シリーズ5年上第4回・くわしい解説

- ·公式をただあてはめるのではなく,線分図を 書くなどして,よく意味を考えて解くこと。
- ·配り方が平等ではない場合は,平等に配った場合はどうなるかを考えて解くこと。

目 次		
基本	1	(1) ···p.2
基本	1	(2) ···p.2
基本	1	(3) ···p.3
基本	1	(4) ···p.3
基本	1	(5) ···p.4
基本	1	(6) ···p.5
基本	1	(7) ···p.6
基本	1	(8) ···p.7
基本	2	p.8
基本	3	p.9
基本	4	p.10
練習	1	p.11
練習	2	p.13
練習	3	p.14
練習	4	⋯p.15
練習	5	p.17
練習	6	p.19
I		

すぐる学習会

基本 1 (1)

ワンポイント 差を集める考え方を理解していれば、簡単です。

ガム 1 個 20 円で、チョコレートは 1 個 50 円ですから、1 個のガムと 1 個のチョコレートでは、50-20=30 (円)の差がつきます。

もし、2個のガムと2個のチョコレートならば、30×2=60(円)の差がつきます。

もし、5個のガムと5個のチョコレートならば、30×5=150(円)の差がつきます。

逆に, ガムとチョコレートを同じ数ずつ買って, 150 円の差がついたとしたら, ガムを $150 \div 30 = 5$ (個), チョコレートも 5 個を買ったことになります。

この問題では、ガムとチョコレートを同じ数ずつ買って、120円の差がついたのですから、ガムを $120 \div 30 = 4$ (個)、チョコレートも4個買ったことになります。

基本 1 (2)

ワンポイント値引きぶんが集まっていきます。

モモ 1 個につき 20 円値引きされていたので、モモ 9 個だと、 $20 \times 9 = 180$ (円)の値引きになります。

よって、ちょうどのお金よりも180円だけあまったことになります。

基本 1 (3)

ワンポイント差が集まっていきます。

1個100円のリンゴと1個60円のミカンでは、1個あたり100-60=40(円)の差がつきます。

 $\pm L$, リンゴとミカンを 5 個ずつ買ったとすると, $40 \times 5 = 200$ (円)の差がつきます。

もし、リンゴとミカンを8個ずつ買ったとすると、40×8=320(円)の差がつきます。

逆に、リンゴとミカンを同じ数ずつ買って、320 円の差がついたとすれば、 $320 \div 40 = 8$ (個)ずつ買ったことになります。

この問題では、280円の差がついたので、280÷40=7(個)ずつ買ったことになります。

1 個 100 円のリンゴを 7 個 5ょうど買うだけのお金を持っていったのですから、 $100 \times 7 = 700$ (円)持っていったことになります。

基本 1 (4)

ワンポイント 6 mを 600 cmに直します。

もし, 兄と弟の 1 歩の差が 10 cmならば, 40 歩で, 10×40 = 400 (cm)の差がつきます。

もし、兄と弟の1歩の差が20cmならば、40歩で、20×40=800(cm)の差がつきます。

逆に、兄と弟が 40 歩進んで 800 cmの差がついたとすれば、1 歩あたり、 $800 \div 40 = 20$ (cm)の差があったことになります。

いまは、兄と弟が 40 歩進んで、6 m = 600 cmの差がついたのですから、1 歩あたり、 $600 \div 40 = 15$ (cm) の差があったことになります。

基本 1 (5)

ワンポイント 「35個の不足」と「5個の不足」には,何個の差があるでしょう。

問題の内容を整理すると、次のようになります。

1人に4個ずつ → 35個不足

1人に3個ずつ → 5個不足

1人に4個ずつ配るのと,1人に3個ずつ配るのでは,1人あたり,4-3=1(個)の差があります。

その結果、「35個不足」と「5個不足」になりました。

「35個不足」と「5個不足」では、35-5=30(個)の差があります。

1人あたり1個の差が集まって,30個の差になったのですから,30÷1=30(人)いました。

また,消しゴムの数は,1人に4個ずつ30人に配ると35個不足するのですから,4 \times 30-35=85(個)です。

または、1人に3個ずつ30人に配ると5個不足するのですから、 $3 \times 30 - 5 = 85$ (個)と求めてもOKです。

基本 1 (6)

ワンポイント 「1000円あまる」と「2200円不足」には、何円の差があるでしょう。

問題の内容を整理すると、次のようになります。

1人に500円ずつ → 1000円あまる

1人に400円ずつ → 2200円不足

全体としては、「1000円あまり」と「2200円不足」になりました。

「1000円あまり」と,「2200円不足」は,大ちがいです。

たとえば気温でも、プラス 1000 \mathbb{C} と、マイナス 2200 \mathbb{C} では、大ちがい。 1000 + 2200 = 3200 (\mathbb{C})ちがいになります。

±0°C + 1000°C → 3200°C → -2200°C →

注意 本当は, 気温は, マイナス 273 ℃より低い温度はありません。 高い温度はいくらでもありますが。

つまり、「1000円あまり」と、「2200円不足」では、1000+2200=3200(円)ちがいになります。

なぜ3200円ちがいになったかというと、1人から集める費用がちがうからです。

1人500円ずつ集めるのと,1人400円ずつ集めるのでは,500-400=100(円)ちがいます。

1 人あたり100 円ちがいというのが、人数が多くなると、どんどん大きくなっていって、最終的には、3200 円ちがいになってしまった、ということです。

よって、クラスの人数は $3200 \div 100 = 32(人)$ です。

また、32 人全員から 500 円ずつ集めると、 $500 \times 32 = 16000$ (円)集まりますが、このときは 1000 円 あまっています。

つまり、クラス会を開くには 16000 円も必要ではなく、16000-1000=15000 (円)あれば開くことができる、ということになります。

または、32 人全員から 400 円ずつ集めると、 $400 \times 32 = 12800$ (円) 集まりますが、このときはクラス会を開くには 2200 円たりないので、クラス会の費用は 12800 + 2200 = 15000 (円)、と求めてもOKです。

基本 1 (7)

ワンポイント 「29人がすわれない」というのは,29人があまっているのか,不足しているのか,どちら?

1 脚に7 人ずつすわると、29 人がすわれずにあまっています。

1 脚に 10 人ずつすわると、2 人がすわれずにあまっています。

1 脚に7人ずつ → 29 人あまる 1 脚に10人ずつ → 2 人あまる

1 脚に 7 人ずつすわるのと、 1 脚に 10 人ずつすわるのでは、 1 脚あたり、 10-7=3 (人)の差があります。

その結果,「29人あまり」と「2人あまり」になりました。

[29] 人あまり」と [2] 人あまり」では、[29] 2= [27] (人)の差があります。

なぜ27人の差があるかというと、1脚あたり3人ずつの差があるからです。

1 脚あたり3 人の差というのが、長いすの数が多くなると、どんどん大きくなっていって、最終的には、27 人の差になってしまった、ということです。

よって、長いすの数は $27 \div 3 = 9$ (脚)です。

また,9 脚に7 人ずつすわると29 人があまるのですから,生徒の人数は, $7 \times 9 + 29 = \frac{92}{92}$ (人)です。

または、9 脚に 10 人ずつすわると 2 人があまるのですから、 $10 \times 9 + 2 = 92$ (人)と求めて40Kです。

基本 1 (8)

ワンポイント 「さらに1人に2枚ずつ」というのは、結局1人あたり何枚配ったことになりますか?

1人に5枚ずつ配ったら,70枚あまりました。

さらに1人に2枚ずつ追加で配ったというのは、1人に5枚ずつ配ったあとに、さらに2枚ずつ配ったわけですから、結局1人あたり、5+2=7(枚)ずつ配ったわけです。このとき、18枚あまりました。

1人に5枚ずつ → 70枚あまる

1人に7枚ずつ → 18枚あまる

1人に5枚ずつ配るの2, 1人に7枚ずつすわるのでは, 1人あた1, 7-5=2(枚)の差があります。

その結果,「70 枚あまり」と「18 枚あまり」になりました。

[70 枚あまり] と [18 枚あまり] では, [70 - 18] = [52] (枚)の差があります。

なぜ52枚の差があるかというと、1人あたり2枚ずつの差があるからです。

1 人あたり 2 枚の差というのが, 人数が多くなると, どんどん大きくなっていって, 最終的には, 52 枚の差になってしまった, ということです。

よって、子どもの人数は $52 \div 2 = 26$ (人)です。

また, 26 人に 5 枚ずつ配ると 70 枚があまるのですから, シールの枚数は, $5 \times 26 + 70 = 200$ (枚)です。

または, 26 人に 7 枚ずつ配ると 18 枚があまるのですから, $7 \times 26 + 18 = 200$ (枚)と求めて ± 0 Kです。

基本 2 (1)

ワンポイント図をしっかり書くことが大切です。

1脚に6人ずつすわると,7人がすわれません。

6 6 6 6 6

1 脚に 8 人ずつすわると, 1 人しかすわっていない長いすが 1 脚と, だれもすわっていない長いすが 2 脚できます。

8 8 8 1

右の図において、本当は1脚に8人ずつすわらせたかったのですから、アの長いすには8-1=7(人)、イの長いすには8人、ウの長いすにも8人ぶんの空席がありました。

空席は全部で、7+8×2= 23(人分)あります。

8 8 8 1 D

基本 2 (2)

ワンポイント 空席があるということは、人が多すぎるのか不足なのか、さてどっち?

1 脚に 6 人ずつすわると, 7 人がすわれません。つまり, 7 人があまっています。

6 6 ······ 6 6 6 6 7人あまり

1 脚に8人ずつすわると,23人ぶんの空席ができます。つまり,すべての長いすに8人ずつすわらせるには,23人が不足しています。

88……810

まとめると、右の表のようになります。

1 脚 6 人ずつ … 7 人あまり1 脚 8 人ずつ … 23 人不足

「7人あまり」と「23人不足」とは大ちがいで、7+23=30(人)ちがいです。

30人ちがってしまった理由は、1脚あたりのすわる人数が、8-6=2(人)ずつちがうからです。

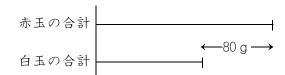
15 脚に 6 人ずつすわらせると 7 人あまるので、人数は $6 \times 15 + 7 = 97$ (人)になります。

または、15 脚に8 人ずつすわらせる23 人不足するので、人数は $8\times15-23=97$ (人)と求めてもOKです。

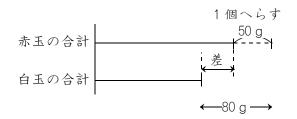
基本 3 (1)

ワンポイント 赤玉を1個へらすと、赤玉の重さの合計はどうなるでしょう。

赤玉を1個へらす前は、赤玉の合計の方が、 白玉の合計よりも、80g重くなっていました。



赤玉1個は50gですから,赤玉を1個へらすと, 赤玉の合計の方が50g軽(なり,右の図のようになります。



よって、赤玉の合計は、白玉の合計よりも、 $80-50=\frac{30}{9}$ (g)重いじょうたいになります。

基本 3 (2)

ワンポイント (1)を利用します。

- (1)では、赤玉の個数を1個へらしました。 へらした理由は、赤玉の個数と白玉の個数を同じにするためです。
- (1)では、赤玉の合計は、白玉の合計よりも30g重くなりました。

赤玉と白玉の個数を同じにしたのに、なぜ赤玉の合計と白玉の合計が同じ重さにならず、赤玉の合計の方が30g重くなっているのでしょう。

その理由は、赤玉1個の方が、白玉1個よりも、50-45=5(g)重いからです。

1 個あたり5g重いというのが, 個数が多くなると, どんどん差が広がっていって, 最終的には, 30g重いじょうたいになってしまった, ということです。

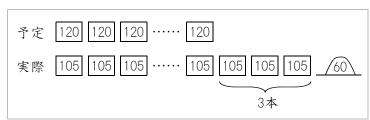
よって、赤玉と白玉は、それぞれ $30\div 5=6$ (個)ずつある、ということがわかりました。 赤玉は1個へらしていますが、白玉はそのままなので、白玉は6個あることになります。

白玉 1 個の重さは 45 gですから, 白玉の重さの合計は, 45×6= 270 (g)になります。

基本 4 (1)

ワンポイント 図を書くと、意味がわかりやすくなります。

1 本 120 円のお茶を何本か買う予定で,お金をちょうど持っていきましたが, 1 本 105 円に安くなっていたので,予定よりも3 本多く買えて,60 円あまりました。



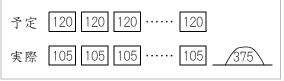
もし、3 本多く買うのをやめて、予定の 本数だけ買うと、1 本 105 円のお茶が 3 本ぶんだけ、さらにあまります。

 $105 \times 3 = 315$ (円)だけさらにあまることになるので、315 + 60 = 375 (円)あまることになります。

基本 4 (2)

ワンポイント (1)を利用します。

(1)で,1本105円のお茶を予定の本数だけ買うと,375円があまることがわかりました。



1 本 120 円のお茶を買う場合はぴったりあまらない のに、1 本 105 円のお茶の場合は 375 円もあまる理由は何でしょう。

それは、1本あたり、120-105=15(円)ずつ安いからです。

1 本あたり15 円安いというのが,本数が多くなると,どんどん差が広がっていって,最終的には, 375 円安いじょうたいになってしまった,ということです。

よって、買う予定の本数は、375÷15=25(本)です。

1本120円のお茶を25本ちょうど買うだけのお金を持っていきました。

よって、持っていったお金は、120×25=3000(円)です。

または、105×25+375=3000(円)と求めてもOKです。

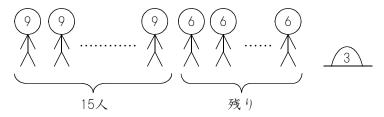
さらに, $105 \times (25 + 3) + 60 = 3000$ (円)でもOKです。

練習 1 (1)

ワンポイント ひいきしている 15人から,アメをうばってしまいましょう。

問題に、「15人には9個ずつ、残りの参加者には6個ずつ配ったら、3個あまった」と書いてありました。

このことを図に表したのが、下の図です。

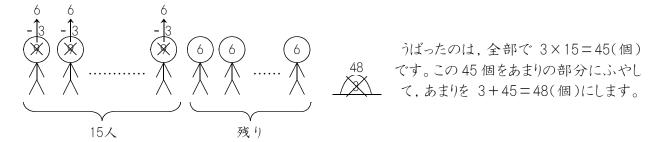


配り方が平等ではないですね。はじめの15人が、トクをしています。

平等にするためには、はじめの15人から、アメをうばう必要があります。

ただし、はじめの 15 人から、アメを 9 個 ϕ でつうばったとしたら、うばいすぎですね。この 15 人のアメが 0 個になってしまいます。

残りの人と平等にするためには、この 15 人から、アメを 9-6=3 (個) ずつうばえば、全員にアメを 6 個ずつ配ることになり、平等になります。



よって、アメを全員に6個ずつ配ることにすると、48個あまることがわかりました。

練習 1 (2)

ワンポイント 問題の内容を整理しましょう。

問題文には、全員にアメを8個ずつ配るには26個たりないことが、書いてありました。 また、(1)で、全員にアメを6個ずつ配ることにすると、アメは48個あまることがわかりました。

1人に8個ずつ → 26個不足

1人に6個ずつ → 48個あまる

1人に8枚ずつ配るのと,1人に6個ずつ配るのでは,1人あたり,8-6=2(個)の差があります。

その結果,「26個不足」と「48個あまり」になりました。

「26 個不足」と「48 個あまり」は大ちがいで、26+48=74(個)の差があります。

なぜ74個の差があるかというと、1人あたり2個ずつの差があるからです。

1 人あたり 2 個の差というのが, 人数が多くなると, どんどん大きくなっていって, 最終的には, 74 個の差になってしまった, ということです。

よって、参加者の人数は 74÷2=37(人)です。

また、37人に8個ずつ配ると26個不足するのですから、アメの個数は、 $8 \times 37 - 26 = \frac{270}{10}$ (個)です。

または、37 人に 6 個ずつ配ると 48 個があまるのですから、 $6 \times 37 + 48 = 270$ (個)と求めて5 です。

練習 2

ワンポイント 「最後の日に2ページを読んで読み終わる」ということは、「あまり?」それとも「不足?」

9月1日から何日間かは、毎日5ページずつ読んだのですが、ある日から6ページずつ読んだとしたら、18ページあまります。

また、ある日から 7 ページずつ読んだとしたら、最後の日に 2 ページだけ読んで、読み終わります。本当は最後の日も 7 ページ読むべきなのですが、 2 ページだけ読んだということは、読むページ数が、 7-2=5 (ページ)足りない、ということです。

ある日から、毎日6ページずつ \rightarrow 18ページあまる ある日から、毎日7ページずつ \rightarrow 5ページ不足

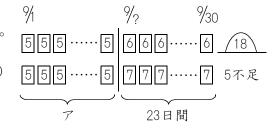
 $[18 \, \text{ページあまる}] \, \text{と} \, [5 \, \text{ページ不足}] \, \text{は}, \, 18 + 5 = 23 \, (\text{ページ}) \, \text{の差があります}.$

1日あたり, 7-6=1 (ページ)ずつ差がつきますから, 23 ページの差になるのは, $23\div1=23$ (日間)読んだときです。

よって右の図のようになり、アは、30-23=7(日間)です。

この本のページ数は, $5\times7+6\times23+18=$ **191** (ページ) になります。

または, $5 \times 7 + 7 \times 23 - 5 = 191$ (ページ)でもOKです。



練習 3 (1)

ワンポイント図を書いて整理しましょう。

持っているお金で、ボールペン 16 本を買うと 60 円あまることが、問題に書いてありました。 16本

EEEEEEEEEEEEE

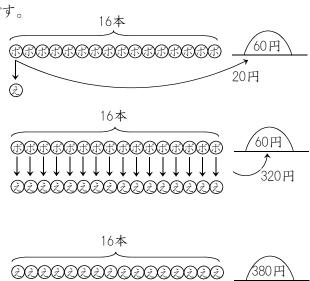
ボールペン1本はえんぴつ1本よりも20円高いです。

ということは,ボールペン1本をえんぴつ1本に変更すると,20円安くなります。

安くなったぶんの 20 円は, あまりのお金である 60円のところに, プラスしてあげます。

このことを 16 本 ぶんくり返すと、 $20 \times 16 = 320$ (円)安くなり、安くなったぶんの 320 円は、あまりのお金である 60 円のところに、プラスしてあげて、あまりのお金は60 + 320 = 380 (円)になります。

つまりAさんが持っているお金は、えんぴつを 16本買うと、380円あまるようなお金であること がわかりました。



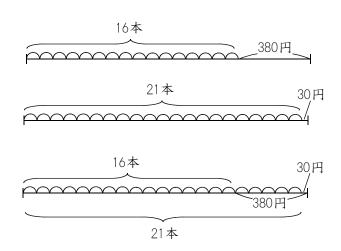
練習 3 (2)

ワンポイント (2)も, 図を書いて整理しましょう。

(1)で、Aさんが持っているお金は、えんぴつを 16本買うと、380円あまるようなお金であること がわかりました。

また, えんぴつを 21 本買うと, 30 円あまるようなお金であることも, 問題に書いてありました。

ですから、えんぴつ 21-16=5(本)ぶんの お金が、380-30=350(円)です。 えんぴつ 1 本は、 $350\div 5=70$ (円)です。



Aさんは、1本 70 円のえんぴつを 16 本買うと 380 円あまるようなお金ですから、 $70 \times 16 + 380 = 1500$ (円)です。 ($70 \times 21 + 30 = 1500$ 円 と求めてもOKです。)

練習 4 (1)

ワンポイントまず、ガムとチョコレートのどちらを多く買ったかを考えましょう。

もし,ガムとチョコレートを同じ個数買う予定だったとしたら,個数を逆にしても同じ個数なので,代金は変わりません。

しかし予定と実際では、代金がちがったのですから、同じ個数を買ったわけではありません。

では、どちらを多く買う予定だったのでしょう。

もし、ガムを多く買う予定だったとしたら、実際には個数を逆にしたので、チョコレートを多く買うことになり、その方が代金は高くなります。

もし、チョコレートを多く買う予定だったとしたら、実際には個数を逆にしたので、ガムを多く買うことになり、その方が代金は安くなります。

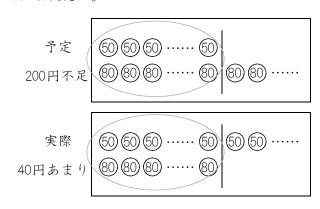
問題を見ると、予定では持っているお金では 200 円たりませんでした。実際には個数を逆にしたので、買うことができて 40 円あまりました。つまり、実際の方が安くなったので、ちゃんと買えてしかもあまりが出たのです。

つまり、この問題では実際の方が安くなったのですから、チョコレートを多く買う予定だったことがわかります。実際には個数を逆にしたので、ガムを多く買うことになりました。

右のような図になります。

予定では「200円不足」, 実際では「40円あまり」ですから,その差は, 200+40=240(円)です。

右の図のマルとマルの部分はまったく同じお金なので、240円の差は、マルをつけていない部分で差がつきました。



マルをつけていない部分は、1個あたり、80-50=30 (円)の差です。 この、1個あたりの差がどんどん積み重なって、240円の差になりました。

よって、マルをつけていない部分は、 $240 \div 30 = 8$ (個)あることがわかりました。

つまり、実際に買った個数は、ガムの方が8個多いことがわかりました。

練習 4 (2)

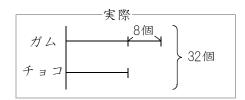
ワンポイント (1)では,まだ「合わせて32個」という条件を使っていないことに注意しましょう。

(1)で、実際に買った個数は、ガムの方が8個多いことがわかりました。

また、問題文には、ガムとチョコレートを合わせて32こ買うことがわかっています。

線分図にすると、右のようになります。

実際に買ったチョコレートは、 $(32-8)\div 2=12(個)$ で、ガムは、12+8=20(個)です。



1 個 50 円のガムを 20 個と, 1 個 80 円のチョコレートを 12 個買ったら, 40 円あまったのですから, はじめに持って行ったお金は, $50 \times 20 + 80 \times 12 + 40 = 2000$ (円)です。

練習 5 (1)

ワンポイント まず,サインペンとけい光ペンのどちらを多く買ったかを考えましょう。

もし、サインペンとけい光ペンを同じ本数買う予定だったとしたら、本数を逆にしても同じ本数なので、 代金は変わりません。

しかし予定と実際では、代金がちがったのですから、同じ本数を買ったわけではありません。

では、どちらを多く買う予定だったのでしょう。

もし、サインペンを多く買う予定だったとしたら、実際には本数を逆にしたので、けい光ペンを多く買うことになり、その方が代金は安くなります。

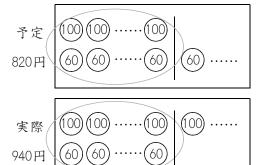
もし、けい光ペンを多く買う予定だったとしたら、実際には本数を逆にしたので、サインペンを多く買うことになり、その方が代金は高くなります。

問題を見ると、予定では820円、実際では940円ですから、実際の方が高くなったので、実際にはサインペンを多く買ったことになります。

右のような図になります。

予定と実際の差は 940-820=120(円)です。

右の図のマルとマルの部分はまったく同じお金なので、120円の差は、マルをつけていない部分で差がつきました。



マルをつけていない部分は、1 本あたり、100-60=40(円)の差です。この、1 本あたりの差がどんどん積み重なって、120 円の差になりました。

よって、マルをつけていない部分は、120÷40=3(本)あることがわかりました。

つまり、実際に買った本数は、サインペンの方が3本多いことがわかりしまた。

練習 5 (2)

ワンポイントサインペンとけい光ペンの組を作ります。

(1)で、実際に買った本数は、サインペンの方が 3本多いことがわかりました。

サインペン3本の代金は,100×3=300(円)です。

その 300 円 ぶんを取りのぞくと, 940 - 300 = 640 (円) になります。

右の図のように、サインペン1本とけい光ペン1本を1組にすると、1組は100+60=160(円)ですから、 $640\div160=4$ (組)あります。

よって、実際に買ったサインペンは4+3=7(本)、けい光ペンは4本であることがわかりました。

実際 (00 (00 (00) (00 (00 (00)) (00 (00)

実際 - 940円 640円

実際 940円 640円

実際 940円 60 60 60 60 60

練習 6

ワンポイント 洋室を4部屋少なくして,同じ部屋数にします。

和室は洋室よりも4部屋少なくなっています。

和和…和洋洋洋洋洋洋

和室に3人ずつ,洋室に2人ずつ入ると40人が入れず,

和 3 3 … 3 注 2 2 … 2 2 2 2 2

和室に5人ずつ、洋室に3人ずつ入るとぴったりです。

洋室を4部屋少なくして、和室と同じ部屋数にします。

和室に3人ずつ, 洋室に2人ずつ入れるとき, 洋室を 4 部屋少なくすると, $2 \times 4 = 8$ (人) が洋室の部屋に入れなくなり, 40 + 8 = 48 (人) があまってしまいます。

和室に5人ずつ, 洋室に3人ずつ入れるとき, 洋室を4部屋少なくすると, 3×4=12(人)が洋室の部屋に入れなくなり, ちょうどぴったり入れていたのが, 12人があまっているじょうたいになります。

右の図のように、和室1部屋と洋室1部屋で1組にすると、1組あたり3+2=5(人)ずつ入れると48人あまり、

1 組あたり 5+3=8(人)ずつ入れると 12 人あまること になります。

1 組あたり 5 人ずつ → 48 人あまり 1 組あたり 8 人ずつ → 20 人あまり
 和
 5
 5
 ...
 5

 洋
 3
 3
 ...
 3
 3
 3
 3

和 6 5 … 6 洋 3 3 … 3 8 8 8 8 4

和 3 3 … 3 48 注 2 2 … 2 象 象 象 象

1 組あたり 8-5=3 (人)の差で、「48 人あまり」と「12 人あまり」では、48-12=36 (人)の差ですから、 $36\div 3=12$ (組)あることになります。

12 組に5人ずつ入れると48人あまるので,団体の人数は,5×12+48=108(人)です。 (または,12 組に8人ずつ入れると12人あまるので,8×12+12=108人です。)

また,1組は和室1部屋と洋室1部屋でしたから,12組ならば,和室12部屋と洋室12部屋です。 本当は洋室があと4部屋多くあるので,洋室は12+4=16(部屋)です。

和室は12部屋、洋室は16部屋、団体の人数は108人であることがわかりました。