演習問題集5年下第5回・くわしい解説

目　次

すぐる学習会

https://www.suguru.jp

ステップ①$\boxed{1}$

(1)　男子と女子の人数の比が４：３ですから，男子を④，女子を③とします。

男子は 16 人いるのですから，④あたり 16 人なので，①あたり 16÷4＝４(人)です。

女子は③にあたるので，4×3＝ 12(人)です。

(2)　６と９の最小公倍数は 18 なので，ケーキ６個 ＝ シュークリーム９個 ＝ 18 円とします。

ケーキ１個 ＝ 18÷6＝３(円)で，シュークリーム１個 ＝ 18÷9＝２(円)です。

このままだとケーキ１個とシュークリーム１個の値段の差は 3－2＝１(円)になってしまいますが，実際は 80 円の差ですから，80÷1＝80(倍)します。

ケーキ１個を３円としましたが，実際はその 80 倍なので，3×80＝ 240(円)です。

(3)　はじめ，兄と弟の所持金の合計は 4300 円でした。

兄が 900 円，弟が 600 円を使うと，所持金の合計は 4300－(900＋600)＝ 2800(円)になります。

このときの兄と弟の所持金の比は４：３ですから，このときの兄は，2800÷(4＋3)×4＝ 1600(円)です。

兄は 900 円使った結果 1600 円になったのですから，はじめの兄の所持金は，1600＋900＝ 2500(円)です。

(次のページへ)

(4)　はじめ，姉と妹の所持金の比は５：３でした。

姉も妹も 200 円ずつ使ったところ，所持金の比は９：５になりました。

	姉		妹
はじめ	5	:	3
あと	9	:	5

同じ金額を使っても，姉と妹の差は変わりません。

はじめの姉を５，妹を３とすると，差は 5－3＝２になり，あとの姉を９，妹を５にすると，差は 9－5＝４になります。

	姉		妹	差
はじめ	5	:	3	2
あと	9	:	5	4

差は変わらないはずなのに，はじめの差は２，あとの差は４のままではいけないので，差を２と４の最小公倍数である４にします。

はじめの差は２だったのを４にするのですから，２倍にします。
姉は５だったのを２倍してマルをつけて⑩，妹は３だったのを２倍してマルをつけて⑥，差はもちろん④になります。

	A		B	差
はじめ	~~5~~ ⑩	:	~~3~~ ⑥	~~2~~ ④
あと	9	:	5	4

あとの差は４のままでＯＫなので，姉は⑨，妹は⑤のように，マルをつけるだけでＯＫです。
差はもちろん④です。

	A		B	差
はじめ	~~5~~ ⑩	:	~~3~~ ⑥	~~2~~ ④
あと	~~9~~ ⑨	:	~~5~~ ⑤	~~4~~ ④

すると，姉ははじめ⑩だったのが⑨になり，①減りました。なぜ減ったかというと，200 円使ったからです。(妹も，⑥－⑤＝①だけ減っています。)

	A	B	差
はじめ	~~5~~ ⑩	~~3~~ ⑥	~~2~~ ④
あと	~~9~~ ⑨	~~5~~ ⑤	~~4~~ ④

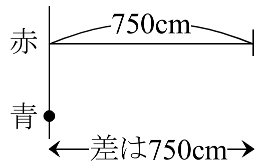
よって，200 円が①にあたることがわかりました。

求めたいのは，はじめの姉ですから，⑩です。

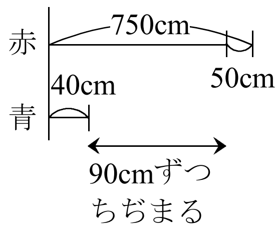
①が 200 円ですから，⑩は，200×10＝2000（円）です。

(次のページへ)

(5)　15 本全部赤いリボンだとすると，赤いリボンが 50 × 15 ＝ 750 (cm)で，青いリボンは 0 cmですから，赤いリボンと青いリボンの差は，750 cmです。



1 本の赤いリボンを 1 本の青いリボンに取りかえると，赤いリボンは 50 cm短くなって，青いリボンは 40 cm長くなりますから，50 ＋ 40 ＝ 90 (cm)だけ，差がちぢまります。



差が 210 cmになったときを求めるのですから，750 − 210 ＝ 540 (cm)だけ，差をちぢめる必要があります。

1 本あたり 90 cmずつちぢまるのですから，540 ÷ 90 ＝ 6 (本)の赤いリボンを青いリボンに取りかえればよいです。

よって，青いリボンは 6 本あったことになります。

(6)　この問題のような「いもづる算」の基本的な解き方をマスターしましょう。

1．式を書く
2．式をかんたんにする
3．適当にあてはまるものを見つける
4．逆比を使って「ずつ」を求める

1 枚 20 円のクッキーがア枚，1 枚 30 円のおせんべいがイ枚あったことにすると，「20 × ア ＋ 30 × イ ＝ 170」という式ができます。

20 と 30 と 170 の最大公約数は 10 なので，この式を 10 で割ると，「2 × ア ＋ 3 × イ ＝ 17」という式になります。

アが 0 だと 2×0＋3×イ＝17 となり，計算するとイは整数にならないのでダメです。
アが 1 だと，2×1＋3×イ＝17 となり，計算するとイは 5 になりＯＫです。

よって，ア＝1，イ＝5という組を求めることができました。

ア	イ
1	5

次に，「2×ア＋3×イ＝17」の式の，アとイにかけ算をしている「2」と「3」を逆比にして，「3 ずつと 2 ずつ」にします。

アは 3 ずつプラスして，イは 2 ずつマイナスすると，右の表のようになります。

	ア	イ	
	1	5	
+3	4	3	−2
+3	7	1	−2

クッキーの枚数であるアにあてはまるのは，1 枚，4 枚，7 枚 であることがわかりました。

(次のページへ)

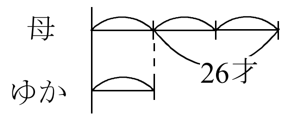
(7)　何年たっても，ゆかさんと母の年令の差は変わりません。

　現在,ゆかさんは７才で母は33才ですから,ゆかさんと母の年令の差は 33－7＝ 26(才)です。

　何年たっても，年令の差は 26 才のままです。(たとえば差がちぢんで，ゆかさんと母が同じ年令になったらおかしいですよね。)

　何年後かに，母の年令がゆかさんの年令の３倍になったそうです。

　線分図を書くと，右の図のようになります。



　26 才が２山ぶんにあたりますから，１山あたり，26÷2＝ 13(才)です。

　よって，母の年令がゆかさんの年令の３倍になったとき，ゆかさんは 13 才になっています。

　現在のゆかさんは７才ですから，今から 13－7＝ 6(年後)です。

(次のページへ)

(8)　ＡさんとＢさんの年令の差は変わりません。

　ＡさんとＢさんの現在の年令の比は５：３です。

	A		B
現在	5	:	3

　３年後には，２人の年令の比は３：２になります。

	A		B
現在	5	:	3
3年後	3	:	2

　何年たっても２人の差は変わらないはずですが，
現在は５：３ですから，差は 5－3＝２で，
３年後は３：２ですから，差は 3－2＝１です。

	A		B	差
現在	5	:	3	2
3年後	3	:	2	1

　差が変わらないはずなのに差が２と１になっていてはいけないので，差をそろえます。
　２と１の最小公倍数は２ですから，差を２にそろえることになります。

　現在の方は，差が２なのでそのままでＯＫです。右の図のように，数字に○をつけておくと，ミスを防ぐことができます。

	A		B	差
現在	⑤ ~~5~~	:	~~3~~ ③	~~2~~ ②
3年後	3	:	2	1

　３年後の方は，差が１なので差を２にするために，２倍します。ＡもＢも２倍になります。
右の図のようになります。

	A		B	差
現在	⑤ ~~5~~	:	~~3~~ ③	~~2~~ ②
3年後	~~3~~ ⑥	:	~~2~~ ④	~~1~~ ②

　Ａさんの現在と３年後をくらべると，⑤から⑥になっているので，⑥－⑤＝①だけふえています。
　よって，①が３才にあたることがわかりました。
（Ｂさんの場合も，③から④になっているので，④－③＝①だけふえています。）

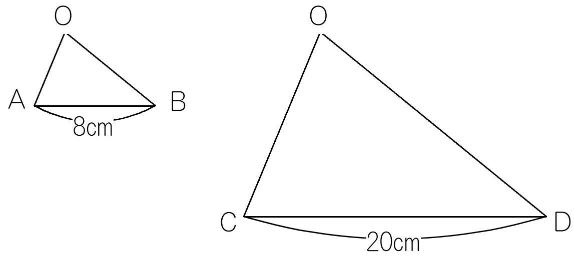
　現在のＡさんの年令を求めたいのですから，⑤を求めたいわけです。
　①あたり３才ですから，⑤は 3×5＝15(才)になります。

ステップ①$\boxed{2}$

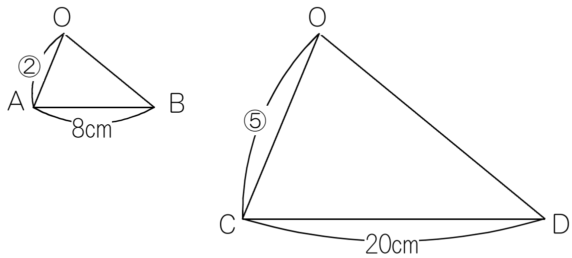
(1)　三角形OABと三角形OCDは相似です。

ぬき出して書くと，右の図のようになります。

長さの比は，AB：CD＝８：20＝２：５です。



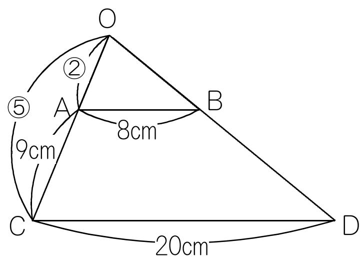
OA：OCも２：５になりますから，
OAを②，OCを⑤にします。



右の図のようになり，９cmが ⑤－②＝③にあたります。

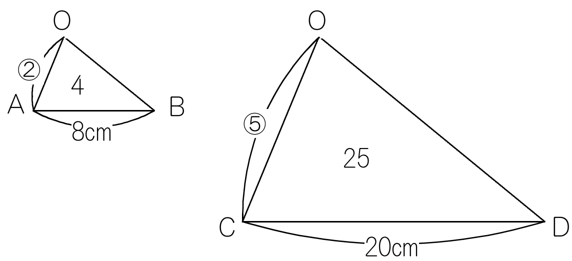
①あたり，９÷３＝３(cm)です。

OAは②にあたるので，３×２＝６(cm)です。



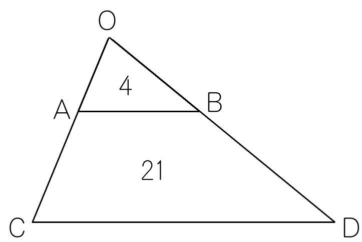
(2)　三角形OABと三角形OCDは相似で，
長さの比は２：５です。

面積の比は平方数の比になって，
(２×２)：(５×５)＝４：25です。



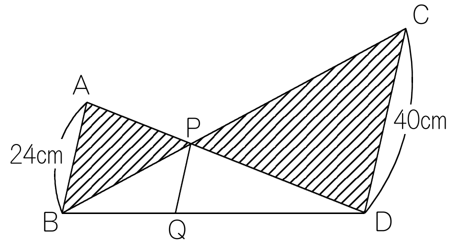
三角形OABの面積を４，三角形OCDの面積を25とすると，
台形ACDBの面積は，25－４＝21 にあたります。

よって，三角形OABと台形ACDBの面積の比は，４：21 になります。



ステップ① $\boxed{3}$

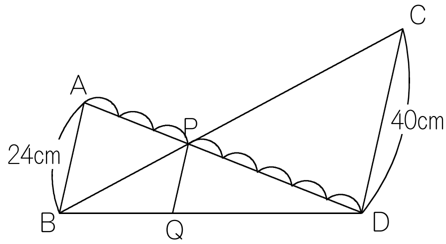
(1)　右の図のしゃ線をつけた２つの三角形は，クロス形になっているので相似です。



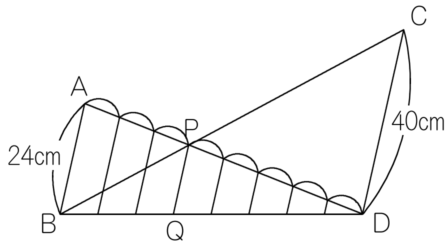
長さの比は，24：40＝３：５です。

よってＢＰ：ＰＣも，３：５です。

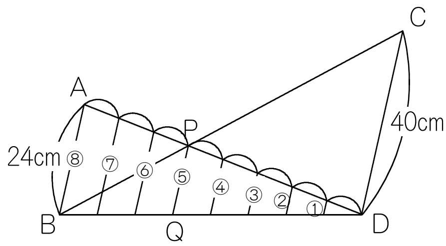
(2)　(1)で，ＢＰ：ＰＣは３：５であることがわかりました。



ＡＰ：ＰＤも，やはり３：５です。



右の図のようにすると，木琴（もっきん）のような図ができ上がります。



右の図のようにずんずんふえるイメージでとらえると，24 cmが⑧にあたります。

①あたり　24÷8＝３(cm)ですから，ＰＱの長さである⑤は，3×5＝15(cm)になります。

ステップ①$\boxed{4}$

(1)　高さが等しい図形の面積を，「上底と下底の和」と考えます。

台形アの「上底と下底の和」は，3＋9＝12(cm)です。

イは平行四辺形ですから，下底が5cmならば上底も5cmなので，「上底と下底の和」は 5＋5＝10(cm)です。

よって，台形アと平行四辺形イの面積の比は，12：10＝6：5です。

(2)　台形アと三角形ウの面積の比は3：2ですから，台形アの「上底と下底の和」は③にあたり，三角形ウの「上底と下底の和」は②にあたります。

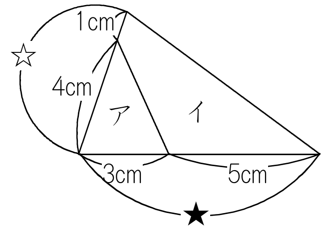
台形アの「上底と下底の和」は，(1)で求めた通り12cmですから，12cmが③にあたります。

①あたり，12÷3＝4(cm)ですから，三角形ウの「上底と下底の和」である②は，4×2＝8(cm)です。

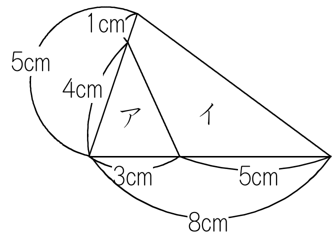
三角形ウは，上底が0cmなので，下底だけで8cmになりますから，□は8cmです。

ステップ①$\boxed{5}$

右の図の☆の長さは，１＋４＝５(cm)で，
★の長さは，３＋５＝８(cm)です。



よって，アの面積は全体の面積の，$\frac{4}{5}\times\frac{3}{8}=\frac{3}{10}$です。



アが全体の$\frac{3}{10}$ならば，イは全体の $1-\frac{3}{10}=\frac{7}{10}$なので，ア：イ＝$\frac{3}{10}$：$\frac{7}{10}$＝３：７です。

ステップ②$\boxed{1}$

(1)　５円玉だけの金額と 10 円玉だけの金額の比が４：５です。(枚数の比ではありません。)

金額の比が４：５になるように，(適当に)40 円と 50 円に決めます。(４：５であるならば，何円に決めても構いません。)

５円玉だけの金額が 40 円ですから，５円玉は 40÷5＝８(枚)になり，
10 円玉だけの金額が 50 円ですから，10 円玉は 50÷10＝５(枚)になります。

よって，５円玉と 10 円玉の枚数の比は，８：５になります。

(2)　(1)で，５円玉と 10 円玉の枚数の比は８：５であることがわかりました。

また，５円玉と 10 円玉が合わせて 65 枚あることが，はじめからわかっています。

よって，５円玉と 10 円玉の枚数を，それぞれ求めることができます。

65÷(8＋5)＝５　　　5×8＝40（枚）→ ５円玉　　　5×5＝25（枚）→ 10 円玉

５円玉は 40 枚，10 円玉は 25 枚あることがわかりました。

よって貯金箱に入っている金額は，5×40＋10×25＝200＋250＝450（円)です。

ステップ②$\boxed{2}$

(1)　現在の年令の和は 90 才で，3 年後の年令の和は 108 才です。

3 年で，108－90＝18(才)増えました。

1 人あたり，3 年で 3 才増えるのですから，18 才増えたということは，18÷3＝6(人)いることになります。

6 人のうち 2 人は父と母ですから，子どもは 6－2＝4(人)います。

(2)　(1)で，子どもは 4 人いることがわかりました。父，母も合わせると 6 人家族です。

3 年後の家族全員の年令の和は 108 才なので，さらにその 2 年後には 2×6＝12(才)増えて，108＋12＝120(才)になります。これは現在から，3＋2＝5(年後)です。

5 年後に，6 人家族の年令の和が 120 才になったとき，父と母の年令の和は子どもの年令の和の 2 倍になりました。つまり，(父母)：(子ども 4 人)＝2：1 です。

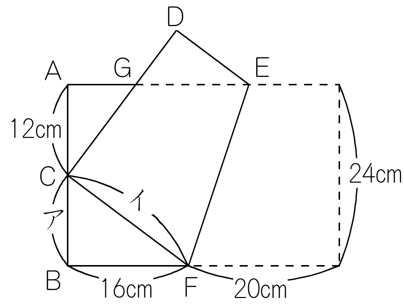
よって 5 年後の子ども 4 人の年令の和は，120÷(2＋1)×1＝40(才)です。

現在は 5 年後よりも，4 人の子ども合わせて 5×4＝20(才)若いので，現在の子ども 4 人の和は，40－20＝20(才)です。

ステップ② $\boxed{3}$ (1)

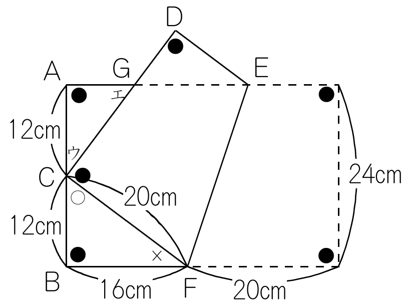
右の図のアは，24－12＝12(cm)です。

イは，折り返す前と同じ長さなので20 cmです。



また，右の図の●はすべて90度で，三角形ＣＢＦを見るとわかる通り，●○×合わせて180度です。

よってウは×になり，三角形ＧＡＣを見るとわかる通り，エは○です。

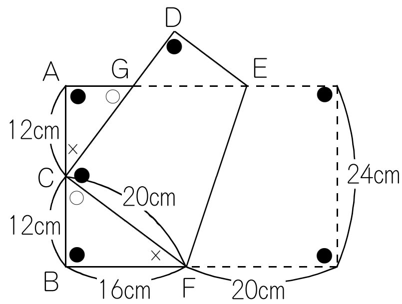


三角形ＣＢＦと三角形ＧＡＣは相似であることがわかりました。

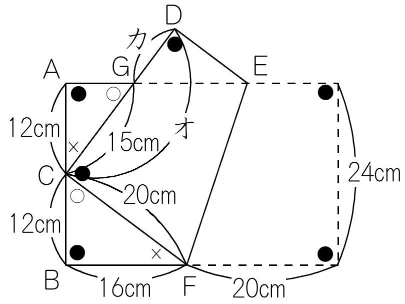
三角形ＣＢＦの３辺の比は 12：16：20＝３：４：５ですから，三角形ＧＡＣの３辺の比も３：４：５です。

ＧＡが③，ＡＣが④，ＣＧが⑤にあたるので，12 cmが④にあたり，①あたり 12÷4＝３(cm)です。

ＣＧは⑤にあたるので，3×5＝15(cm)です。



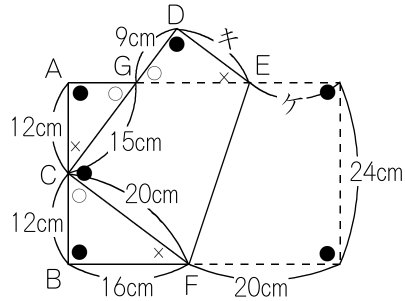
ステップ②$\boxed{3}$(2)



(1)で，ＣＧは15cmであることがわかりました。

右の図のオは，折り返す前と同じ長さですから24cmです。

よってカは，24－15＝９(cm)です。



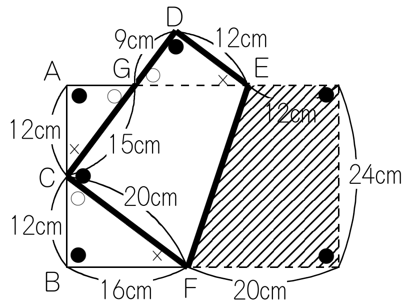
三角形ＧＤＥは，三角形ＣＢＦと対応する角の大きさが同じなので，相似です。

三角形ＣＢＦの３辺の長さの比は３：４：５でしたから，三角形ＧＤＥの３辺の長さの比も３：４：５です。

よってＧＤの９cmが３にあたり，１あたり ９÷３＝３(cm)です。

キは４にあたるので ３×４＝12(cm)です。

ケはキの折り返し前の辺ですから，キと同じく12cmです。



右の図の太線部分は，折り返す前はしゃ線部分の台形でした。

しゃ線部分の台形の面積は，(12＋20)×24÷２＝384(cm²)です。

よって太線部分の面積も，384cm²です。

求めたいのは四角形ＧＣＦＥです。

太線部分の面積から三角形ＧＤＥの面積を引けば求められますから，
384－９×12÷２＝384－54＝330(cm²)です。

ステップ②$\boxed{4}$

250 円の品物を買う前のＡとＢの所持金の和を$\boxed{ア}$円とすると，買ったあとのＡとＢの所持金の和は，($\boxed{ア}$－250）円になります。つまり，250 円の品物をＡ君が買うにしろＢ君が買うにしろ，買ったあとの所持金の和は同じです。

250 円の品物をＡ君が買ったときの，残りの所持金の比は３：７で，このときの和は，３＋7＝ 10 にあたります。

250 円の品物をＢ君が買ったときの，残りの所持金の比は７：13 で，このときの和は，7＋13＝ 20 にあたります。

残りの所持金の和が 10 と 20 で違っていてはいけないので，10 と 20 の最小公倍数である 20 にします。

よって 10 の方は２倍して 20 にして，20 の方はそのままにします。

すると，Ａ君が買ったときの３：７の方は２倍になって，3×2＝６と７×2＝ 14 になります。
マルをつけて，Ａ君の所持金は⑥，Ｂ君の所持金は⑭にします。

Ｂ君が買ったときの７：13 の方はそのままマルをつけて，⑦と⑬にします。

整理すると，右の表のようになります。

		Ａ君	Ｂ君
250円の品物を	Ａ君が買う	⑥	⑭
	Ｂ君が買う	⑦	⑬

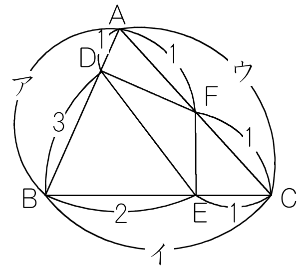
Ａ君に注目すると，250 円の品物を買ったときの残りの所持金は⑥で，買わなかったときの残りの所持金は⑦ですから，250 円が，⑦－⑥＝①にあたります。
（Ｂ君に注目しても，250 円が ⑭－⑬＝①にあたります。）

はじめのＡ君は⑦を持っていたので，250×7＝ 1750（円)です。

はじめのＢ君は⑭を持っていたので，250×14＝ 3500（円)です。

ステップ②$\boxed{5}$

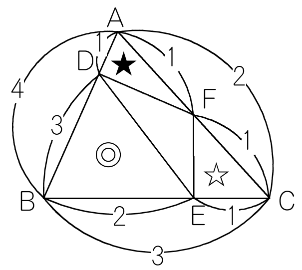
問題文に書いてある内容を書き表すと右の図のようになり，アは 1＋3＝4，イは 2＋1＝3，ウは 1＋1＝2 です。



★の面積は全体の $\frac{1}{4}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{8}$，

◎の面積は全体の $\frac{2}{3}\times\frac{3}{4}=\frac{1}{2}$，

☆の面積は全体の $\frac{1}{2}\times\frac{1}{3}=\frac{1}{6}$ にあたります。



通分すると，★は全体の $\frac{3}{24}$，◎は全体の $\frac{12}{24}$，☆は全体の $\frac{4}{24}$ にあたります。

よって，三角形ＤＥＦの面積は全体の，$1-\left(\frac{3}{24}+\frac{12}{24}+\frac{4}{24}\right)=\frac{5}{24}$ にあたります。

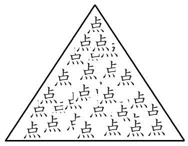
問題によると，三角形ＤＥＦの面積が 100 cm^2 なので，全体の面積を 24 個に分けたうちの 5 個ぶんの面積が 100 cm^2 ということです。

5 個ぶんが 100 cm^2 ですから，1 個ぶんは，100÷5＝ 20 (cm^2)です。

全体は 24 個ぶんですから，20×24＝ 480 (cm^2)です。

ステップ②$\boxed{6}$(1)

右の図のような「点数の山」から，２人が点をもらってくることを想像します。



じゃんけんには２種類あります。

一方が勝ってもう一方が負ける「勝ち負けじゃんけん」と，あいこになる「あいこじゃんけん」です。

「勝ち負けじゃんけん」の場合は，１回のじゃんけんで，勝ったら４点もらい，負けたら１点ひかれますから，２人のうちどちらが勝ってどちらが負けるにしろ，２人合わせて(４点もらって１点ひかれるのですから)4－1＝3(点)を「点数の山」からもらってくることになります。

「あいこじゃんけん」の場合は，１回のじゃんけんで２人とも１点もらうので，1＋1＝2(点)を「点の山」からもらってくることになります。

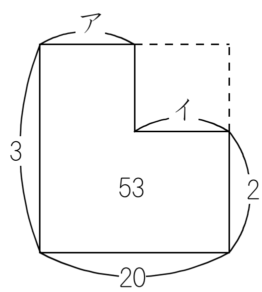
兄は64点になりました。はじめに30点持っていたのですから，64－30＝34(点)もらいました。
弟は49点になりました。はじめに30点持っていたのですから，49－30＝19(点)もらいました。
兄と弟合わせて，34＋19＝53(点)もらいました。

整理すると，

「勝ち負けじゃんけん」では１回あたり３点もらい，「あいこじゃんけん」では１回あたり２点もらい，全部で20回やって53点もらった。

ということになり，「つるかめ算」になります。

右のような面積図になります。



点線部分の面積は，3×20－53＝７です。
点線部分のたては，3－2＝１です。

よってイは，7÷1＝７です。
アは，20－7＝13です。

したがって，「勝ち負けじゃんけん」は13回，「あいこじゃんけん」は７回ありました。

ステップ② $\boxed{6}$ (2)

(1)で,「勝ち負けじゃんけん」は 13 回,「あいこじゃんけん」は７回あったことがわかりました。

１回のあいこで１人あたり１点もらえるので,７回のじゃんけんでは１人あたり７点もらえます。

兄は 64－30＝34(点)もらいましたが,そのうちの７点はあいこでもらいました。

よって,34－7＝27(点)は,「勝ち負けじゃんけん」でもらいました。

「勝ち負けじゃんけん」は 13 回ありましたが,その 13 回をすべて勝ったとすると,１回あたり４点ずつもらえるのですから,4×13＝52(点)もらえるはずです。

しかし実際は 27 点しかもらえなかったのですから,52－27＝25(点)のちがいがあります。

なぜちがっているかというと,実際には全部勝ったのではなく,負けたこともあったからです。

勝つのと負けるのは大ちがいで,勝ったら４点もらえ,負けたら１点ひかれるのですから,１回あたり 4＋1＝5(点)のちがいがあります。

いま,25 点のちがいがあったのですから,25÷5＝5(回)負けたことになります。

ステップ② 7 (1)

ツルとカメの頭の数の比は３：１です。

このような問題の場合は，ツルを３羽，カメを１匹だとして，ツルとカメの平均を求めます。

ツルは１羽につき２本で，カメは１匹につき４本ですから，ツル３羽とカメ１匹で，２×３＋４×１＝ 10(本)です。

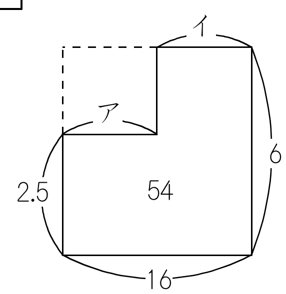
３＋１＝４(匹)で 10 本ですから，１匹あたり，10÷4＝ 2.5(本)です。

よって，ツルとカメの平均は，１匹あたり 2.5 本であることがわかりました。

他に，１匹につき６本のカブトムシがいて，合わせて 16 匹で，54 本になります。

整理すると，

１匹につき 2.5 本の動物と１匹につき６本のカブトムシが， 合わせて 16 匹いて，足の数は 54 本になる。

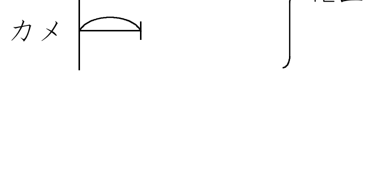


右の図のような面積図になります。

点線部分の面積は，6×16－54＝ 42 です。
点線部分のたては，6－2.5＝ 3.5 です。

よってアは，42÷3.5＝ 12 です。
イは，16－12＝４です。

したがって，ツルとカメが合わせて12匹，カブトムシが4匹いたことになります。

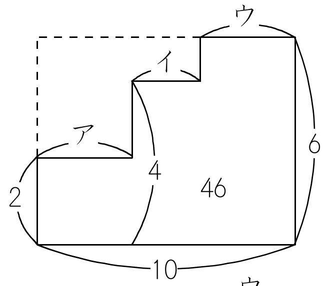


ツルとカメは3：1の割合でいたので，

ツルは，12÷(3＋1)×3＝9(羽)いたことになります。

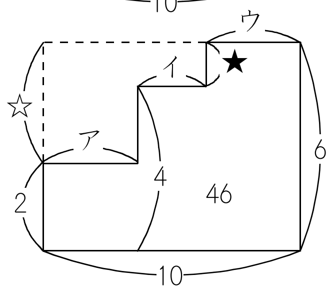
ステップ②$\boxed{7}$(2)

全部の頭の数がわかっているときは，右のような面積図にします。

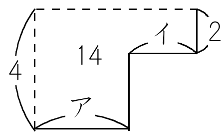


右の図の☆は，6－2＝４ です。
★は，6－4＝２ です。

点線部分の面積は，6×10－46＝14 です。



よって点線部分だけ取り出すと，右の図のようになります。



点線部分の図をたてに分けると，右のような式ができます。

$\boxed{4 \times ア + 2 \times イ = 14}$

4と2と14の最大公約数は2ですから，2でわってかんたんにすると，右のような式になります。

$\boxed{2 \times ア + 1 \times イ = 7}$

アを１にすると，2×1＋1×イ＝７となり，イは５です。
よって，ア＝1，イ＝５という組を求めることができました。

ア	イ
1	5

次に，「2×ア＋1×イ＝7」の式の，アとイにかけ算をしている「2」と「1」を逆比にして，「1ずつと2ずつ」にします。

	ア	イ	
	1	5	
+1	2	3	−2
+1	3	1	−2

ウもふくめると右のような表になり，カメの頭の数であるイにあてはまる数は，1匹，3匹，5匹であることがわかりました。

ア	イ	ウ
1	5	4
2	3	5
3	1	6

ステップ③ $\boxed{1}$ (1)

「くさっていた 10 ％を捨てた」というのは，「10％引き」と同じ意味です。
よって，1－0.1＝0.9(倍)したことになります。

Ａを 0.9 倍にして，Ｂはそのままにすると，ＡとＢの比は 3：1 になりました。

よって，Ａ×0.9＝3，Ｂ＝1 にあたります。
$A = 3 \div 0.9 = \dfrac{3}{0.9} = \dfrac{30}{9} = \dfrac{10}{3}$ で，Ｂ＝1 ですから，$A : B = \dfrac{10}{3} : 1 = 10 : 3$ です。

したがって，くさっていたのを捨てる前のＡとＢの比は，10：3 であることがわかりました。

はじめのＡとＢの比は 4：1 でした。

ＡとＢにリンゴを 10 個追加したら，10：3 になったわけです。

ＡとＢに同じ個数を追加しても，差は変わりません。

4：1 のときの差は，4－1＝3 です。
10：3 のときの差は，10－3＝7 です。

差は変わらないので，3 と 7 の最小公倍数である 21 にします。

はじめの差である 3 は，21÷3＝7(倍)し，あとの差である 7 は，21÷7＝3(倍)することになります。

Ａに注目すると，はじめのＡは㉘で，あとのＡは㉚ですから，㉚－㉘＝②だけ増えました。増えた理由は，20 個追加したからです。

	A		B	差
はじめ	~~4~~ ㉘	:	~~1~~ ⑦	~~3~~ ㉑
あと	~~10~~ ㉚	:	~~3~~ ⑨	~~7~~ ㉑

よって20個が②にあたるので，①あたり 20÷2＝10(個)です。

はじめのＡは㉘にあたりますから，10×28＝280(個)です。

ステップ③ $\boxed{1}$ (2)

問題の内容を整理すると，右の表のようになります。

	A		B		C
はじめ	3		:		2
あと			5	:	4
最後	5	:	7	:	6

「はじめ」と「あと」では，Ｃだけが800円減っています。

「あと」と「最後」では，ＡがＢとＣに同じ金額を渡しています。

同じ金額を渡しても差は変わりません。
「あと」のＢとＣの差は 5－4＝1，
「最後」のＢとＣの差も 7－6＝1 になっていて，両方とも差は1で同じになっていますから，そのままマルをつけて，右の表のようにしてＯＫです。

	A	B	C
はじめ	3	:	2
あと		⑤	④
最後	⑤	⑦	⑥

「あと」と「最後」をくらべると，Ｂは ⑦－⑤＝②増えて，Ｃも ⑥－④＝②増えています。同じだけ増えているのは，ＡがＢとＣに同じ金額をわたしたからです。

	A	B	C
はじめ	3	:	2
あと	ア	⑤	④
最後	⑤	⑦	⑥

よってＡはＢに②，Ｃに②をわたしたのですから，Ａは②＋②＝④へって，「最後」は⑤になったのですから，アは，⑤＋④＝⑨です。

また，「はじめ」と「あと」では，Ｃだけが800円使ったので，ＡとＢは変わっていません。

	A	B	C
はじめ	⑨ ~~3~~	イ	~~2~~ ⑥
あと	⑨	⑤	④
最後	⑤	⑦	⑥

「あと」のＡは⑨ですから，「はじめ」のＡも⑨にします。
３だったのを⑨にするのですから，３倍してマルをつけたことになります。

Ｃも２だったのを，３倍してマルをつけて⑥にします。

右の表のようになります。

	A	B	C
はじめ	⑨	⑤	⑥
あと	⑨	⑤	④
最後	⑤	⑦	⑥

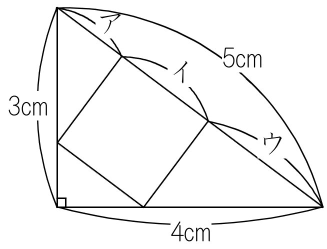
「はじめ」のＣは⑥，「あと」のＣは④で，⑥－④＝②へっていますが，これが800円です。

①あたり，800÷2＝400(円)です。

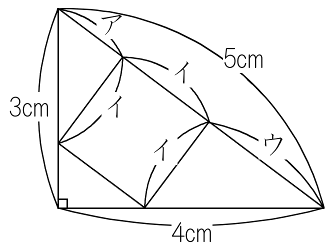
はじめのＡは⑨なので 400×9＝3600(円)，はじめのＢは⑤なので 400×5＝2000(円)，はじめのＣは⑥なので 400×6＝2400(円)です。

ステップ③ 2

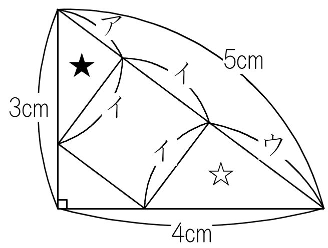
右の図のようにア，イ，ウとすると，正方形の１辺はイですから，



右の図のように，正方形の１辺であるイを書きこむことができます。



全体の三角形の３辺の長さの比は３：４：５ですから，
★の三角形に注目して，ア：イ＝３：４です。
☆の三角形に注目して，イ：ウ＝３：４です。



よって，ア：イ：ウ＝9：12：16です。

ア		イ		ウ
3	：	4		
		3	：	4
9	：	12	：	16

ア＋イ＋ウ＝５cmですから，正方形の１辺の長さであるイは，５cmを９：12：16に分けたうちの12にあたる長さです。

$5 \div (9+12+16) \times 12 = \frac{5}{37} \times 12 = \frac{60}{37} = 1\frac{23}{37}$ (cm)です。

ステップ③ 3 (1)

10 円玉と 50 円玉の枚数の比は 3：1 です。

このような問題の場合は，10 円玉を 3 枚，50 円玉を 1 枚だとして，10 円玉と 50 円玉の平均を求めます。

10円玉が 3 枚と 50 円玉が 1 枚で，10×3＋50×1＝ 80(円)です。

3＋1＝ 4(枚)で 80 円ですから，1 枚あたり，80÷4＝ 20(円)です。

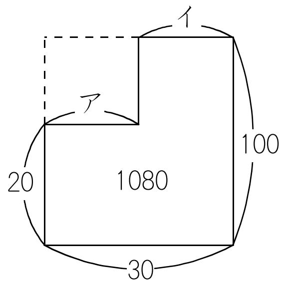
よって，10 円玉と 50 円玉の平均は，1 枚あたり 20 円であることがわかりました。

他に，100 円玉があって，合わせて 30 枚で，1080 円になります。

整理すると，

20 円玉と 100 円玉が合わせて 30 枚で，1080 円になる。

という「つるかめ算」になり，右のような面積図になります。



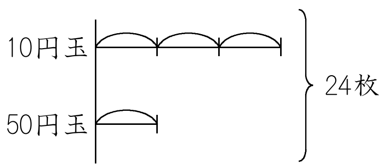
点線部分の面積は，100×30－1080＝ 1920　です。
点線部分のたては，100－20＝ 80 です。

よってアは，1920÷80＝ 24 です。

イは，30－24＝ 6 です。

したがって，10 円玉と 50 円玉が合わせて 24 枚，100 円玉が 6 枚あったことになります。

10 円玉と 50 円玉は 3：1 の割合であったので，



10 円玉は 24÷(3＋1)×3＝ 18(枚)，
50 円玉は 24÷(3＋1)×1＝ 6(枚)，
100 円玉は 6 枚ありました。

ステップ③ $\boxed{3}$ (2)

10 円玉 1 枚を 1 円玉に両替すると 10 枚になります。枚数が 10 倍になります。
100 円玉 1 枚を 10 円玉に両替すると 10 枚になります。枚数が 10 倍になります。

よって，10 円玉を 1 円玉に両替し，100 円玉を 10 円玉に両替すると，どちらも 10 倍の枚数になります。50 円玉の枚数だけは変わりません。

はじめは，10 円玉，50 円玉，100 円玉合わせて 30 枚でしたが，10 円玉と 100 円玉の枚数が 10 倍になったため，枚数が 165 枚になりました。
165－30＝135(枚)増えました。

10 円玉と 100 円玉の合計枚数が①枚だったとすると，10 倍の⑩枚になったため，135 枚増えたのです。
135 枚が，⑩－①＝⑨にあたります。
①あたり，135÷9＝15(枚)です。

よって，10 円玉と 100 円玉の合計枚数は 15 枚であることがわかりました。

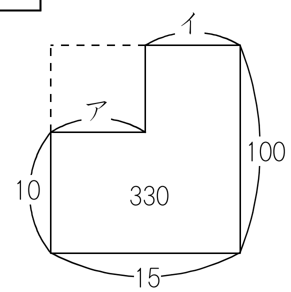
全部で 30 枚あるのですから，50 円玉は，30－15＝15(枚)です。
50 円玉だけで，50×15＝750(円)ぶんあることがわかりました。

合計金額は 1080 円ですから，10 円玉と 100 円玉の合計金額は，1080－750＝330(円)です。
整理すると，

10 円玉と 100 円玉が合わせて 15 枚あって，合計金額は 330 円。

という，「つるかめ算」になります。

右のような面積図になります。



点線部分の面積は，100×15－330＝1170 です。
点線部分のたては，100－10＝90 です。

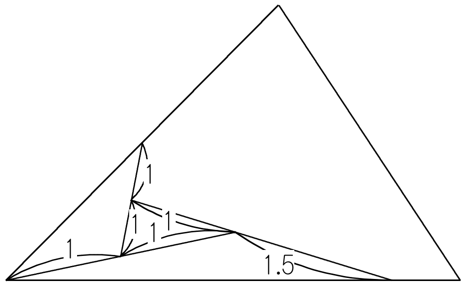
よってアは，1170÷90＝13 で，イは，15－13＝2 です。

10 円玉は 13 枚，50 円玉は 15 枚，100 円玉は 2 枚あることがわかりました。

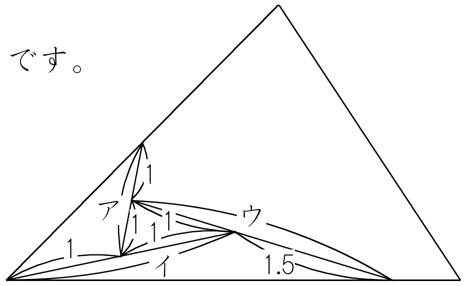
ステップ③ $\boxed{4}$ (1)

問題の内容を書きこむと，右の図のようになります。

ただし，2：3のところは1と1.5に直してあります。



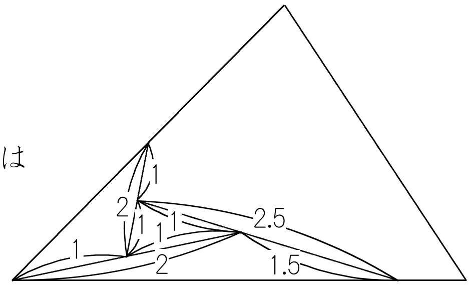
右の図のアは1＋1＝2，イも1＋1＝2，ウは1＋1.5＝2.5です。



右の図のようになります。

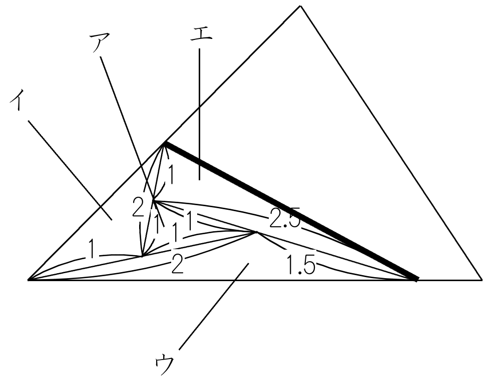
三角形ＦＧＨの面積を１とすると，三角形ＤＢＧの面積は
1×2＝２にあたるので，三角形ＦＧＨの面積の２倍です。

三角形ＦＧＨの面積は２cm^{2}ですから，三角形ＦＧＨ
の面積は，２×２＝４(cm^2)です。



ステップ③ $\boxed{4}$ (2)

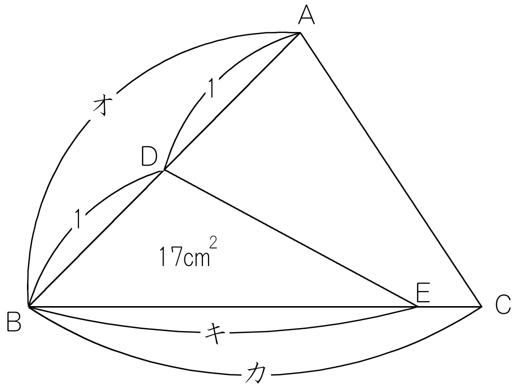
(1)と同じように考えて，右の図のアの面積を１とすると，イは 2，ウは 2×1.5＝3，エは 1×2.5＝2.5 にあたります。



ア，イ，ウ，エ合わせて，1＋2＋3＋2.5＝8.5 にあたります。

アの面積は 2 cm²ですから，ア，イ，ウ，エ合わせて，2×8.5＝17 (cm²)です。

ところで，ＡＤ：ＤＢ＝1：1 ですから，ＡＤ＝1，ＤＢ＝1 とすると，右の図のオは 1＋1＝2 です。



また，全体の面積は 40 cm²で，三角形ＤＢＥの面積は 17 cm²ですから，三角形ＤＢＥの面積は全体の面積の $\frac{17}{40}$ です。

よって，$\frac{1}{2} \times \frac{キ}{カ} = \frac{17}{40}$ となり，逆算をして，$\frac{キ}{カ} = \frac{17}{40} \div \frac{1}{2} = \frac{17}{20}$ です。

したがって，カ＝20 とするとキ＝17 ですから，ＢＥ：ＥＣ＝17：(20－17)＝17：3 です。