

練習問題 問題編

問題 1

消しゴムと筆箱が合わせて 50 個あります。全ての筆箱に 2 個ずつ消しゴムをしまおうとすると、最後の筆箱には消しゴムを 1 個しかしまうことができません。消しゴムと筆箱はそれぞれ何個ありますか。

問題 2

鉛筆と十二色ボールペンと万年筆が合わせて 118 本あります。十二色ボールペンは万年筆の 3 倍より 10 本少なく、鉛筆は十二色ボールペンの 3 倍より 2 本多いです。鉛筆と十二色ボールペンと万年筆はそれぞれ何本ずつありますか。

チャレンジ 問題 3

テス助さんとティー平くんが、クラス会で配る折り紙について考えています。以下の文章を読んで、次の①～③の問いに答えなさい

テス助「クラス会まで 160 分しかない！ 急いで折り紙を折らないと！」

ティー平「待ってテス助くん。折り紙の枚数にも限りがあるから、どの折り紙を何枚折るかを計算しておかないと大変なことになると思うな」

テス助「じゃあティー平が計算してよ！ 俺は鶴を折るのに 3 分、手裏剣を折るのに 2 分、孔雀を折るのには 5 分も掛かるんだ！」

ティー平「僕も全く同じ時間で折れるよ。そして、鶴を折るのには折り紙が 1 枚、手裏剣を折るのには 2 枚、孔雀を折るのには 4 枚の折り紙が必要だね」

テス助「そして、鶴が嫌いな健音ちゃん、手裏剣を投げて遊んで叱られた男子総勢 6 人には、それぞれの代わりに孔雀の折り紙をあげなきゃいけないんだ！ 何で手裏剣を投げて遊んだ奴のためにもっと面倒な孔雀を折らなきゃいけないんだよ！」

ティー平「それなら先生にさっきお願いして、男子には手裏剣の代わりに孔雀、じゃなくて鶴を追加で折れば良いことにしてもらったよ」

テス助「マジかよ！ ありがとうなティー平！」

ティー平「お礼は孔雀の折り紙で良いよ」

テス助「え？ 何で俺の孔雀の折り紙なんか欲しいんだ？ ティー平の方が綺麗に折れるだろ」

ティー平「……………別に良いだろ。それより早く折り紙を降り終えてしまおう。僕の計算だと、手裏剣は2つ、他は1つずつ折れば良いはずだね」

テス助「分かったぜ！」

テス助くんがティー平君へのお礼の孔雀を折り終えて、必要な折り紙が全て完成しました。この時、200枚あった折り紙が2枚だけ残ったので、ティー平くんは余った折り紙でテス助くんへに勿忘草を折ってあげました。

①この時、クラス会に参加する予定の人数は何人ですか。ただし、テス助くんは自分達の分の折り紙は折りませんでした。クラス会には参加するものとします。

②テス助くんは自分達の分の折り紙を除いた折り紙は、二人がかりで同時に折り終えました。クラス会の何分前に折り終えましたか。

クラス会の前にやはり体調を崩して早退してしまった健音さんのために、テス助くんは勿忘草を折ってあげる事にしました。

しかし、ティー平くんが勿忘草の折り方を教えてくれなかったため、テス助くんは貰った勿忘草と以前試作した孔雀を分解して、健音さんとティー平くんの分の勿忘草を折った後、分解してしまった勿忘草を元に戻しました。

折り紙を分解するには、折り紙を折るのに掛かる時間のちょうど半分の時間が掛かります。分解した勿忘草から勿忘草の折り方を考えるのに7分掛かり、勿忘草を分解し始めてから元に戻すまでに48分掛かりました。

③この時、勿忘草を折るのに何分の時間が掛かりますか。

④手裏剣を投げて遊ばなかった男子の内、クラス会に参加したのはテス助とティー平以外に3人です。クラス会に参加した女子は何人ですか。

練習問題 解説編

【考え方】 直接的でないヒントが書かれている欄です。

問題 1 もし最後の筆箱に消しゴムを 2 個しまえていれば、消しゴムは筆箱の丁度 2 倍の個数あったことになります。

問題 2 鉛筆が万年筆の何倍より何本少ないのかを考えます。

問題 3 ①では折り紙を折るのに掛かった時間は関係ありません。折り紙の枚数に関する情報のみを整理してみましょう。②以降の問題でも、必要な情報のみを整理する必要があります。

【解答】

問題 1 消しゴム 33 個 筆箱 17 個

問題 2 万年筆 12 本 十二色ボールペン 26 本 鉛筆 80 本

問題 3 ①25 人 ②15 分前 ③11 分 ④13 人

【解説】

問題 1 筆箱を○個だとすると、消しゴムは $\circ \times 2 - 1$ 個なので、合わせて $\circ \times 3 - 1 = 50$ となり、 $\circ = 17$ と分かる。よって 消しゴム 33 個 筆箱 17 個

問題 2 万年筆を□本だとすると、十二色ボールペンは $\square \times 3 - 10$ 本、鉛筆は $(\square \times 3 - 10) \times 3 + 2 = \square \times 9 - 28$ 本になり、合わせて $\square \times 13 - 38 = 118$ 本と分かる。これより $\square = 12$ と計算でき、万年筆 12 本 十二色ボールペン 26 本 鉛筆 80 本 と分かる。

問題 3 ①クラス会に参加する人数を $\Delta+2$ 人(テス助さんとティー平さんは折り紙を貰わないので、 Δ には含めない)、男子6人と健音さんの分を考えて、鶴に必要な折り紙の枚数は、 $\Delta+(6\times 2)-1=\Delta+11$ 枚、手裏剣を折るのに必要な枚数は $(\Delta\times 2\times 2)-(6\times 2\times 2)=4\times \Delta-24$ 枚、孔雀を折るのに必要な枚数は $(\Delta+1)\times 4=\Delta\times 4+4$ 枚と分かります。これらの合計が使った折り紙の枚数と等しいので、 $(\Delta+11)+(\Delta\times 4-24)+(\Delta\times 4+4)=200-2$ 枚とわかります。この式を解いて $\Delta\times 9-9=198$ より $\Delta=23$ 人。よって $\Delta+2=\underline{25}$ 人

別解：基本はクラス会の参加者一人につき、鶴1つ手裏剣2つ孔雀1つを折る必要があるので、 $1+2\times 2+4=9$ 枚が参加者一人につき必要になります。しかし、

- 1.健音さんには手裏剣2つと孔雀2つを渡す
- 2.男子6人には鶴3つと孔雀1つを渡す
- 3.テス助さんとティー平くんには折り紙を渡さない

という3つの条件に注意が必要です。これら特殊な条件の人にも他の人と同じように折り紙を渡したとすると、

健音さんの分の折り紙は4-1で3枚あまり、男子6人の分の折り紙は $(2-1)\times 2\times 6=12$ 枚追加が必要となり、テス助さんとティー平くんには $9\times 2=18$ 枚の折り紙が追加が必要となります。

よって、全員に9枚ずつ折り紙を配った場合は $200-2-3+12+18=225$ 枚の折り紙が必要なので、クラス会に参加する予定の人数は $225\div 9=\underline{25}$ 人

②二人が折り紙を全て折り終えるのに掛かる時間の合計は①より

$(23+11)\times 3+(23\times 2-24)\times 2+(23+1)\times 5=34\times 2+34\times 3+24\times 5=34\times (2+3)+24\times 5=34\times 5+24\times 5=(34+24)\times 5=58\times 5=29\times 2\times 5=290$ 分
よって一人あたりの時間は $290\div 2=145$ 分。よってクラス会の160-145=15分前に折り終えたと分かる。

③勿忘草を折るのに掛かる時間を*分とすると、 $*\div 2+5\div 2+7+*\times 3=48$ 分という式が立てられるので、これを解いて $*\times 3.5=38.5$ 分より $*=\underline{11}$ 分

④①より、 $25-6-3-2-1=\underline{13}$ 人(健音さんはクラス会に参加していません)