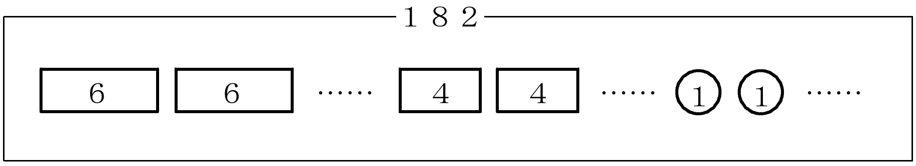


基本$\boxed{2}$(1)

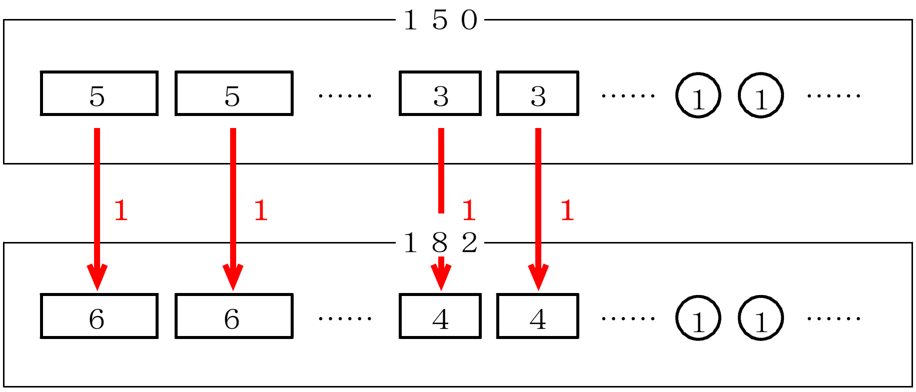
長いベンチに５人ずつ，短いベンチに３人ずつ，丸いすに１人ずつなら，１５０人座れる。



長いベンチに６人ずつ，短いベンチに４人ずつ，丸いすに１人ずつなら，１８２人座れる。



２つの図をくらべると，ベンチにすわる人数は，長いベンチであれ短いベンチであれ，１人ずつ増えていることがわかる。



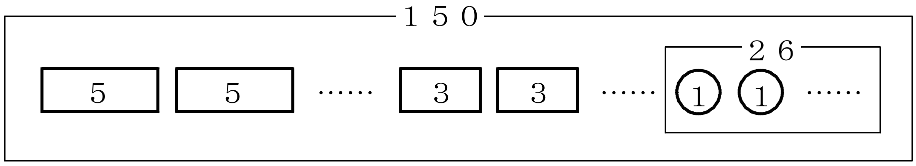
ベンチにすわる人数が１人ずつ増えた結果，全体の人数は　１８２－１５０＝３２（人）増えた。

よって，ベンチは　３２÷１＝３２（個）ある。

ベンチと丸いすの合計が５８個だったから，丸いすの数は，５８－３２＝２６（個）。

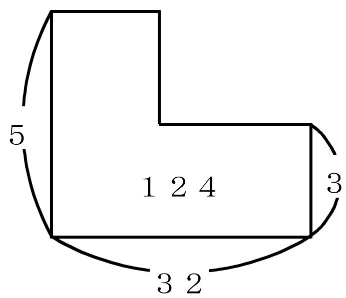
基本$\boxed{2}$(2)

(1)で，丸いすの数は２６個であることがわかった。
丸いすには１人ずつすわるので，丸いすだけで２６人すわっていることがわかる。



よって，ベンチにすわっているのは，１５０－２６＝１２４（人）。
ベンチは３２個あることが(1)でわかっているので，

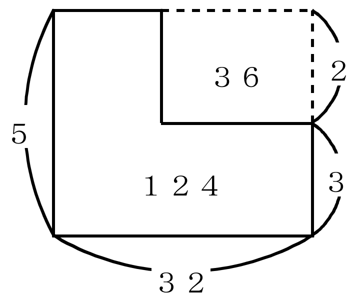
> １個あたり５人ずつすわっている長いベンチと，
> １個あたり３人ずつすわっている短いベンチが，
> 合わせて３２個あって，１２４人がすわっている。



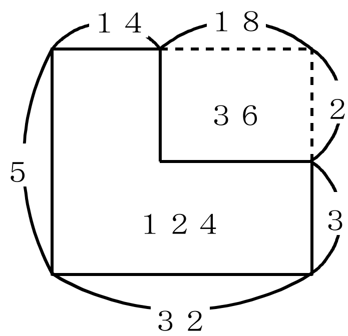
このあとは，「つるかめ算」として解く。

右の図のような面積図になる。

点線部分の面積は，５×３２－１２４＝３６。
点線部分のたては，５－３＝２。



よって，点線部分の横は，３６÷２＝１８。
以上のことから，
１個５人ずつすわる長いベンチは，
３２－１８＝**１４**（個）あり，
１個３人ずつすわる短いベンチは，**１８**個ある
ことがわかった。

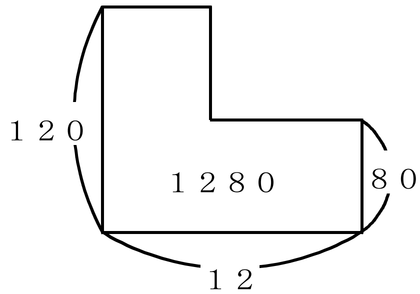


基本$\boxed{3}$(1)

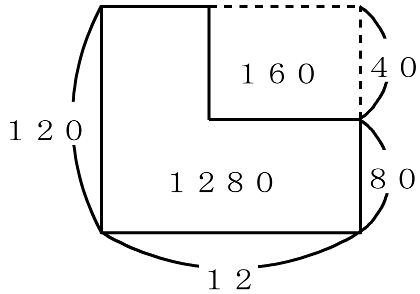
整理すると，次のようになる。

１個１２０円のりんごと１個８０円のみかんを， 合わせて１２個買ったら，１２８０円だった。

「つるかめ算」なので，面積図を利用して解く。

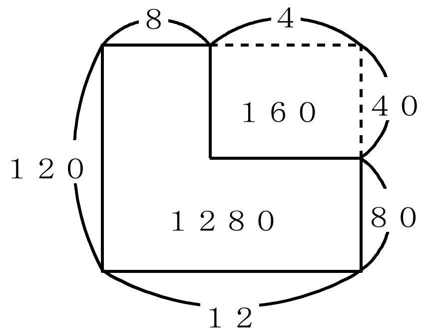


右図の点線部分の面積は，
１２０×１２－１２８０＝１６０。
点線部分のたては，１２０－８０＝４０。



よって，点線部分の横は，
１６０÷４０＝４。

したがって，１個１２０円のりんごは，
１２－４＝8（個）買った。
１個８０円のみかんは，4個買った。



基本$\boxed{3}$(2)

１．式を書く

１個１２０円のりんごがア個，１個８０円のみかんがイ個あることにする。すると，

$\boxed{\text{１２０×ア　＋　８０×イ　＝　２０００}}$　という式になる。

２．式を簡単にする

１２０と８０と２０００の最大公約数は４０だから，４０でわって，

$\boxed{\text{３×ア　＋　２×イ　＝　５０}}$　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，イとも３以上である，という問題文に注意する。

アを３にすると，３×３＋２×イ＝５０　→　イは整数にならないので×。

アを４にすると，３×４＋２×イ＝５０　→　イは１９という整数になるので〇。

よって，ア＝４，イ＝１９ がこの式にあてはまる。

４．最小公倍数を使って，「ずつ」を求める。

「３と２と５０」ではなくて，「３と２」だけの最小公倍数。最小公倍数は６。

$\overset{6}{\boxed{\text{３×ア}}}$ ＋ $\overset{6}{\boxed{\text{２×イ}}}$ ＝ ５０

アは ６÷３＝２ ずつ，イは ６÷２＝３ ずつ，ということになる。

ア		イ	
４		１９	
	+2 ずつ		-3 ずつ

となる。ここで，アの方は２ずつ「プラス」，イの方は３ずつ「マイナス」にした理由は，アは２を「マイナス」することができない（アは３以上）から。

ア		イ	
４		１９	
	+2 ずつ		-3 ずつ
６		１６	
	+2 ずつ		-3 ずつ
８		１３	
	+2 ずつ		-3 ずつ
１０		１０	
	+2 ずつ		-3 ずつ
１２		７	
	+2 ずつ		-3 ずつ
１４		４	

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。

（ア＝１４，イ＝４になったとき，まだイから３引けるじゃないかと思うかも知れないが，「りんごもみかんも３個以上買う」という問題文の条件があった）

基本$\boxed{4}$(1)

１０００円払って２０円のおつりがあったのだから，１０００－２０＝９８０（円）ぶんを使った。

１．式を書く

１個３０円の消しゴムをア個，１本５０円のボールペンをイ本買ったことにすると，

$\boxed{３０×ア　＋　５０　×イ　＝　９８０}$　　となる。

２．式を簡単にする

３０と５０と９８０の最大公約数は１０だから，１０でわって，

$\boxed{３×ア　＋　５×イ　＝　９８}$　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，消しゴムとえんぴつの合計を最も多くしたい。

えんぴつの方が高いので，えんぴつをなるべく少なく買った方が，合計が多くなる。

よって，イが０のとき，イが１のとき，…と，イが少ない場合からどんどんあてはめてみるのがよい。

$\boxed{３×ア　＋　５×イ　＝　９８}$

イを０にすると，３×ア＋５×０＝９８　となり，アは整数にならないので×。

イを１にすると，３×ア＋５×１＝９８　となり，アは３１という整数なので○。

よって，消しゴムを３１個，えんぴつを１本買った場合が，もっとも合計が多くなる。

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２５枚で３０６０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７枚以上の場合

５００円玉が７枚だとしても，５００×７＝３５００（円）となり，３０６０円よりも多くなってしまうのでおかしい。

イ．５００円玉が６枚の場合

５００円玉６枚で，５００×６＝３０００（円）。

よって，５０円玉，１０円玉合わせて ２５－６＝１９（枚）で，３０６０－３０００＝６０（円）にする。

しかし，たとえ安い１０円玉だけが１９枚あったとしても，１０×１９＝１９０（円）になってしまい，６０円にするのは不可能。

ウ．５００円玉が５枚の場合

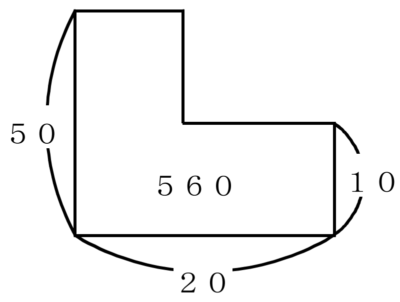
５００円玉５枚で，５００×５＝２５００（円）。

よって，５０円玉，１０円玉合わせて ２５－５＝２０（枚）で，３０６０－２５００＝５６０（円）にする。

整理すると，

５０円玉と１０円玉で合わせて２０枚で５６０円。

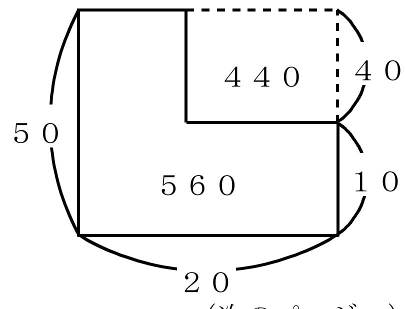
あとは「つるかめ算」。右のような面積図になる。



点線部分の面積は，

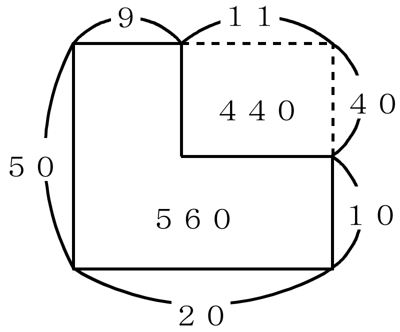
５０×２２－５６０＝４４０。

点線部分のたては，５０－１０＝４０。



（次のページへ）

点線部分の横は，４４０÷４０＝１１。
よって，１０円玉が１１枚。
５０円玉は，２０－１１＝９（枚）。



以上整理すると，

５００円玉が５枚，５０円玉が９枚，１０円玉が１１枚。

エ．５００円玉が４枚の場合

５００円玉４枚で，５００×４＝２０００円だから，
５０円玉，１０円玉合わせて，
２５－４＝２１（枚）で，
３０６０－２０００＝１０６０（円）。
ところが，２１枚がすべて５０円玉であったとしても，５０×２１＝１０５０（円）にしかならず，１０６０円になるのはありえない。

５００円玉が３枚以下の場合も，同じようにありえない。