



(解説と解答)

- 1 全体のお金の差は $120 + 80 = 200$ 円になります。  
個々の差は $60 - 40 = 20$ 円になりますから、 $200 \div 20 = 10$ 個  
したがって持っているお金は $40 \times 10 + 120 = 520$ 円

(答え)10個 520円

- 2 この場合は両方ともあまっています。したがって全体の差は引くことになります。  
 $45 - 3 = 42$   $7 - 4 = 3$   $42 \div 3 = 14$ 人  
 $4 \times 14 + 45 = 56 + 45 = 101$ 個

(答え)14人 101個

- 3 いすが4つ余るということは、あと $7 \times 4 = 28$ 人すわることができるということです。  
したがって全体の差は $28 + 18 = 46$   $46 \div (7 - 5) = 23 \cdots$ いすの数  
 $5 \times 23 + 18 = 133$

(答え)23台 133人

- 4 長いす10台に8人ずつかけると $(8 - 6) \times 10 = 20$ 人さらにすわれますから、  
 $8 \times 10 = 80$ 人とあわせてあと $80 + 20 = 100$ 人すわることができます。  
一方7人ずつすわると20人すわれませんから、全体の差は  $100 + 20 = 120$ 人になります。  
したがって $120 \div (8 - 7) = 120$ 台  
 $7 \times 120 + 20 = 840 + 20 = 860$ 人

(答え)860人

- 5 兄と弟が同じ本数を買うように調整します。  
兄は弟よりも4本多く買ったのですから、弟と同じ本数買うと、 $100 \times 4 = 400$ 円  
いらなくなります。  
したがって $520 - 400 = 120$ ですから、弟と同じ本数買えば、兄は弟よりも120円多くなること  
になります。  
 $120 \div (100 - 80) = 6$ 本 $\cdots$ 弟が買った本数  
 $6 + 4 = 10 \cdots$ 兄が買った本数

(答え)兄 10本 弟 6本

## 2 差集め算の応用

差集め算はいろいろな応用があります。この章では、問題を中心に練習しましょう。

(例題)

みかんはりんごの3倍の数あります。みかんを一人に8個ずつ配ると15個余ります。またりんごを1人3個ずつ配ると8個不足します。  
みかんの数と生徒の数を求めなさい。

(解説と解答)

みかんはりんごの3倍ですから、りんごをみかんの数にそろえることを考えます。

8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8  $\cdots$  8      15個あまり

3 . 3 . 3 . 3 . 3 . 3  $\cdots$  3      8個不足

3 . 3 . 3 . 3 . 3 . 3  $\cdots$  3      8個不足

3 . 3 . 3 . 3 . 3 . 3  $\cdots$  3      8個不足

したがってりんごがみかんと同じ数だけあるとすれば、1人に $3 \times 3 = 9$ 個ずつ配ると $8 \times 3 = 24$ 個不足することになるのです。

したがって  $(24 + 15) \div (9 - 8) = 39$ 人・・・生徒の数

$8 \times 39 + 15 = 312 + 15 = 327$ ・・・みかんの数

( 答え ) 39人 327個

( 練習問題 )

1 60円のノートと100円のノートをそれぞれ何冊か買いました。60円のノートを100円のノートより4冊多く買ったのですが、100円のノートの代金の方が60円のノートの代金よりも240円多くなりました。60円のノートは何冊買いましたか。

2 AからBまで太郎君は80歩で、次郎君は90歩で行くことができるそうです。太郎君の歩幅は、次郎君の歩幅より4cm長いそうです。AからBまで何mですか。

3 ある会合で1人に25個ずつあめを配る予定でいました。ところが、人数が予定より5人増えたので、一人に20個ずつ配ったところ、20個余ったそうです。実際に会合に来た人は何人でしたか。

4 いくらかのお金を持ってみかんを買いに行きました。みかんはLサイズとSサイズがあり、Lサイズならちょうど12個買うことができますが、Sサイズだと16個買えて40円余ります。LサイズのみかんはSサイズのみかんより1個あたり20円高いそうです。いくら持って行きましたか。

5 男子と女子があわせて40人います。全員にあめを配るのに、男子には一人8個ずつ、女子には一人6個ずつ配ると12個余ります。また男子に一人9個ずつ、女子には一人8個ずつ配ると44個不足します。男子は何人いますか。

( 解説と解答 )

1 60円のノートを100円のノートと同じ数だけ買ったと考えます。

そうすると  $60 \times 4 = 240$ 円もどってくるので、代金の差は  $240 + 240 = 480$ 円になります。

したがって  $480 \div (100 - 60) = 12$   $12 + 4 = 16$

( 答え ) 16冊

2 太郎君と次郎君がそれぞれ80歩ずつ歩いたとします。太郎君の方が1歩について4cm長いのですから  $4 \times 80 = 320$ cm差がついています。したがって、太郎君は次郎君の前3.2mのところにいます。ここで次郎君はあと10歩歩きます。すると太郎君と同じところにくるはずですから、 $320 \div 10 = 32$ cm が次郎君の一步、 $32 + 4 = 36$ cmが太郎君の一步になるわけです。

したがってA Bの距離は  $36 \times 80 = 2880$ cm = 28.8m

( 答え ) 28.8m

3 来た人数に一人に25個ずつ配れば  $25 \times 5 = 125$ 個不足することになります。

したがって全体の差は  $20 + 125 = 145$ 個になります。個々の差は  $25 - 20 = 5$ ですから

$145 \div 5 = 29$ 人

( 答え ) 29人

4 LサイズのみかんはSサイズのみかんより20円高いのですから、Sサイズのみかんを12個買うと  $20 \times 12 = 240$ 円あまるはずですが、それがあと4個分と40円なのですから

$240 - 40 = 200$   $200 \div 4 = 50$ 円がSサイズのみかん1個の値段になります。

したがって  $50 \times 16 + 40 = 840$

( 答え ) 840円

5 あわせて40人いますから、全員に6個ずつ配ると240個です。これを最初の男子に8個ずつ、女子に6個ずつ配ることと比較すると男子の人数  $\times 2 + 240 + 12$ 個があめの総数です。また全員に8個ずつ配ると  $8 \times 40 = 320$ 個です。これを男子に9個ずつ、女子に8個ずつ配ることと比較すると、

男子の人数  $\times 1 + 320 - 44$  が全体のあめの総数になります。

したがって男子の人数  $\times 2 + 252 =$  男子の人数  $\times 1 + 276$  に等しくなりますから、  
男子の人数  $\times 1 = 276 - 252 = 24$  になります。

( 答え ) 24人

### 3 速さの差集め算

速さの問題にも差集め算があります。これもしっかり理解しておきましょう。

( 例題 )

A から B まで行くのに、毎分80mで行くのと毎分120mで行くのでは4分の差があるそうです。  
A から B までの距離は何mですか。

( 解説と解答 )

P 君とQ 君が同時にA を出発、P 君の分速が120m、Q 君の分速が80mとします。P 君がB についたとき、Q 君はあと4分行かないとB に到着しません。ということは、P 君がB についたとき、Q 君はB の手前、 $80 \times 4 = 320$ m にいることになります。

ということはP 君はB に到着するまでの間にQ 君との差を320mつけたということになります。

$120 - 80 = 40$ m ですから、 $320 \div 40 = 8$  分となり、この時間がP 君がA からB まで行くのにかかる時間になります。したがって $120 \times 8 = 960$ m となり、これがA B間の距離になります。

( 答え ) 960m

( 練習問題 )

1 太郎君は8時に家を出て、毎分60mで行くと5分遅刻します。そこで朝7時50分に家を出て、毎分90mで行くと、始業時刻の15分前に到着します。

( 1 ) 始業時刻は何時何分ですか。

( 2 ) 家から学校まで何mですか。

2 A からB まで自転車で毎時24kmの速さで行く予定でした。しかし自転車がこわれていたので、時速4kmで行ったところ、予定よりも36分遅くなりました。A からB まで何kmですか。

3 A からB まで行くのに、時速60kmで行くと予定より30分早く着き、時速40kmで行くと予定より1時間おそくなります。A からB まで何kmありますか。

4 太郎君はA からB まで行くのに90分かかります。次郎君は太郎君より毎分15m速く歩くので、A からB まで60分で行きます。これについて次の問いに答えなさい。

( 1 ) 太郎君の歩く速さは毎時何kmですか。

( 2 ) 太郎君がA を出発してから8分後に次郎君がA を出発しました。次郎君が太郎君においつくのはA から何mのところですか。

5 水そうに水をいれるのに、毎分12リットル入れると予定よりも5分遅く満水になります。また毎分20リットルいれると、予定よりも5分早く満水になるそうです。

( 1 ) この水そうの容積は何リットルですか。

( 2 ) 予定通り満水にするためには毎分何リットルいれればよいですか。

( 解説と解答 )

1 毎分90mで行くとき、朝8時に家を出るとすれば10分遅くなりますから始業時刻の5分前に到着することがわかります。

したがって、毎分90mと毎分60mの差は $5 + 5 = 10$ 分になりますから同時に出たとすれば、毎分90m

の人が学校に到着したとき、毎分60mの人はあと10分行かなければなりません。

したがって $60 \times 10 = 600\text{m}$ いかなければなりませんから

$600 \div (90 - 60) = 20\text{分}$ が毎分90mでいったとき、学校に到着するまでにかかる時間になります。

これが始業時刻の5分前になりますから、始業時刻は8時 + 20分 + 5分 = 8時25分になります。

また家から学校までは $90 \times 20 = 1800\text{m}$ です。

( 答え ) ( 1 ) 8時25分 ( 2 ) 1800m

2 時速20kmと時速4kmの差が36分 = 0.6時間になります。したがって時速20kmの人が到着したとき、時速4kmの人はあと0.6時間行かなければなりません。したがって差は $4 \times 0.6 = 2.4\text{km}$ が差になります。

$2.4 \div (20 - 4) = 0.15\text{時間}$ が時速20kmで行く時間になります。

$20 \times 0.15 = 3$

( 答え ) 3 km

3 時速60kmと時速40kmの差が1.5時間になっています。したがって時速60kmの人が到着したとき、時速40kmの人はあと1.5時間行かなければならないことになります。したがって差は $40 \times 1.5 = 60\text{km}$ の差ができていますので、 $60 \div (60 - 40) = 3\text{時間}$ が時速60kmでAからBまで行くのにかかる時間です。

$60 \times 3 = 180\text{km}$ ・・・A Bの距離

( 答え ) 180km

4 太郎君と次郎君が60分歩いたとします。すると毎分15m差がついていきますから、 $15 \times 60 = 900\text{m}$ の差がつきます。これを太郎君はあと $90 - 60 = 30\text{分}$ で歩くことになりすから、 $900 \div 30 = 30\text{m}$ が太郎君の分速です。したがって次郎君の分速は $30 + 15 = 45\text{m}$ になります。

( 1 )  $30 \times 60 \div 1000 = 1.8$

( 答え ) 1.8km

( 2 )  $30 \times 8 = 240\text{m}$ の差がついています。 $240 \div (45 - 30) = 16\text{分}$ で追いつくことになります。

$45 \times 16 = 720\text{m}$

( 答え ) 720m

5 水を入れることも速さと同じに考えることができます。

毎分12リットルで入れるのと毎分20リットル入れるのでは $5 + 5 = 10\text{分}$ の違いがあります。したがって全体の差は $12 \times 10 = 120\text{リットル}$ です。 $120 \div (20 - 12) = 15\text{分}$

したがって $20 \times 15 = 300\text{リットル}$ が水そうの容積になります。

( 1 )

( 答え ) 300リットル

( 2 ) 予定の時間は15分 + 5分 = 20分です。

したがって $300 \div 20 = 15$

( 答え ) 15リットル

今回は差集め算を勉強しました。全体の差 ÷ 個々の差 = 個数という概念をしっかりと理解してください。ただ、差集め算は後に比を学習すると、また違うとき方ができることになります。例えば、次のような問題は、比を使った方が簡単に解けます。

(例) AからBまで行くのに太郎君は40歩、次郎君は50歩で行きます。二人の1歩の差は30cmです。AからBまで何mですか。

(解説と解答) 太郎君と次郎君の歩幅の比は5 : 4です。その差が30cmですから太郎君の1歩は $30 \times 5 = 150\text{cm} = 1.5\text{m}$ です。したがって $1.5 \times 40 = 60\text{m}$

( 答え ) 60m

これから学習が進むにつれて、同じ問題でもいろいろな解法で解くことができるようになるでしょう。道はいくらでもあります。自分なりに納得できる解法であれば、どういつとき方であろうと大きな問題ではありません。そういう意味でいろいろな考え方ができるように練習していきましょう。

(田中 貴)