

差の集まりを考えて解く問題(1)
=差集め算のもとになる考え方1=

氏名()

学習のヒント

公式をあてはめるのではなく、ひたすら意味を考えて解くこと。

- (1) 1本40円のえんぴつと1本90円のボールペンを20本ずつ買いました。このとき、えんぴつの代金の合計とボールペンの代金の合計とは()円ちがいます。
- (2) 1冊80円のノートと1冊400円の本を()冊ずつ買いました。このとき、ノートの代金の合計と本の代金の合計とは1280円ちがいます。
- (3) みかんとりんごを8個ずつ買いました。みかんの代金の合計が、りんごの代金の合計よりも720円安いとすると、みかん1個はりんご1個より()円安いです。
- (4) みかんを何人かに分けるのに、1人に4個ずつ分けると48個あまり、1人に7個ずつ分けるには33個足りません。
このとき、人数は()人います。また、みかんは()個あります。
- (5) 何本かのえんぴつをクラス全員に配ります。1人に3本ずつにすると84本あまり、1人に5本ずつにしても20本あまります。
このとき、人数は()人います。また、えんぴつは()本あります。
- (6) 画用紙を分けるのに、1人5枚ずつにするには12枚不足し、1人4枚ずつにするにも4枚足りません。
このとき、人数は()人います。また、画用紙は()枚あります。
- (7) 何本かのえんぴつを配るのに、1人8本ずつ配ると12本あまり、1人10本ずつ配るには16本足りません。このとき、えんぴつは()本あります。
- (8) 何人かにみかんを配ります。1人に5個ずつ配ると12個あまり、1人に8個ずつ配ると、ぴったり配ることができるそうです。
このとき、みかんは()個あります。

差の集まりを考えて解く問題(1)
=差集め算のもとになる考え方2=

氏名()

学習のヒント

公式をあてはめるのではなく、ひたすら意味を考えて解くこと。

- (1) 1本50円のえんぴつと1本80円のボールペンを17本ずつ買いました。このとき、えんぴつの代金の合計とボールペンの代金の合計とは()円ちがいます。
- (2) 1冊90円のノートと1冊450円の本を()冊ずつ買いました。このとき、ノートの代金の合計と本の代金の合計とは2160円ちがいます。
- (3) みかんとりんごを9個ずつ買いました。みかんの代金の合計が、りんごの代金の合計よりも1080円安いとすると、みかん1個はりんご1個より()円安いです。
- (4) みかんを何人かに分けるのに、1人に6個ずつ分けると12個あまり、1人に9個ずつ分けるには27個足りません。
このとき、人数は()人います。また、みかんは()個あります。
- (5) 何本かのえんぴつをクラス全員に配ります。1人に5本ずつにすると36本あまり、1人に7本ずつにしても10本あまります。
このとき、人数は()人います。また、えんぴつは()本あります。
- (6) 画用紙を分けるのに、1人11枚ずつにするには27枚不足し、1人9枚ずつにするにも1枚足りません。
このとき、人数は()人います。また、画用紙は()枚あります。
- (7) 何本かのえんぴつを配るのに、1人9本ずつ配ると12本あまり、1人11本ずつ配るには16本足りません。このとき、えんぴつは()本あります。
- (8) 何人かにみかんを配ります。1人に9個ずつ配ると28個あまり、1人に13個ずつ配ると、ぴったり配ることができるそうです。
このとき、みかんは()個あります。

— 学習のヒント —

1. 線分図などの図を書いて、意味をよく理解しながら解くこと。
2. 配り方が平等でない場合、平等に配った場合はどうなるかを求めること。

- (1) 90 円のえんぴつを何本か買うつもりで、おつりがないようにお金を持っていきましたが、まちがえて 60 円のえんぴつを同じ本数だけ買ってしまったので、210 円あまりました。持っていったお金は()円です。
- (2) 15 円の画用紙を何枚か買うつもりで、おつりがないようにお金を持っていきましたが、まちがえて 12 円の画用紙を買ってしまったので、5 枚多く買えて、9 円あまりました。持っていったお金は()円です。
- (3) 体育館に長いすがあります。生徒をこの長いすにすわらせるのに、1 きゃくあたり 5 人ずつすわらせると 30 人がすわれません。また、1 きゃくあたり 7 人ずつすわらせると 2 きゃくあまります。このとき、長いすの数は()きゃくです。また、生徒の人数は()人です。
- (4) ある学年でつくった文集の総費用は生徒 1 人から 300 円ずつ集めると 4600 円不足します。そこで 1 人につき 50 円ずつ多く集めることにすると、3 人だけは 300 円でまにあいます。この学年の生徒の人数は()人です。
- (5) みかん何個かを何人かに分けるのに、2 人は 15 個ずつ、3 人には 12 個ずつ、残りの人には 10 個ずつにすると 14 個あまります。また、全員に 15 個ずつにすると 5 個不足します。みかんは全部で()個あります。
- (6) 持っているお金で、ボールペンを買うと 7 本買えて 20 円あまります。また、ボールペンより値段が安いえんぴつを買うと 9 本買えて 10 円あまります。えんぴつ 1 本の値段はボールペン 1 本の値段より 30 円安いとすると、持っていたお金は()円です。

学習のヒント

1. 線分図などの図を書いて、意味をよく理解しながら解くこと。
2. 配り方が平等でない場合、平等に配った場合はどうなるかを求めること。

- (1) 90円のえんぴつを何本か買うつもりで、おつりがないようにお金を持っていききましたが、まちがえて50円のえんぴつを同じ本数だけ買ってしまったので、200円あまりました。持っていったお金は()円です。
- (2) 13円の画用紙を何枚か買うつもりで、おつりがないようにお金を持っていききましたが、まちがえて10円の画用紙を買ってしまったので、5枚多く買えて、4円あまりました。持っていったお金は()円です。
- (3) 体育館に長いすがあります。生徒をこの長いすにすわらせるのに、1きゃくあたり7人ずつすわらせると30人がすわれません。また、1きゃくあたり8人ずつすわらせると2きゃくあまります。このとき、長いすの数は()きゃくです。また、生徒の人数は()人です。
- (4) ある学年でつくった文集の総費用は生徒1人から400円ずつ集めると2000円不足します。そこで1人につき20円ずつ多く集めることにすると、20人だけは400円でまにあいます。この学年の生徒の人数は()人です。
- (5) みかん何個かを何人かに分けるのに、3人は15個ずつ、5人には12個ずつ、残りの人には11個ずつにすると23個あまります。また、全員に16個ずつにすると60個不足します。みかんは全部で()個あります。
- (6) 持っているお金で、ボールペンを買うと9本買えて50円あまります。また、ボールペンより値段が安いえんぴつを買うと11本買えて70円あまります。えんぴつ1本の値段はボールペン1本の値段より20円安いとすると、持っていたお金は()円です。

シリーズ5年下・第3回・算数小テスト

差の集まりを考えて解く問題(1)
=差集め算のもとになる考え方1=

解答

- (1) 1000 (2) 4 (3) 90 (4) 27, 156
(5) 32, 180 (6) 8, 28 (7) 124 (8) 32

解説

(1) 1本あたり、 $90 - 40 = 50$ (円)ちがい。
20本では、 $50 \times 20 = \underline{1000}$ (円)ちがい。

(2) 1冊あたり、 $400 - 80 = 320$ (円)ちがい。
いま、1280円ちがっていたのだから、
 $1280 \div 320 = \underline{4}$ (冊)ずつ買ったことになる。

(3) 8個ずつで、720円安いので、
1個ずつでは、 $720 \div 8 = \underline{90}$ (円)安い。

(4)

1人4個ずつ → 48個あまり
1人7個ずつ → 33個不足

「48個あまり」と「33個不足」では、 $48 + 33 = 81$ (個)ちがい。
1人あたり、 $7 - 4 = 3$ (個)ちがいだから、 $81 \div 3 = \underline{27}$ (人)。
27人に、4個ずつ分けると48個あまるのだから、 $4 \times 27 + 48 = \underline{156}$ (個)。

(5)

1人3本ずつ → 84本あまり
1人5本ずつ → 20本あまり

「84本あまり」と「20本あまり」では、 $84 - 20 = 64$ (本)ちがい。
1人あたり、 $5 - 3 = 2$ (本)ちがいだから、 $64 \div 2 = \underline{32}$ (人)。…人数
32人に、3本ずつ配ると84本あまるのだから、 $3 \times 32 + 84 = \underline{180}$ (本)。

(6)

1人5枚ずつ → 12枚不足
1人4枚ずつ → 4枚不足

「12枚不足」と「4枚不足」では、 $12 - 4 = 8$ (枚)ちがい。
1人あたり、 $5 - 4 = 1$ (枚)ちがいだから、 $8 \div 1 = \underline{8}$ (人)。…人数
8人に、5枚ずつ分けると12枚不足するのだから、 $5 \times 8 - 12 = \underline{28}$ (枚)。

(7)

1人 8本ずつ → 12本あまり
1人10本ずつ → 16本不足

「12本あまり」と「16本不足」では、 $12 + 16 = 28$ (本)ちがい。
1人あたり、 $10 - 8 = 2$ (本)ちがいだから、 $28 \div 2 = 14$ (人)。…人数
14人に、8本ずつ配ると12本あまるのだから、 $8 \times 14 + 12 = \underline{124}$ (本)。

(8)

1人5個ずつ → 12個あまり
1人8個ずつ → ぴったり

「12個あまり」と「ぴったり」では、12個ちがい。
1人あたり、 $8 - 5 = 3$ (個)ちがいだから、 $12 \div 3 = 4$ (人)。…人数
4人に、5個ずつ配ると12個あまるのだから、 $5 \times 4 + 12 = \underline{32}$ (個)。

シリーズ5年下・第3回・算数小テスト

差の集まりを考えて解く問題(1)
=差集め算のもとになる考え方2=

解答

- (1) 510 (2) 6 (3) 120 (4) 13, 90
(5) 13, 101 (6) 13, 116 (7) 138 (8) 91

解説

(1) 1本あたり、 $80 - 50 = 30$ (円)ちがい。
17本では、 $30 \times 17 = \underline{510}$ (円)ちがい。

(2) 1冊あたり、 $450 - 90 = 360$ (円)ちがい。
いま、2160円ちがっていたのだから、
 $2160 \div 360 = \underline{6}$ (冊)ずつ買ったことになる。

(3) 9個ずつで、1080円安いので、
1個ずつでは、 $1080 \div 9 = \underline{120}$ (円)安い。

(4)

1人6個ずつ	→	12個あまり
1人9個ずつ	→	27個不足

「12個あまり」と「27個不足」では、 $12 + 27 = 39$ (個)ちがい。
1人あたり、 $9 - 6 = 3$ (個)ちがいだから、 $39 \div 3 = \underline{13}$ (人)。
13人に、6個ずつ分けると12個あまるのだから、 $6 \times 13 + 12 = \underline{90}$ (個)。

(5)

1人5本ずつ	→	36本あまり
1人7本ずつ	→	10本あまり

「36本あまり」と「10本あまり」では、 $36 - 10 = 26$ (本)ちがい。
1人あたり、 $7 - 5 = 2$ (本)ちがいだから、 $26 \div 2 = \underline{13}$ (人)。…人数
13人に、5本ずつ配ると36本あまるのだから、 $5 \times 13 + 36 = \underline{101}$ (本)。

(6)

1人11枚ずつ	→	27枚不足
1人 9枚ずつ	→	1枚不足

「27枚不足」と「1枚不足」では、 $27 - 1 = 26$ (枚)ちがい。
1人あたり、 $11 - 9 = 2$ (枚)ちがいだから、 $26 \div 2 = \underline{13}$ (人)。…人数
13人に、11枚ずつ分けると27枚不足するのだから、 $11 \times 13 - 27 = \underline{116}$ (枚)。

(7)

1人 9本ずつ	→	12本あまり
1人11本ずつ	→	16本不足

「12本あまり」と「16本不足」では、 $12 + 16 = 28$ (本)ちがい。
1人あたり、 $11 - 9 = 2$ (本)ちがいだから、 $28 \div 2 = 14$ (人)。…人数
14人に、9本ずつ配ると12本あまるのだから、 $9 \times 14 + 12 = \underline{138}$ (本)。

(8)

1人 9個ずつ	→	28個あまり
1人13個ずつ	→	ぴったり

「28個あまり」と「ぴったり」では、28個ちがい。
1人あたり、 $13 - 9 = 4$ (個)ちがいだから、 $28 \div 4 = 7$ (人)。…人数
7人に、9個ずつ配ると28個あまるのだから、 $9 \times 7 + 28 = \underline{91}$ (個)。

差の集まりを考えて解く問題(2)

=差集め算の応用1=

解答

- (1) 630 (2) 345 (3) 22, 140
 (4) 95 (5) 100 (6) 1000

解説

(1) 90円のえんぴつの方はぴったり。60円のえんぴつの方は210円あまった。
 同じ本数を買ったのに、210円の差がついた理由を考えてみよう。
 その理由は、1本あたりの代金が、 $90 - 60 = 30$ (円)ちがうから。
 1本あたり、30円ちがいなので、いま、210円の差がついた。
 よって、 $210 \div 30 = 7$ (本)ずつ、買ったことになる。
 90円のえんぴつを7本ぴったり買えるお金を持っていったのだから、
 $90 \times 7 = \underline{630}$ (円)。

(2) 12円の画用紙の方は、5枚多く買えた。
 もし、12円の画用紙を多く買わなかったら、 $12 \times 5 = 60$ (円)が、よけいにあまるはず。
 もともと9円あまっていたのだから、 $9 + 60 = 69$ (円)があまることになる。

1枚15円ずつ	→	ぴったり
1枚12円ずつ	→	69円あまる

よって、15円の画用紙を、 $69 \div (15 - 12) = 23$ (枚)ぴったり買えるように、お金を持っていったことになるから、 $15 \times 23 = \underline{345}$ (円)。

(3) 「30人がすわれない」というのは、「30人があまっている」ということ。
 また、1きやくあたり7人ずつすわらせたときに、「2きやくあまっている」というのは、「長いすが2きやくあまっている」ということ。
 「長いすが2きやくあまっている」とは、本当はその2きやくに、7人ずつ人をすわらせたいのに、すわらせる人が、 $7 \times 2 = 14$ (人)不足している、ということ。

1きやく5人ずつ	→	30人あまり
1きやく7人ずつ	→	14人不足

長いすの数は、 $(30 + 14) \div (7 - 5) = \underline{22}$ (きやく)。
 1きやく5人ずつ、22きやくにすわらせると30人あまるのだから、
 $5 \times 22 + 30 = \underline{140}$ (人)。

(4) 「1人300円ずつ集めると4600円不足」というのは、
 「300, 300, 300, …… , 300, 300, 300, 300」と集めていっても、
 文集の費用をまかなえない、あと4600円必要だ、ということ。
 また、「1人50円ずつ多く集める」というのは、 $300 + 50 = 350$ (円)ずつ集める、
 ということ。このとき、3人だけは300円でまにあうのだから、
 「350, 350, 350, …… , 350, 300, 300, 300」と集めていくと、ちよ
 うど文集の費用をまかなえる、ということ。最後の3人は他の人より安くて不公平だから、最後
 の3人からも350円ずつ集めると、 $(350 - 300) \times 3 = 150$ (円)だけ、あまってしまう。

1人300円ずつ	→	文集の費用には4600円不足
1人350円ずつ	→	文集の費用の他に150円あまる

生徒の人数は、 $(4600 + 150) \div (350 - 300) = \underline{95}$ (人)。

差の集まりを考えて解く問題(2)

=差集め算の応用1=

解説のつづき

ところで、文集の費用は何円になるか、求めてみよう。
よく、次のようにしてまちがえることが多い。

$$95 \text{人から} 1 \text{人} 300 \text{円ずつ集めると, } 4600 \text{円不足するのだから,}$$

$$300 \times 95 - 4600 = 23900 \text{(円).}$$

しかし、よく考えてみると、この解き方ではいけないことに気づく。

95人から1人300円ずつ集めると、 $300 \times 95 = 28500$ (円)になる。ここまではよろしい。しかし、この28500円で、文集を作れるか、となると、作れない。文集を作るためには、あと4600円足りない。

ということは、文集を作るためには、28500円の他に、あと4600円が必要なのだから、 $28500 + 4600 = 33100$ (円)が、文集の費用になる。

このように、問題に、たとえ「4600円不足」と書いてあっても、実際には4600円をプラスしなければならない問題もあるので、注意するように。

- (5) 「2人は15個ずつ、3人には12個ずつ、残りの人には10個ずつにすると14個あまる」というのは、不公平である、全員、(残りの人に配った個数に合わせて)10個ずつ分けることにしよう。

ということは、15個ずつ分けた2人からは、 $15 - 10 = 5$ (個)ずつ返してもらうことになるので、 $5 \times 2 = 10$ (個)を返してもらう。

12個ずつ分けた3人からは、 $12 - 10 = 2$ (個)ずつ返してもらうことになるので、 $2 \times 3 = 6$ (個)を返してもらう。

合計、 $10 + 6 = 16$ (個)を返してもらうことになる。

もともと、14個あまっていたのだから、16個を返してもらうと、 $14 + 16 = 30$ (個)があまることになる。

また、全員に15個ずつにすると5個不足するのだから、

1人10個ずつ	→	30個あまる
1人15個ずつ	→	5個不足

$$(30 + 5) \div (15 - 10) = 7 \text{(人).}$$

$$1 \text{人} 10 \text{個ずつ, } 7 \text{人に分けると} 30 \text{個あまるのだから, } 10 \times 7 + 30 = \underline{100} \text{(個).}$$

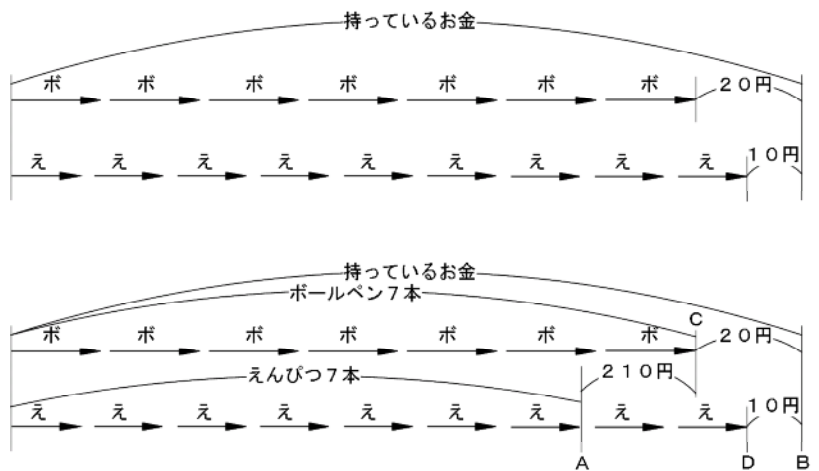
- (6) 速さの文章題を解くときに使うような線分図を書くと、わかりやすい。

持っているお金を「道のり」と思っ
て、右のような図を書く。

ボールペンの長さずつ7本ぶん進むと、あと20円ぶんの長さが残る。

また、えんぴつの長さずつ9本ぶん進むと、あと10円ぶんの長さが残る。

ところで、えんぴつとボールペン1本ずつでは30円ちがいだから、えんぴつとボールペン7本ずつでは、 $30 \times 7 = 210$ (円)ちがい。これが、右の図のAからCまでのところ。



AからDまでは、 $210 + 20 - 10 = 220$ (円)。これが、えんぴつ2本ぶん。

えんぴつ1本は、 $220 \div 2 = 110$ (円)。

えんぴつを買々と9本買えて10円あまるようなお金を持っているのだから、 $110 \times 9 + 10 = \underline{1000}$ (円)。

差の集まりを考えて解く問題(2)

=差集め算の応用2=

解答

- (1) 450 (2) 234 (3) 46, 352
 (4) 120 (5) 260 (6) 950

解説

- (1) 90円のえんぴつの方はぴったり。50円のえんぴつの方は200円あまった。
 同じ本数を買ったのに、200円の差がついた理由を考えてみよう。
 その理由は、1本あたりの代金が、 $90 - 50 = 40$ (円)ちがうから。
 1本あたり、40円ちがいなので、いま、200円の差がついた。
 よって、 $200 \div 40 = 5$ (本)ずつ、買ったことになる。
 90円のえんぴつを5本ぴったり買えるお金を持っていったのだから、
 $90 \times 5 = \underline{450}$ (円)。
- (2) 10円の画用紙の方は、5枚多く買えた。
 もし、10円の画用紙を多く買わなかったら、 $10 \times 5 = 50$ (円)が、よけいにあまるはず。
 もともと4円あまっていたのだから、 $4 + 50 = 54$ (円)があまることになる。

1枚13円ずつ → ぴったり
 1枚10円ずつ → 54円あまる

よって、13円の画用紙を、 $54 \div (13 - 10) = 18$ (枚)ぴったり買えるように、お金を持っていったことになるから、 $13 \times 18 = \underline{234}$ (円)。

- (3) 「30人がすわれない」というのは、「30人があまっている」ということ。
 また、1きやくあたり8人ずつすわらせたときに、「2きやくあまっている」というのは、「長いすが2きやくあまっている」ということ。
 「長いすが2きやくあまっている」とは、本当はその2きやくに、8人ずつ人をすわらせたいのに、すわらせる人が、 $8 \times 2 = 16$ (人)不足している、ということ。

1きやく7人ずつ → 30人あまり
 1きやく8人ずつ → 16人不足

長いすの数は、 $(30 + 16) \div (8 - 7) = \underline{46}$ (きやく)。
 1きやく7人ずつ、46きやくにすわらせると30人あまるのだから、
 $7 \times 46 + 30 = \underline{352}$ (人)。

- (4) 「1人400円ずつ集めると2000円不足」というのは、
 「400, 400, 400, …… , 400, 400, 400, 400」と集めていっても、
 文集の費用をまかなえない、あと2000円必要だ、ということ。
 また、「1人20円ずつ多く集める」というのは、 $400 + 20 = 420$ (円)ずつ集める、
 ということ。このとき、20人だけは400円でまにあうのだから、
 「420, 420, 420, …… , 420, 400, …… , 400」 と集めていくと、ちょ

20人

うど文集の費用をまかなえる、ということ。最後の20人は他の人より安くて不公平だから、最後の20人からも420円ずつ集めると、 $(420 - 400) \times 20 = 400$ (円)だけあまる。

1人400円ずつ → 文集の費用には2000円不足
 1人420円ずつ → 文集の費用の他に400円あまる

生徒の人数は、 $(2000 + 400) \div (420 - 400) = \underline{120}$ (人)。

差の集まりを考えて解く問題(2)

=差集め算の応用2=

解説のつづき

ところで、文集の費用は何円になるか、求めてみよう。
よく、次のようにしてまちがえることが多い。

$$120 \text{人から} 1 \text{人} 400 \text{円ずつ集めると, } 2000 \text{円不足するのだから,}$$

$$400 \times 120 - 2000 = 46000 \text{(円).}$$

しかし、よく考えてみると、この解き方ではいけないことに気づく。

120人から1人400円ずつ集めると、 $400 \times 120 = 48000$ (円)になる。ここまではよろしい。しかし、この48000円で、文集を作れるか、となると、作れない。文集を作るためには、あと2000円足りない。

ということは、文集を作るためには、48000円の他に、あと2000円が必要なのだから、 $48000 + 2000 = 50000$ (円)が、文集の費用になる。

このように、問題に、たとえ「2000円不足」と書いてあっても、実際には2000円をプラスしなければならない問題もあるので、注意するように。

- (5) 「3人は15個ずつ、5人には12個ずつ、残りの人には11個ずつにすると23個あまる」というのは、不公平である、全員、(残りの人に配った個数に合わせて)11個ずつ分けることにしよう。

ということは、15個ずつ分けた3人からは、 $15 - 11 = 4$ (個)ずつ返してもらうことになるので、 $4 \times 3 = 12$ (個)を返してもらう。

12個ずつ分けた5人からは、 $12 - 11 = 1$ (個)ずつ返してもらうことになるので、 $1 \times 5 = 5$ (個)を返してもらう。

合計、 $12 + 5 = 17$ (個)を返してもらうことになる。

もともと、23個あまっていたのだから、 17 個を返してもらうと、 $23 + 17 = 40$ (個)があまることになる。

また、全員に16個ずつにすると60個不足するのだから、

1人11個ずつ	→	40個あまる
1人16個ずつ	→	60個不足

$$(40 + 60) \div (16 - 11) = 20 \text{(人).}$$

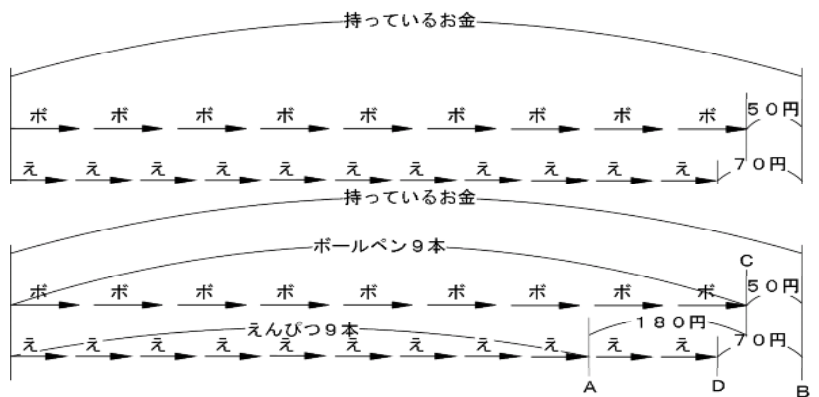
$$1 \text{人} 11 \text{個ずつ, } 20 \text{人に分けると} 40 \text{個あまるのだから, } 11 \times 20 + 40 = \underline{260} \text{(個).}$$

- (6) 速さの文章題を解くときに使うような線分図を書くと、わかりやすい。

ボールペンの長さずつ9本ぶん進むと、あと50円ぶんの長さが残る。

また、えんぴつの長さずつ11本ぶん進むと、あと70円ぶんの長さが残る。

ところで、えんぴつとボールペン1本ずつでは20円ちがいだから、えんぴつとボールペン9本ずつでは、 $20 \times 9 = 180$ (円)ちがい。これが、右の図のAからCまでのところ。



AからDまでは、 $180 + 50 - 70 = 160$ (円)。これが、えんぴつ2本ぶん。

えんぴつ1本は、 $160 \div 2 = 80$ (円)。

えんぴつを買うと11本買って70円あまるようなお金を持っているのだから、

$$80 \times 11 + 70 = \underline{950} \text{(円).}$$