中学受験Unit.15- 2　5年　割合と比１
割合の利用1

例題と解説

例題１

あるクラスの男子と女子の人数を調べたところ、男子は全体の$\frac{2}{3}$よりも6人少なく、女子は全体の$\frac{5}{7}$よりも10人少ないことがわかりました。男子は何人ですか。

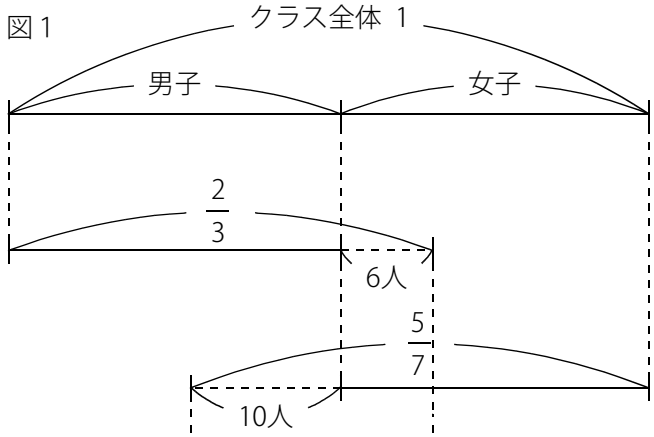
答え 22人

[例題１の解説]

クラス全体の人数を1とします。

このとき男子と女子の人数の関係は図１のようになります。

図１

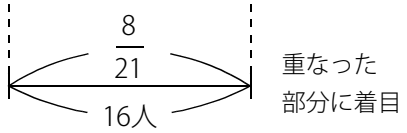


重なった部分に着目します。

$\frac{2}{3}+\frac{5}{7}=\frac{29}{21}$ なので (重なった部分)$=\frac{29}{21}-1=\frac{8}{21}$ です。

図２のように$\frac{8}{21}$が 10＋6＝16(人) なので

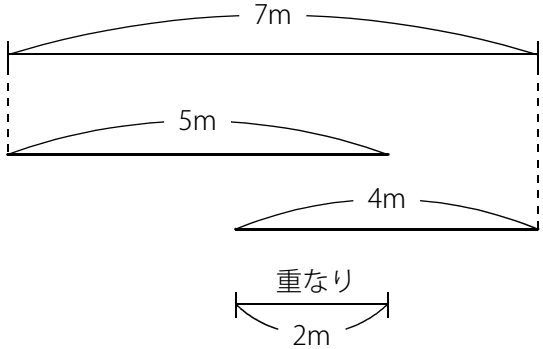
図２



クラス全体の人数は $16\div\frac{8}{21}=42$(人)

よって (男子の人数)$=42\times\frac{2}{3}-6=22$(人)

※重なった部分の求め方がわかりづらい場合は右図のように7mはなれたところに両端から5mと4mのロープをまっすぐに並べた図を考えてみるといいでしょう。 (重なり)＝(5＋4)－7＝2(m)



(C) 2014 min-san.com

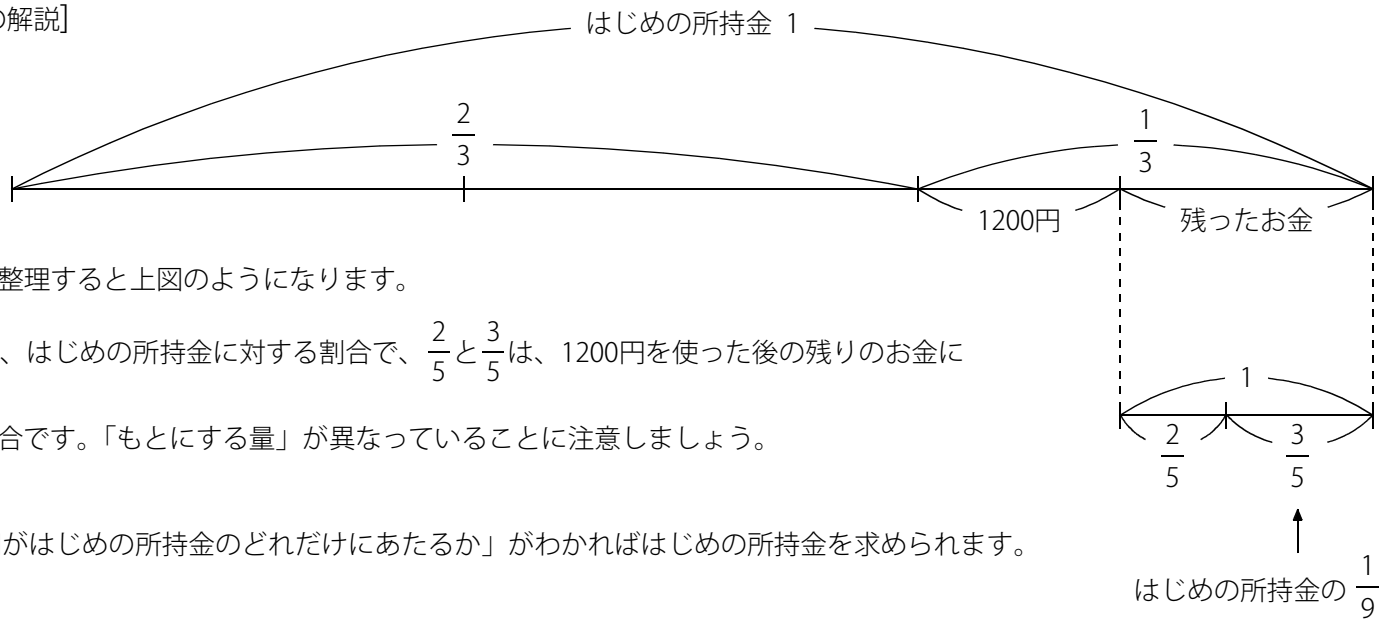
例題と解説

例題２

A君は所持金の$\frac{2}{3}$と1200円を使いました。そして残ったお金の$\frac{2}{5}$を使ったところ、最後に残ったお金ははじめの所持金の$\frac{1}{9}$でした。はじめの所持金は何円ですか。

答え 8100円

[例題２の解説]



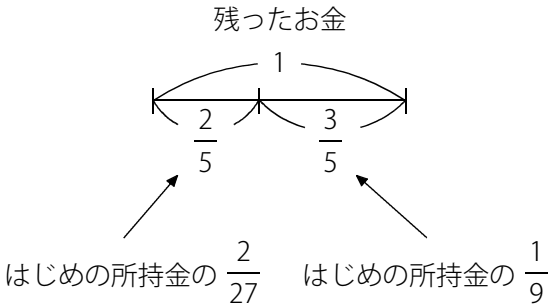
線分図に整理すると上図のようになります。

$\frac{2}{3}$と$\frac{1}{3}$は、はじめの所持金に対する割合で、$\frac{2}{5}$と$\frac{3}{5}$は、1200円を使った後の残りのお金に対する割合です。「もとにする量」が異なっていることに注意しましょう。

「1200円がはじめの所持金のどれだけにあたるか」がわかればはじめの所持金を求められます。

残ったお金の$\frac{3}{5}$が、はじめの所持金の$\frac{1}{9}$にあたることに着目して、

残ったお金の$\frac{2}{5}$が、はじめの所持金のどれだけにあたるかを求めます。



$\frac{3}{5} \rightarrow \frac{1}{9}$ なので$\frac{1}{5}$は $\frac{1}{9} \div 3 = \frac{1}{27}$ にあたります。$\frac{1}{5} \rightarrow \frac{1}{27}$

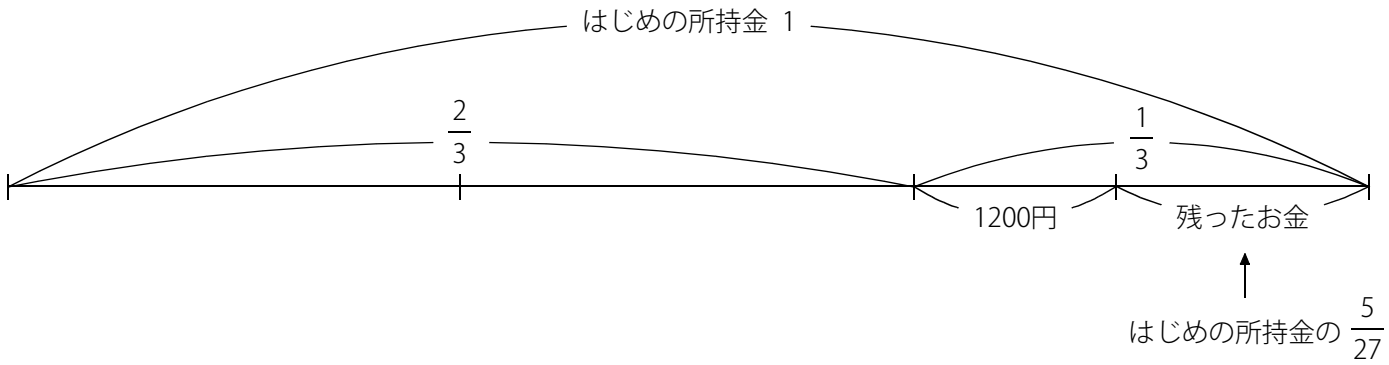
よって$\frac{2}{5}$は、はじめの所持金の $\frac{1}{27} \times 2 = \frac{2}{27}$にあたります。$\frac{2}{5} \rightarrow \frac{2}{27}$

(C) 2014 min-san.com

中学受験Unit.15- 2　5年　割合と比１
割合の利用1

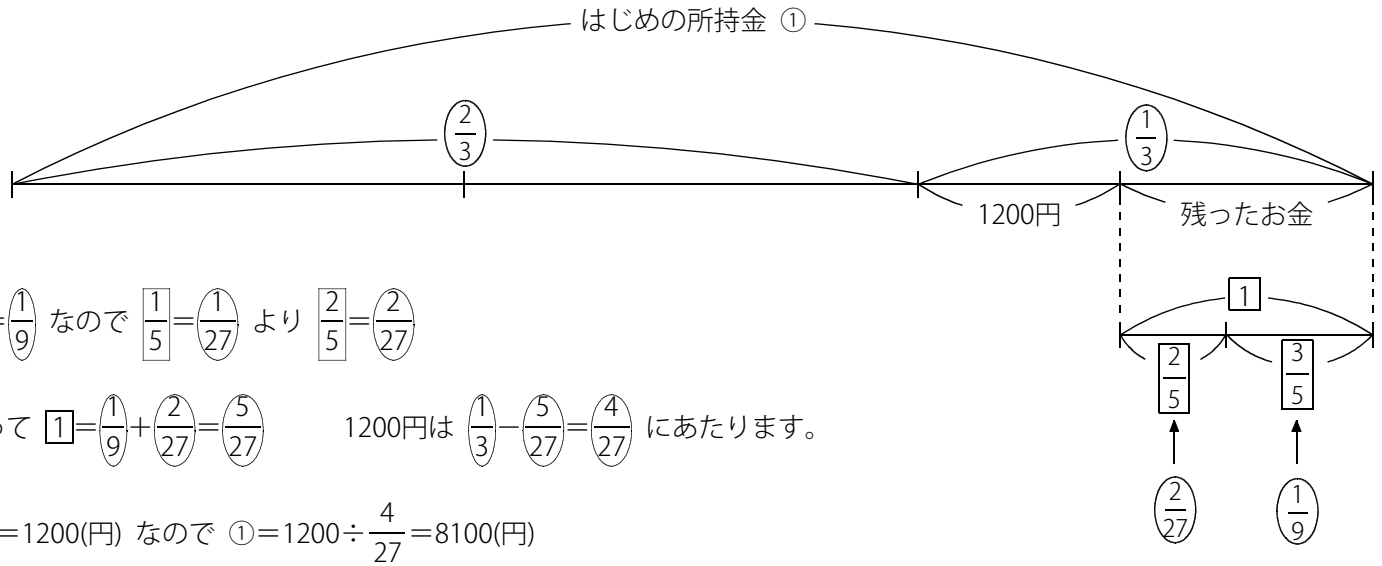
例題と解説

1200円を使った後の残りのお金は、はじめの所持金の $\frac{1}{9}+\frac{2}{27}=\frac{5}{27}$ にあたることがわかります。



よって1200円は、はじめの所持金の $\frac{1}{3}-\frac{5}{27}=\frac{4}{27}$ です。(はじめの所持金)＝1200÷$\frac{4}{27}$＝8100(円)

※異なる１がある場合は次のように○や□で囲んで区別するとわかりやすくなります。
　割合と比ではこのような方法をよく使います。



$\boxed{\frac{3}{5}}=\frac{1}{9}$ なので $\boxed{\frac{1}{5}}=\frac{1}{27}$ より $\boxed{\frac{2}{5}}=\frac{2}{27}$

よって $\boxed{1}=\frac{1}{9}+\frac{2}{27}=\frac{5}{27}$　　1200円は $\frac{1}{3}-\frac{5}{27}=\frac{4}{27}$ にあたります。

$\frac{4}{27}$＝1200(円) なので ①＝1200÷$\frac{4}{27}$＝8100(円)

(C) 2014 min-san.com

例題と解説

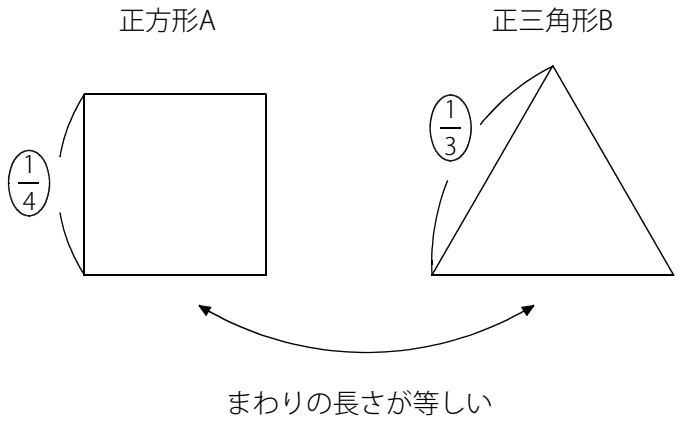
例題３

まわりの長さが等しい正方形Aと正三角形Bがあります。正方形Aと正三角形Bの１辺の長さの差は3cmです。
正方形Aの１辺の長さは何cmですか。

答え 9cm

[例題３の解説]

まわりの長さを①とします。



このとき

(正方形Aの1辺の長さ)＝①÷4＝$\frac{1}{4}$

(正三角形Bの1辺の長さ)＝①÷3＝$\frac{1}{3}$

差が3cmなので $\frac{1}{3}-\frac{1}{4}=\frac{1}{12}$ が3cmにあたることがわかります。

①＝$3\div\frac{1}{12}$＝36(cm)

よって (正方形Aの1辺の長さ)＝$\frac{1}{4}$＝$36\times\frac{1}{4}$＝9(cm)

(C) 2014 min-san.com

例題と解説

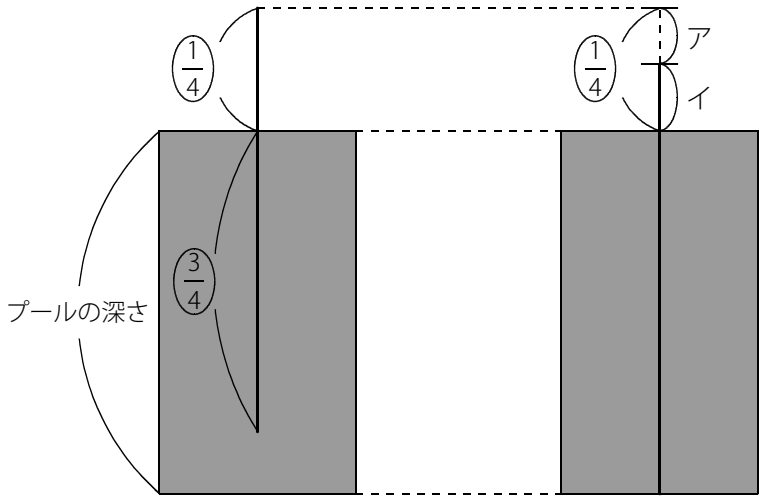
例題４

まっすぐな棒を使ってプールの深さを調べます。はじめに棒の$\frac{3}{4}$をまっすぐにプールにしずめたところ、まだプールの底にとどきませんでした。そこでまだしずめていない部分の$\frac{2}{5}$をしずめたところ、プールの底にとどきました。このときプールの上にでている部分の長さは24cmでした。プールの深さは何cmですか。

答え 136cm

[例題４の解説]

棒の長さを①とします。
このとき右図のようになります。



アは$\frac{1}{4}$の$\frac{2}{5}$なので $\frac{1}{4}\times\frac{2}{5}=\frac{1}{10}$

よって イ$=\frac{1}{4}-\frac{1}{10}=\frac{3}{20}$ ← 24cm

①を求めます。

$24\div\frac{3}{20}=160$(cm) ← 棒の長さ

よって (プールの深さ)＝160－24＝136(cm)

(C) 2014 min-san.com

例題と解説

例題５

２本の棒AとBがあり、棒Bは棒Aよりも20cm長くなっています。これらの棒をプールのそこにとどくまでまっすぐにしずめました。このとき棒Aは$\frac{3}{4}$が水につかり、棒Bは$\frac{2}{3}$が水につかりました。プールの深さは何cmですか。

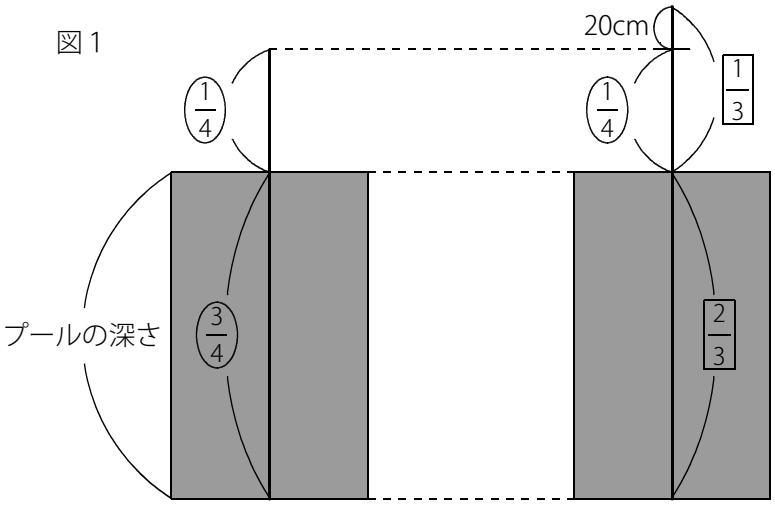
答え　120cm

[例題５の解説]

棒Aの長さを①，棒Bの長さを$\boxed{1}$とします。

このとき図１のようになります。

図１



$\textcircled{\frac{3}{4}}=\boxed{\frac{2}{3}}$ なので $\textcircled{\frac{1}{4}}=\boxed{\frac{2}{3}}\div3=\boxed{\frac{2}{9}}$ です。

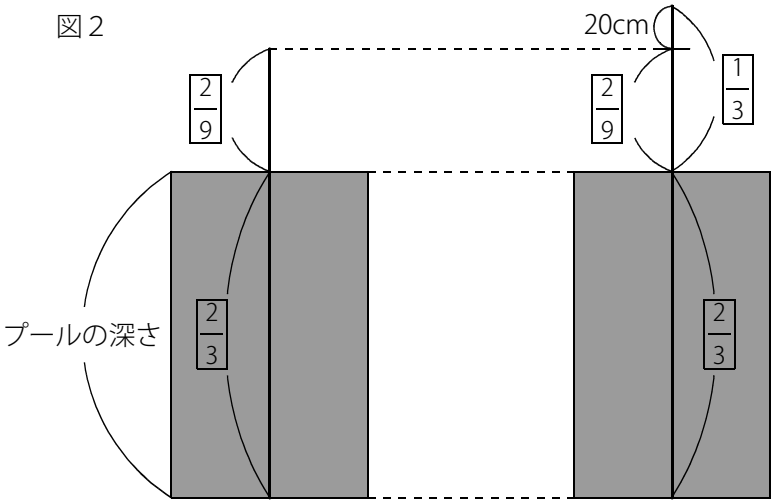
○文字を□文字におきかえると図２のようになります。

20cmは $\boxed{\frac{1}{3}}-\boxed{\frac{2}{9}}=\boxed{\frac{1}{9}}$ にあたることがわかります。

よって $\boxed{1}$は $20\div\frac{1}{9}=180$(cm)

(プールの深さ)$=\boxed{\frac{2}{3}}=180\times\frac{2}{3}=120$(cm)

図２



(C) 2014 min-san.com

(別解)

右図のように棒Aの$\frac{1}{4}$の長さを①とします。

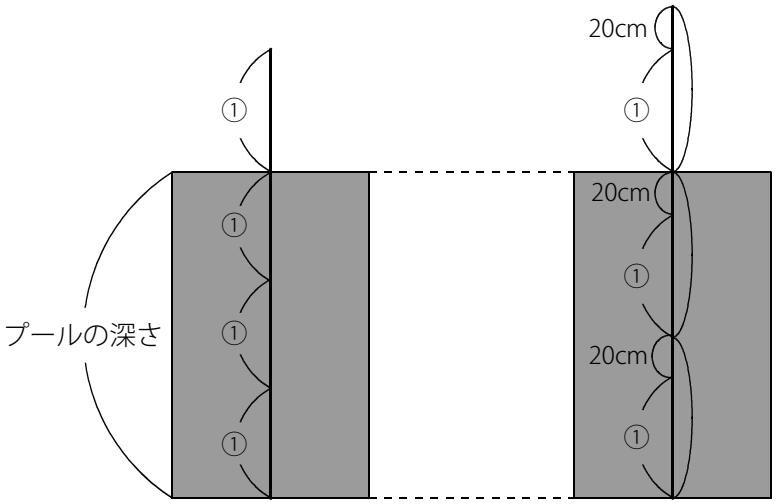
このときプールの深さは ①×3＝③

棒Bの水面より上の部分の長さは ①＋20cm

このときプールの深さは ①＋20＋①＋20＝②＋40cm

③＝②＋40cm なので ①＝40(cm)

よって (プールの深さ)＝③＝40×3＝120(cm)



ポイントまとめ

・異なる１がある場合は○や□で囲んで区別するとわかりやすくなります。

(C) 2014 min-san.com