

2. 連立方程式の利用 文章問題 1. 個数・代金・過不足に関する問題

1. 個数・代金・過不足に関する問題

【問 1】 1個 220 円のショートケーキと1個 80 円のシュークリームをあわせて 11 個買ったところ、消費税5%を加えた代金は 2100 円であった。

このとき、ショートケーキとシュークリームの個数をそれぞれ求めなさい。

解答用紙には答えだけでなく、式と計算も書きなさい。

(青森県 2002 年度)

解答欄	式と計算
	答 ショートケーキ 8個, シュークリーム 3個

解答 ショートケーキの個数を x 、シュークリームの個数を y とする。

$$\begin{cases} x+y=11 \\ (220x+80y) \times \frac{105}{100} = 2100 \end{cases}$$

これを变形して、

$$\begin{cases} 11x+11y=121 \cdots\text{①} \\ 11x+4y=100 \cdots\text{②} \end{cases}$$

$$\text{①}-\text{②}$$

$$7y=21$$

$$y=3$$

$y=3$ を代入すると、

$$x=8$$

答: ショートケーキ 8個, シュークリーム 3個

解説 ショートケーキの個数を x 個, シュークリームの個数を y 個とする。

$$x+y=11 \cdots\text{①},$$

$$(220x+80y) \times \frac{105}{100} = 2100 \cdots\text{②},$$

$$\text{これを变形して, } 11x+11y=121 \cdots\text{①}'$$

$$11x+4y=100 \cdots\text{②}'$$

$$\text{①}' - \text{②}'$$

$$7y=21, y=3$$

これを①に代入すると、

$$x=8$$

答: ショートケーキ 8個, シュークリーム 3個

【問 2】 かず子さんは、お母さんにたのまれて、プリンとケーキを買いに行った。プリンとケーキの1個の値段は、それぞれ 120 円と 180 円である。代金の 2160 円を預かって行ったが、プリンとケーキの数をとりちがえて買ったため、120 円余ってしまった。

(長野県 2002 年度)

① たのまれたプリンとケーキの数をそれぞれ x 個, y 個として, x, y を求めるための連立方程式をつくりなさい。ただし、消費税については考えないこととする。

② ①でつくった連立方程式を解きたのまれたプリンとケーキの数を求めなさい。

① 解答欄	{
② 解答欄	プリン 個, ケーキ 個

①解答
$$\begin{cases} 120x+180y=2160 \\ 180x+120y=2040 \end{cases}$$

②解答 プリン6個, ケーキ8個

②解説 $120x+180y=2160$ …ア,
 $120y+180x=2040$ …イ,
ア÷60 より, $2x+3y=36$ …ウ,
イ÷60 より, $3x+2y=34$ …エ,
ウ×3 $6x+9y=108$
エ×2 $\underline{-)6x+4y=68}$
 $5y=40$ $y=8$
 $y=8$ をウに代入すると, $2x+3\times 8=36$ これより, $x=6$

【問 3】 50 円切手, 10 円切手をそれぞれ何枚か買い, ちょうど 500 円支払った。このときの 50 円切手の枚数を3倍すると, その数は 10 円切手の枚数より2だけ少なかった。50 円切手, 10 円切手の枚数はそれぞれいくらか。下の解答欄に, 答えを求めるまでの過程も書いて答えなさい。

(岡山県 2002 年度)

解答欄	答: 50 円切手 枚, 10 円切手 枚
-----	---

解答 50円切手の枚数を x 枚, 10円切手の枚数を y 枚とすると

$$\begin{cases} 50x+10y=500 \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 3x=y-2 \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$$

①より $5x+y=50 \cdots\cdots\textcircled{3}$
②より $3x-y=-2 \cdots\cdots\textcircled{4}$
③+④より $8x=48$
 $x=6$
 $x=6$ を③に代入
 $30+y=50$
 $y=20$
 $(x, y)=(6, 20)$
50円切手の枚数を6枚, 10円切手の枚数を20枚とするとこれは問題にあう。
答: 50 円切手 6 枚, 10 円切手 20 枚

【問 9】 2種類のケーキ A, B がある。A が3個と B が2個の代金の合計は 1000 円, A が4個と B が6個の代金の合計は 2100 円である。A, B それぞれの1個の値段を求めなさい。

(栃木県 2003 年度)

解答欄	A	円, B	円
-----	---	------	---

解答 A180 円, B230 円

解説 A の値段を x 円, B の値段を y 円とすると $3x+2y=1000$ …①, $4x+6y=2100$ …②, ①②より, $x=180, y=230$

【問 10】 50 円切手と 80 円切手を合わせて 15 枚買ったところ, 合計金額が 990 円になった。このとき, 50 円切手と 80 円切手をそれぞれ何枚買ったか, 求めなさい。

(新潟県 2003 年度)

解答欄	求め方
	答: 50 円切手 枚, 80 円切手 枚

解答 50 円切手 7 枚, 80 円切手 8 枚

解説 50 円切手を x 枚, 80 円切手を y 枚買ったとすると, 次の連立方程式ができる。

$$\begin{cases} x+y=15 \\ 50x+80y=990 \end{cases}$$

これを解くと, $x=7, y=8$

【問 11】 50 円の切手を 80 円の切手より4枚多く買ったところ、代金が 1500 円であった。

このとき、50 円の切手、80 円の切手をそれぞれ何枚買ったか、方程式をつくって求めなさい。

(富山県 2003 年度)

解答欄	方程式
	50 円の切手 枚, 80 円の切手 枚

解答 方程式
 $\cdot 80x + 50(x + 4) = 1500$
 $\cdot \begin{cases} x = y + 4 \\ 50x + 80y = 1500 \end{cases}$

50 円の切手 14 枚, 80 円の切手 10 枚

解説 80 円切手を x 枚買ったとすると、方程式 $80x + 50(x + 4) = 1500$ ができる。
これを解くと、 $x = 10$

【問 12】 ある美術館に、子どもとおとなあわせて9人で入ったところ、入館料は全部で 8400 円であった。この美術館の入館料は、子ども1人 800 円、おとな1人 1100 円である。

(長野県 2003 年度)

- ① 子どもの人数を x 人、おとなの人数を y 人として、 x, y を求めるための連立方程式をつくりなさい。
- ② 子どもとおとなの人数は、それぞれ何人か求めなさい。

① 解答欄	
② 解答欄	子ども 人, おとな 人

①解答 $\begin{cases} x + y = 9 \\ 800x + 1100y = 8400 \end{cases}$

①解説 人数の関係から、 $x + y = 9 \cdots \text{ア}$
入館料の関係から、 $800x + 1100y = 8400 \cdots \text{イ}$

②解答 子ども5人, おとな4人

②解説 $\begin{array}{r} \text{ア} \times 800 \quad 800x + 800y = 7200 \\ \text{イ} \quad \quad \quad -) 800x + 1100y = 8400 \\ \hline \quad \quad \quad \quad \quad -300y = -1200 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad y = 4 \end{array}$

$y = 4$ をアに代入すると,
 $x + 4 = 9$
 $x = 9 - 4 = 5$

【問 13】 ある菓子店では、A、B 2 種類の菓子を、箱に詰め合わせて売ることになりました。A 10 個と B 5 個を詰め合わせると箱代を合わせて 1000 円になり、A 5 個と B 10 個を詰め合わせると箱代を合わせて 900 円になります。箱代はどちらも 50 円です。

このとき、A 1 個の値段と B 1 個の値段を、用いる文字が何を表すかを示して方程式をつくり、それを解く過程を書いて、それぞれ求めなさい。ただし、消費税は考えないものとします。

(岩手県 2004 年度)

解答欄	A1 個の値段	円	B1 個の値段	円
-----	---------	---	---------	---

解答 A1 個の値段を x 円、B1 個の値段を y 円とすると

$$\begin{cases} 10x + 5y + 50 = 1000 \\ 5x + 10y + 50 = 900 \end{cases}$$

これを整理して

$$\begin{cases} 10x + 5y = 950 & \text{---①} \\ 5x + 10y = 850 & \text{---②} \end{cases}$$

$$\text{①} \times 2 - \text{②} \quad 20x + 10y = 1900$$

$$\quad \quad \quad \rightarrow) \underline{5x + 10y = 850}$$

$$\quad \quad \quad 15x \quad = 1050$$

$$\quad \quad \quad x \quad = 70 \quad \text{---③}$$

$$\text{③を②に代入すると} \quad 5 \times 70 + 10y = 850$$

$$10y = 500$$

$$y = 50$$

答 A1 個の値段 70 円 B1 個の値段 50 円

【問 14】 5000 円のこづかいを姉と妹で分けた。姉のこづかいは妹のこづかいの 2 倍より 500 円多かったという。姉のこづかいは何円か求めなさい。

(茨城県 2004 年度)

解答欄	円
-----	---

解答 3500 円

解説 姉のこづかいを x 円、妹のこづかいを y 円とする。

$$\begin{cases} x + y = 5000 \\ x = 2y + 500 \end{cases}$$

これより、 x 、 y を求める。

【問 15】 3000 円を持ってバラとかすみ草を買いに行った。バラ 9 本とかすみ草 3 本では 120 円足りず、バラ 7 本とかすみ草 4 本では 190 円余る。

次の問いに答えなさい。ただし、消費税は考えないものとする。

(兵庫県 2004 年度)

(1) バラ 1 本の値段を x 円、かすみ草 1 本の値段を y 円として、連立方程式をつくりなさい。

(2) バラ 1 本、かすみ草 1 本の値段はそれぞれいくらか、求めなさい。

解答欄	(1)	
	(2)	バラ 円 かすみ草 円

解答 (1)
$$\begin{cases} 9x+3y=3120 \\ 7x+4y=2810 \end{cases}$$

(2)
バラ 270 円
かすみ草 230 円

解説 (2)
$$\begin{cases} 9x+3y=3120 & \dots\text{①} \\ 7x+4y=2810 & \dots\text{②} \end{cases}$$

① \times 4-② \times 3 より, $15x=4050$ $x=270$

$x=270$ を①に代入する。 $9\times 270+3y=3120$ $3y=690$ $y=230$

【問 16】 募金箱を開けたところ、中には 10 円玉と 5 円玉が入っていた。10 円玉と 5 円玉の枚数はあわせて 450 枚で、合計金額は 3250 円だった。10 円玉と 5 円玉はそれぞれ何枚入っていたか求めなさい。

(鳥取県 2004 年度)

解答欄	10 円玉: 枚, 5 円玉: 枚
-----	---

解答 10 円玉: 200 枚, 5 円玉: 250 枚

解説 10 円玉を x 枚, 5 円玉を y 枚とする。

$x+y=450$

$10x+5y=3250$

これを解いて, $x=200$, $y=250$

【問 17】 立山さんは、「14歳の挑戦」(職場体験)で、ある菓子店に行った。

店長さんから木箱と紙箱に、それぞれまんじゅうを8個詰めるように指示された。お客さんが木箱詰め1箱と紙箱詰め2箱を買いに来たところ、代金は3900円であった。そこで、立山さんは、店長さんに値段のつけ方についてたずねたところ、次のような説明を受けた。

- ・木箱詰め1箱の値段は木箱とまんじゅう8個の値段を合わせたものである。
- ・紙箱詰め1箱の値段は紙箱とまんじゅう8個の値段を合わせたものである。
- ・木箱詰め1箱の値段は、紙箱詰め1箱の値段より150円高い。
- ・箱の値段は、木箱1箱が紙箱1箱の2倍より20円高い。

次の問いに答えなさい。

(富山県 2005年度)

- (1) 木箱詰め1箱の値段を x 円, 紙箱詰め1箱の値段を y 円として、次の連立方程式を完成させなさい。

$$\begin{cases} \boxed{} = 3900 \\ \boxed{} = 150 \end{cases}$$

- (2) 木箱1箱の値段を a 円, 紙箱1箱の値段を b 円として、次の連立方程式を完成させなさい。

$$\begin{cases} \boxed{} = 20 \\ \boxed{} = 150 \end{cases}$$

- (3) (1), (2)の連立方程式から、まんじゅう1個の値段を求めなさい。

(1) 解答欄	$\begin{cases} \boxed{} = 3900 \\ \boxed{} = 150 \end{cases}$
(2) 解答欄	$\begin{cases} \boxed{} = 20 \\ \boxed{} = 150 \end{cases}$
(3) 解答欄	円

(1) 解答
$$\begin{cases} \boxed{x+2y} = 3900 \\ \boxed{x-y} = 150 \end{cases}$$

(2) 解答
$$\begin{cases} \boxed{a-2b} = 20 \\ \boxed{a-b} = 150 \end{cases}$$

(3) 解答 140円

(3) 解説 (1)の連立方程式を解いて、 $x=1400$ より木箱詰め1箱の値段は、1400円。(2)の連立方程式を解いて、 $a=280$ より木箱1個の値段は280円。したがって、まんじゅう1個の値段は $(1400-280) \div 8 = 140$ 円

【問 18】 クラスの 35 人が、コンパスや定規を購入した。値段は、コンパス1本 150 円、定規1本 90 円、両方をセットで購入すると 200 円である。セットで購入した生徒は9人で、残りの生徒はどちらか一方を購入した。支払った金額の合計は、クラス全体で 4860 円だった。

(長野県 2005 年度)

① コンパスだけ購入した生徒の人数を x 人、定規だけ購入した生徒の人数を y 人として、 x, y についての連立方程式をつくりなさい。

② コンパスだけ購入した生徒と定規だけ購入した生徒の人数を、それぞれ求めなさい。

① 解答欄	{
② 解答欄	コンパス 人, 定規 人

①解答
$$\begin{cases} x+y+9=35 \\ 150x+90y+1800=4860 \end{cases}$$

①解説 人数の関係から $x+y+9=35 \cdots (i)$
支払った金額の関係から $150x+90y+1800=4860 \cdots (ii)$

②解答 コンパス 12 人, 定規 14 人

②解説 (i), (ii)の連立方程式を解いて $x=12, y=14$

【問 19】 A さんの中学校では、トライやる・ウィークでお世話になった方々へ、礼状と感想文を郵送した。封書は全部で 60 通で、1 通の郵送料が 80 円のもの、90 円のものがあり、支払った金額は合計 5000 円であった。

次の問いに答えなさい。

(兵庫県 2005 年度)

(1) 郵送料が 80 円の封書を x 通、90 円の封書を y 通として、連立方程式をつくりなさい。

(2) 郵送料が 80 円の封書、90 円の封書はそれぞれ何通か、求めなさい。

(1) 解答欄	{
(2) 解答欄	80 円の封書 通, 90 円の封書 通

(1) 解答
$$\begin{cases} x+y=60 \\ 8x+9y=5000 \end{cases}$$

(1) 解説 郵送した封書は全部で 60 通だから、 $x+y=60$ …①
また、1 通が 80 円する封書の合計金額は $80x$ 円であり、1 通が 90 円する封書の合計金額は $90y$ 円だから、郵送料金の総額より、 $80x+90y=5000$
 $8x+9y=500$ …② と表せる。

(2) 解答 80 円の封書 40 通、90 円の封書 20 通

(2) 解説 (1)より、②-8×①より、 $y=20$
これを①に代入して、 $x=60-20=40$
よって、80 円の封書 40 通、90 円の封書 20 通である。

【問 21】 みかん4個入りで 120 円の袋 A と、みかん7個入りで 160 円の袋 B がある。A, B 合わせて、みかんを 40 個となるように買ったところ、代金の合計がちょうど 1000 円となった。A, B それぞれ何袋ずつ買ったか。A を x 袋, B を y 袋買ったとして、その方程式と計算過程も書くこと。

(鹿児島県 2005 年度)

解答欄	式と計算
	答:A 袋, B 袋

解答 式と計算

$$4x + 7y = 40 \quad \dots\dots ①$$

$$120x + 160y = 1000 \quad \dots ②$$

$$① \times 3 \quad 12x + 21y = 120$$

$$② \div 10 -) \underline{12x + 16y = 100}$$

$$5y = 20$$

$$y = 4 \quad \dots ③$$

③を①に代入して

$$4x + 28 = 40$$

$$4x = 12$$

$$x = 3$$

答:A3 袋, B4 袋

解説 みかんの数が全部で 40 個だから $4x + 7y = 40 \dots ①$ 代金の合計が 1000 円だから $120x + 160y = 1000 \dots ②$ とすると、式①, ②の解を求めればよいことになる。よって計算すると

$$① \times 3 \quad 12x + 21y = 120$$

$$② \div 10 -) \underline{12x + 16y = 100}$$

$$5y = 20$$

$$y = 4 \quad \dots ③$$

③を①に代入して

$$4x + 28 = 40$$

$$x = 3$$

A が3袋 B が4袋

【問 23】 1 本 70 円の鉛筆と 1 本 120 円のボールペンを合わせて 15 本買ったなら、代金は 1350 円だった。このとき、買った鉛筆とボールペンの本数をそれぞれ求めなさい。ただし、消費税は考えないものとする。

(秋田県 2006 年度)

解答欄	方程式
	計算
	答:

解答 鉛筆 9 本, ボールペン 6 本

【問 24】 50 円切手と 80 円切手をあわせて 12 枚買い、810 円支払った。50 円切手と 80 円切手の枚数をそれぞれ求めよ。

(福井県 2006 年度)

解答欄	方程式
	計算
	答:

解答 50 円切手 5 枚 80 円切手 7 枚

解説 50 円切手を x 枚買ったとすると、80 円切手は $12-x$ (枚) 買ったことになる。よって、支払い金額の関係より、 $50x+80(12-x)=810$ これを解いて、 $x=5$ 枚 80 円切手は、 $12-5=7$ 枚

【問 25】 ある展覧会の入場料は、おとな 400 円、子ども 250 円である。ある日の入場者数は 248 人で、入場料の合計額は 82400 円であった。入場者は、おとな、子ども、それぞれ何人か。

(愛知県 2006 年度 B)

解答欄	方程式
	計算
	答:

解答 おとな 136 人, 子ども 112 人

解説 入場者をおとな x 人, 子ども y 人とする。 $x+y=248$ …① $400x+250y=82400$ …②

①, ②を連立方程式として解くと、 $(x, y)=(136, 112)$

【問 26】 3種類のおもり●, □, △を図1, 2のように天びんにのせると、ちょうどつり合った。△の重さが3gであるとき、次の(1), (2)に答えなさい。

(島根県 2006 年度)

図1

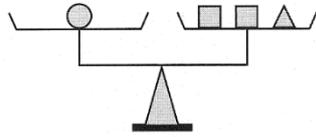
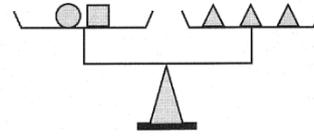


図2



(1) ●の重さを x g, □の重さを y g とする。このとき、図1, 2の●, □, △の関係をそれぞれ式に表して、 x, y についての連立方程式をつくりなさい。

(2) ●, □の重さを、それぞれ求めなさい。

解答欄	(1)	
	(2)	●の重さ x g, □の重さ y g

解答

(1)

$$\begin{cases} x=2y+3 \\ x+y=9 \end{cases}$$

(2)

●の重さ 7 g, □の重さ 2 g

【問 27】 ノート5冊と鉛筆2本を買うと720円で、ノート3冊と鉛筆5本を買うと660円である。このとき、ノート1冊の値段を求めなさい。

(佐賀県 2006 年度 前期)

解答欄	方程式
	計算
	答:

解答 120 円

解説 ノート1冊 x 円, 鉛筆1本 y 円とする。 $5x+2y=720$ …① $3x+5y=660$ …②

①, ②の連立方程式を解くと、 $x=120, y=60$ よって、ノート1冊 120 円。

【問 28】 おとなと子ども合わせて 78 人にみかんを配りました。おとなには 2 個ずつ、子どもには 3 個ずつ配ると、配ったみかんの個数は全部で 188 個になりました。おとなと子どもの人数はそれぞれ何人でしたか。

(宮城県 2007 年度)

解答欄	おとな 人, 子ども 人
-----	--------------

解答 おとな 46 人, 子ども 32 人

【問 29】 りんごが 9 個入った箱と 12 個入った箱が合わせて 23 個ある。これらの箱に入っているりんごの個数の合計が 240 個であった。このとき、りんごが 9 個入った箱の数と 12 個入った箱の数をそれぞれ求めなさい。

(秋田県 2007 年度)

解答欄	9 個入った箱 箱, 12 個入った箱 箱
-----	-----------------------

解答 9 個入った箱 12 箱, 12 個入った箱 11 箱
 解説 りんごが 9 個入った箱の数を x 個, 12 個入った箱の数を y 個とする。
 箱の数の関係より, $x+y=23$ …① りんごの数の関係より, $9x+12y=240$ …②
 ②-① $\times 9$ より, $3y=33$ $y=11$ ①に代入して $x+11=23$ $x=12$

【問 30】 下の表は、ある美術館の入館料を示すものである。この美術館の入館料には、個人料金と団体料金の区分がある。個人料金は、大人と子どもで異なっており、団体料金は、20 人以上の団体について、大人も子どもも入館者 1 人につきそれぞれの個人料金から 100 円を引いた金額となっている。大人 2 人と子ども 3 人が、個人料金で入館したときの入館料の合計は 2600 円であった。また、大人 5 人と子ども 18 人が、団体料金で入館したときの入館料の合計は 8400 円であった。この美術館における、大人の個人料金を x 円、子どもの個人料金を y 円として、連立方程式をつくり、大人の個人料金と子どもの個人料金をそれぞれ求めなさい。解き方は書かなくてよい。

(山形県 2007 年度)

表

区 分	入 館 料	
	個人料金	大人
	子ども	y 円
団体料金 (20人以上)	入館者 1 人につき、 個人料金から 100 円 引き	

解答欄	大人の個人料金	円,	子どもの個人料金	円
-----	---------	----	----------	---

解答

連立方程式

$$\begin{cases} 2x+3y=2600 \\ 5(x-100)+18(y-100)=8400 \end{cases}$$

答 大人の個人料金 700 円 子どもの個人料金 400 円

【問 31】 1 本 60 円の鉛筆を何本かと、1 本 80 円のボールペンを何本か買くと、代金が 540 円になる予定だった。ところが、鉛筆とボールペンの本数をとりちがえたために、代金ははじめの予定より 40 円高くなった。はじめに買う予定だった鉛筆とボールペンの本数をそれぞれ求めたい。

(富山県 2007 年度)

(1) はじめに買う予定だった鉛筆の本数を x 本、ボールペンの本数を y 本として、連立方程式をつくりなさい。

(2) はじめに買う予定だった鉛筆とボールペンの本数をそれぞれ求めなさい。

(1) 解答欄	{		
(2) 解答欄		鉛筆	本, ボールペン

(1)解答
$$\begin{cases} 60x+80y=540 \\ 80x+60y=580 \end{cases}$$

(2)解答 鉛筆 5 本, ボールペン 3 本

【問 32】 郵便局の窓口で、第一種郵便物(封書)を送ることにした。1 通あたりの料金は、下の表のようになっている。たとえば、30 g の定形郵便物を 1 通送るときの料金は 90 円である。

種 類	内 容	重 量	料 金
第一種郵便物 (封書)	定形郵便物	25 g まで	80 円
		50 g まで	90 円
	定形外郵便物	50 g まで	120 円
		100 g まで	140 円
		150 g まで	200 円
		250 g まで	240 円
		500 g まで	390 円
		1 kg まで	580 円
		2 kg まで	850 円
		4 kg まで	1150 円

(日本郵政公社「国内郵便料金表」による)

(長野県 2007 年度)

- (1) 20 g の定形郵便物を 5 通と、60 g の定形外郵便物を 2 通送ったときの料金の合計を求めなさい。
- (2) 35 g の定形郵便物と 400 g の定形外郵便物をあわせて 16 通送ったところ、料金の合計は 3540 円であった。
- ① 35 g の定形郵便物を x 通、400 g の定形外郵便物を y 通として、 x, y についての連立方程式をつくりなさい。
- ② 35 g の定形郵便物と 400 g の定形外郵便物はそれぞれ何通か求めなさい。

(1) 解答欄	円
(2)① 解答欄	{

- (2)②
解答欄 35g の定形郵便物 通, 400g の定形外郵便物 通
- (1)解答 680 円
- (2)①
解答 $\begin{cases} 90x + 390y = 3540 \\ x + y = 16 \end{cases}$
- (2)②
解答 35g の定形郵便物 9 通, 400g の定形外郵便物 7 通

【問 33】 ある中学校では、美化活動の一環として、プランターにマリーゴールドとサルビアの苗を植えた。プランターは小さいものと大きいものの 2 種類を、合わせて 45 個用意した。小さいプランターには 1 個につきマリーゴールドの苗 2 株とサルビアの苗 2 株の合わせて 4 株ずつを植え、大きいプランターには 1 個につきサルビアの苗 7 株ずつを植えた。用意したすべてのプランターに植えた苗は、マリーゴールドとサルビアを合わせて 231 株であったという。このとき、プランターに植えたマリーゴールドの苗は何株であったか。方程式をつくり、計算の過程を書き、答えを求めなさい。

(静岡県 2007 年度)

解答欄	方程式と計算過程
	答 株

解答 小さいプランターを x 個、大きいプランターを y 個とすると

$$x + y = 45 \cdots \textcircled{1}$$

$$4x + 7y = 231 \cdots \textcircled{2}$$

①, ②の連立方程式を解くと

$$x = 28, y = 17$$

花の苗の数の関係から

マリーゴールドの苗の数は

$$2 \times 28 = 56$$

答: 56株

解説 小さいプランターを x 個、大きいプランターを y 個とする。

プランターの数の関係より, $x + y = 45 \cdots \textcircled{1}$ 花の苗の数の関係より, $4x + 7y = 231 \cdots \textcircled{2}$

①, ②を連立方程式として解くと, $x = 28, y = 17$

よって, マリーゴールドの苗の数は, $2 \times 28 = 56$ 株

【問 34】 図は、A 町から D 町行きの路線バスの運賃表である。例えば、B 町で乗った人が、C 町で降りると 170 円かかり、そのまま D 町まで乗ると 210 円かかる。

			A 町	
		B 町		150
	C 町		170	210
D 町		170	210	250

あるバスでは、始発の A 町で 15 人乗り、B 町で何人かが乗り降りした。次の C 町では、乗っ

ていた 18 人全員が降り、新たな乗客がないまま終点の D 町に到着した。この運行による売り上げの合計は、4,210 円であった。B 町で降りた人数を x 人、乗った人数を y 人として、次の(1)、(2)に答えなさい。

(和歌山県 2007 年度)

- (1) A 町から乗って C 町で降りた人が支払った運賃の合計を x を使って表しなさい。
- (2) 連立方程式をつくり、それを解いて、B 町で降りた人数と乗った人数をそれぞれ求めなさい。ただし、答えを求める過程がわかるように、途中の式もかきなさい。

(1) 解答欄	円
(2) 解答欄	式
	答: B 町で降りた人数 人, B 町で乗った人数 人

(1)解答 $210(15-x)$ 円

(1)解説 A 町から C 町まで乗った人数は B 町で降りずに乗っていた人数だから $15-x$ 人
A 町から C 町までの運賃は 210 円だから、その運賃の合計は $210 \times (15-x) = 210(15-x)$ 円

(2)解答 連立方程式求める過程

$$\begin{cases} 15-x+y=18 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 150x+210(15-x)+170y=4210 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{より} -x+y=3 \cdots \cdots \textcircled{3}$$

$$\textcircled{2} \text{より} -6x+17y=106 \cdots \cdots \textcircled{4}$$

$$\textcircled{3}, \textcircled{4} \text{より} x=5, y=8$$

答: B 町で降りた人数 5 人, B 町で乗った人数 8 人

【問 35】 ある公民館で、中学生を対象にしたお菓子作りの体験教室が実施された。この体験教室では、次の [I], [II], [III] のようにして、オーブンを使い、クッキーとパウンドケーキの 2 種類のお菓子を焼いた。

[I] 焼くときには、クッキーかパウンドケーキかのどちらか一方だけをオーブンに入れた。
 [II] クッキーは 1 回につき、20 枚焼いた。
 [III] パウンドケーキは 1 回につき、3 本焼いた。

この体験教室で焼いた 2 種類のお菓子すべてを参加した中学生全員で分けたところ、クッキーもパウンドケーキも余ることなく、1 人につき、クッキー 15 枚とパウンドケーキ 1 本を配ることができた。また、この体験教室で、クッキーを焼いた回数と、パウンドケーキを焼いた回数とをあわせると、全部で 13 回であった。

このとき、クッキーを焼いた回数と、パウンドケーキを焼いた回数はそれぞれ何回ですか。答えを求めるまでの過程も書いて答えなさい。

(岡山県 2007 年度)

解答欄	<p style="text-align: center;">答:クッキー 回, パウンドケーキ 回</p>
-----	--

解答 クッキーを焼いた回数を x 回、パウンドケーキを焼いた回数を y 回とする。
 焼いた回数をあわせると、全部で 13 回なので、 $x+y=13$ …(1)
 また、クッキーを焼いた枚数は $20x$ 枚、パウンドケーキを焼いた本数は $3y$ 本であり、これらを参加した中学生に分けると、1 人につき、クッキー 15 枚とパウンドケーキ 1 本を配ることができたので、これらを焼いた数から、 $20x=3y \times 15$

よって、 $y = \frac{4}{9}x$ …(2)

(2)を(1)に代入して、 $x + \frac{4}{9}x = 13$

$\frac{13}{9}x = 13$ よって、 $x = 9$

これを(1)に代入すると $y = 4$

答:クッキー 9 回, パウンドケーキ 4 回

解説 クッキーを焼いた回数を x 回、パウンドケーキを焼いた回数を y 回とする。焼いた回数をあわせると全部で 13 回だから、焼いた回数の関係より、 $x+y=13$ …① クッキーは全部で、 $20 \times x = 20x$ 枚、パウンドケーキは $3 \times y = 3y$ 本できており、それを中学生 1 人につき、クッキー 15 枚、パウンドケーキ 1 本ずつ配ると余らないことから人数の関係より $\frac{20}{15}x = \frac{3}{1}y$ $y = \frac{4}{9}x$ …②

①に②を代入して、 $x + \frac{4}{9}x = 13$ $\frac{13}{9}x = 13$ $x = 9$ これを②に代入して $y = \frac{4}{9} \times 9 = 4$

よって、クッキーを 9 回、パウンドケーキを 4 回焼いたことになる。

【問 36】 表は、A 駅から D 駅までの 4 つの駅のうち、2 つの駅の間
 の大人運賃を表したものである。例えば、表の中の 230 は、
 大人 1 人について、A 駅と C 駅間の運賃が 230 円である
 ことを表している。
 次の 1, 2 に答えなさい。

			D 駅
		C 駅	140
	B 駅	180	200
A 駅	200	230	320

(単位 円)

(山口県 2007 年度)

- 大人 1 人について、A 駅と B 駅間の運賃と B 駅と D 駅間の運賃の合計は、A 駅と D 駅間の運賃よりもいくらか高くなるか。求めなさい。
- C 駅で降りた大人 23 人について調べてみると、B 駅から乗ってきた人は 8 人であり、他の人は、A 駅または D 駅から乗ってきたことがわかった。また、この 23 人の運賃の合計は 3900 円であった。このとき、A 駅から乗ってきた人を x 人、D 駅から乗ってきた人を y 人として、 x, y についての連立方程式をつくり、A 駅、D 駅から乗ってきた人の数を、それぞれ求めなさい。

1 解答欄	円
2 解答欄	式
	答:A 駅から乗ってきた人 人, D 駅から乗ってきた人 人

1解答 80 円

2解答 式

$$\begin{cases} x + y + 8 = 23 \\ 230x + 140y + 180 \times 8 = 3900 \end{cases}$$

答:A 駅から乗ってきた人 4 人, D 駅から乗ってきた人 11 人

2解説 C 駅で降りた人数の関係より、 $x + y + 8 = 23 \cdots \textcircled{1}$

AC 間が 230 円, DC 間が 140 円, BC 間が 180 円だから、運賃の関係より
 $230x + 140y + 180 \times 8 = 3900 \cdots \textcircled{2}$

$\textcircled{1}\textcircled{2}$ を連立方程式として解いて、 $x = 4, y = 11$

【問 37】 Aさんは、100円硬貨と50円硬貨を合わせて2000円持っている。これらをすべて10円硬貨に両替したところ、硬貨の枚数が両替する前より174枚増えた。このとき、両替する前の100円硬貨と50円硬貨の枚数をそれぞれ求めなさい。

ただし、100円硬貨の枚数を x 枚、50円硬貨の枚数を y 枚として、 x, y についての連立方程式をつくり、答えを求めるまでの過程も書きなさい。

(佐賀県 2007年度 後期)

解答欄	
-----	--

解答

$$\begin{cases} 100x + 50y = 2000 \quad \cdots \textcircled{1} \\ (x + y) + 174 = 2000 \div 10 \quad \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①から、 $2x + y = 40 \quad \cdots \textcircled{3}$

②から、 $x + y = 26 \quad \cdots \textcircled{4}$

③、④を解いて、 $(x, y) = (14, 12)$

答:100円硬貨は14枚、50円硬貨は12枚

解説

100円硬貨の枚数を x 枚、50円硬貨の枚数を y 枚とすると
合計金額の関係より $100x + 50y = 2000 \cdots \textcircled{1}$

10円硬貨に両替すると $2000 \div 10 = 200$ 枚になる。

硬貨の枚数の関係より $200 - (x + y) = 174 \cdots \textcircled{2}$

①、②を連立方程式として解くと、 $x = 14, y = 12$

【問 38】

Aさんは、弟と2人で姉の誕生日のプレゼントを買いに行った。2人がそれぞれ持っていた金額の合計は5000円で、その中からプレゼントを買うために、Aさんが持っていた金額の $\frac{1}{2}$ と弟が持っていた金額の $\frac{1}{3}$ の合計2100円をつかった。このとき、Aさんと弟がプレゼントを買う前にそれぞれ持っていた金額を、下の□□□□のように連立方程式を使って求めた。□ア□ ~ □エ□ にあてはまる数または式を答えよ。

(長崎県 2007年度)

プレゼントを買う前にAさんが x 円、弟が y 円持っていたとすると、2人が持っていた金額の合計が5000円だから、
 □ア□ = 5000…① となる。
 また、2人で合計2100円をつかったので、
 □イ□ = 2100…② となる。
 ①と②を連立方程式として解くことにより、プレゼントを買う前に2人が持っていた金額は、Aさんが □ウ□ 円、弟が □エ□ 円であることがわかる。

解答欄	ア	
	イ	
	ウ	
	エ	

解答
 ア $x+y$
 イ $\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y$
 ウ 2600
 エ 2400

【問 39】 80 円の鉛筆と 120 円のボールペンを合わせて 11 本買い、代金を 1000 円にしたい。鉛筆とボールペンをそれぞれ何本買えばよいか。鉛筆を x 本、ボールペンを y 本買うとして、その方程式と計算過程も書くこと。

(鹿児島県 2007 年度)

解答欄	方程式と計算過程
	答 鉛筆 本, ボールペン 本

解答 方程式と計算過程

$$\begin{cases} x+y=11 & \dots\text{①} \\ 80x+120y=1000 & \dots\text{②} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} \text{①} \times 3 \qquad \qquad 3x+3y = 33 \\ \text{②} \div 40 \text{ -) } \qquad \underline{2x+3y = 25} \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad x=8 \end{array}$$

$x=8$ を①に代入
 $8+y=11$
 $y=3$
 答:鉛筆 8 本, ボールペン 3 本

【問 40】 くだもの屋さんが、仕入れた 210 個のみかんを販売するため、1 個も余らないように、みかんを 4 個入れた袋と 6 個入れた袋をそれぞれ何袋かつくりました。このとき、6 個入れた袋の数は、4 個入れた袋の数の 2 倍より 3 袋多くなりました。4 個入れた袋と 6 個入れた袋は、それぞれ何袋できましたか。4 個入れた袋の数を x 袋、6 個入れた袋の数を y 袋として方程式をつくり、求めなさい。

(北海道 2008 年度)

解答欄	方程式
	答: 4 個入れた袋 袋, 6 個入れた袋 袋

解答

$$\begin{cases} 4x+6y=210 & \dots\text{①} \\ y=2x+3 & \dots\text{②} \end{cases}$$

②を①に代入して, $x=12\dots\text{③}$

③を②に代入して, $y=27$

答: 4 個入れた袋 12 袋, 6 個入れた袋 27 袋

解説

みかんの個数の関係より, $4x+6y=210\dots\text{①}$

袋の数の関係より, $y=2x+3\dots\text{②}$

②を①に代入 $4x+6(2x+3)=210$ $4x+12x+18=210$ $16x=192$ $x=12$

これを②に代入して, $y=2\times 12+3=27$

【問 41】 明さんは、あるメロン農家で、箱にメロンを入れる作業と販売の手伝いをした。ここでは、メロンを A, B, C の 3 種類の大きさの箱に入れて販売しており、それぞれについて、1 箱の

箱の大きさの種類	A	B	C
1 箱のメロンの個数(個)	3	5	6
1 箱のメロンの値段(円)	2000	3000	3500

メロンの個数と 1 箱のメロンの値段は、表のとおりである。あとの問いに答えなさい。ただし、メロンは、必ず、下の表にある 1 箱のメロンの個数と値段のとおりに販売するものとし、一度箱に入れたメロンは取り出さないものとする。

(山形県 2008 年度)

- (1) 明さんは、200 個のメロンを A と B の箱に入れる作業をして、200 個のメロンをすべて入れることができた。このとき、メロンを入れた箱を数えたところ、A と B の箱は合わせて 54 箱であった。A の箱の数を x 箱、B の箱の数を y 箱として、連立方程式をつくり、A の箱の数と B の箱の数をそれぞれ求めなさい。解き方は書かなくてよい。
- (2) (1)において、A と B の箱に入れたメロンの値段の合計はいくらか求めなさい。
- (3) 明さんは、B と C の箱だけを使ってメロンを販売しようとする、販売できないメロンの個数があることに気づいた。10 個以上 20 個以下の場合について、B と C の箱をどのように使っても販売できないメロンの個数を n 個とすると、10 以上 20 以下の整数 n の値をすべて求めなさい。ただし、B と C の箱のうち、どちらか一方の箱だけを使ってもよいものとする。

(1) 解答欄	連立方程式 {
	答 { A の箱の数 箱 B の箱の数 箱
(2) 解答欄	円
(3) 解答欄	

(1)解答 連立方程式 答
 $\begin{cases} x+y=54 \\ 3x+5y=200 \end{cases}$ A の箱の数 35 箱
 B の箱の数 19 箱

(2)解答 127000 円

(3)解答 13, 14, 19

(3)解説 $n \leq 20$ より、(B の箱に入るメロンの数) = {0, 5, 10, 15, 20}, (C の箱に入るメロンの数) = {0, 6, 12, 18} この 2 つを組み合わせると、和 (B+C) が 10 以上 20 以下になる整数の組を考えると、 $10=10+0$, $11=5+6$, $12=0+12$, 13 はできない, 14 はできない, $15=15+0$, $16=10+6$, $17=5+12$, $18=0+18$, 19 はできない, $20=20+0$ よって、できないのは $n=13, 14, 19$

【問 42】 田中先生は、あるサッカーの試合の資料をもとに次の問題をつくり、生徒に解き方を話し合わせた。後の1, 2に答えなさい。

(群馬県 2008 年度)

問題

下の表は、あるサッカーの試合の前売り券と当日券の料金を示している。

	前売り券	当日券
大人(1人当たり)	1500円	2100円
子ども(1人当たり)	500円	1000円

この試合において、前売り券と当日券で入場した入場者の総数は3500人、その入場者が支払った料金の総額は540万円であった。

また、前売り券で入場した大人の人数は、当日券で入場した大人の人数の2倍であり、前売り券で入場した子どもの人数は、当日券で入場した子どもの人数の4倍であった。

このとき、入場した大人の総数と入場した子どもの総数は、それぞれ何人ですか。

1. 太郎さんと花子さんは、入場した大人の総数を x 人、入場した子どもの総数を y 人として、それぞれ何人になるかを考えた。

次の太郎さんと花子さんの会話文の ア ~ エ に適する式を、それぞれ入れなさい。

太郎:入場者の総数に着目すると ア = 3500 だね。これを①の式としよう。

花子:前売り券で入場した大人の人数を x を用いて表すと イ 人、当日券で入場した大人の人数を x を用いて表すと □ 人になるよね。

太郎:前売り券で入場した子どもの人数を y を用いて表すと □ 人、当日券で入場した子どもの人数を y を用いて表すと ウ 人だね。

花子:そうね。料金の総額に着目してみると

□ = 5400000 よね。

これを整理すると エ = 54000 になるね。

太郎:それを②の式としよう。①と②の式を解けば、 x と y の値を求められそうだね。

2. 太郎さんと花子さんの考え方をもとに、入場した大人の総数と入場した子どもの総数を、それぞれ求めなさい。

1 解答欄	ア		
	イ		
	ウ		
	エ		
2 解答欄	{	入場した大人の総数	人
入場した子どもの総数		人	

ア $x+y$

イ $\frac{2}{3}x$

1解答

ウ $\frac{1}{5}y$

エ $17x+6y$

1解説

入場した大人の人数を x 人, 子どもの人数を y 人とする

入場者の総数は 3500 人より $x+y=3500$ …①

前売り券で入場した大人の数は, 当日券で入場した大人の数の 2 倍より

(前売り券で入場した大人の数):(当日券で入場した大人の数)=2:1 で大人は x 人いるから

前売り券で入場した大人の数は $\frac{2}{3}x$ 人, 当日券で入場した大人の数は $\frac{1}{3}x$ 人と表せる。

同様に, (前売り券で入場した子どもの数):(当日券で入場した子どもの数)=4:1 で

子どもは y 人いるから

前売り券で入場した子どもの数は $\frac{4}{5}y$ 人, 当日券で入場した子どもの数は $\frac{1}{5}y$ 人となる。

よって料金の総額の関係より, $1500 \times \frac{2}{3}x + 2100 \times \frac{1}{3}x + 500 \times \frac{4}{5}y + 1000 \times \frac{1}{5}y = 5400000$

整理して $17x+6y=54000$ …②

2解答

入場した大人の総数 3000 人, 入場した子どもの総数 500 人

【問 43】

ある水族館の子ども 1 人の入館料は、おとな 1 人の入館料の $\frac{2}{5}$ である。おとな 2 人と子ども 3 人の入館料の合計が 3840 円になった。おとな 1 人、子ども 1 人の入館料はそれぞれいくらか、求めなさい。

(新潟県 2008 年度)

解答欄	おとな	円, 子ども	円
-----	-----	--------	---

解答 おとな 1200 円, 子ども 480 円

解説 おとな 1 人の入館料を x 円, 子ども 1 人の入館料を y 円とする。

子ども 1 人の入館料はおとな 1 人の入館料の $\frac{2}{5}$ より, $y = \frac{2}{5}x \cdots \textcircled{1}$

おとな 2 人と子ども 3 人の入館料の合計は 3840 円より, $2x + 3y = 3840 \cdots \textcircled{2}$

①より, $2x = 5y \cdots \textcircled{1}'$

①'を②に代入して $5y + 3y = 3840$ $8y = 3840$ $y = 480$

これを①'に代入して, $2x = 5 \times 480$ $x = 1200$

よっておとな 1 人の入館料は 1200 円, 子ども 1 人の入館料は 480 円

【問 45】 ある都市の家庭における 1 か月のガス料金は、使用しなくても支払わなければならない一定額の基本料金と、使用量に応じて支払う料金の合計である。1 か月の使用量が 27 m^3 のときのガス料金は 4710 円であり、使用量が 41 m^3 のときのガス料金は 6530 円であった。

次の問いに答えなさい。ただし、ガス 1 m^3 あたりの料金は一定とする。

(兵庫県 2008 年度)

1. 基本料金を x 円、ガス 1 m^3 あたりの料金を y 円として、連立方程式をつくりなさい。

2. 基本料金、ガス 1 m^3 あたりの料金はそれぞれいくらか、求めなさい。

1 解答欄	
2 解答欄	基本料金 円 ， ガス 1 m^3 あたりの料金 円

1解答
$$\begin{cases} x+27y = 4710 \\ x+41y = 6530 \end{cases}$$

1解説 1ヶ月の使用量が 27 m^3 のときのガス料金は 4710 円より、 $x+27y=4710$ …①
1ヶ月の使用量が 41 m^3 のときのガス料金は 6530 円より、 $x+41y=6530$ …②、①②が求める式である。

2解答 基本料金 1200 円 ， ガス 1 m^3 あたりの料金 130 円

【問 46】 正夫さんと美和さんは、休日に魚を釣りに行った。午前中は、正夫さんが美和さんの 2 倍の数の魚を釣り、午後は、美和さんが正夫さんより 7 匹多く釣った。この日、釣った魚の数は、正夫さんが 23 匹、美和さんが 24 匹であった。

このとき、正夫さんが午前中に釣った魚の数を x 匹、午後に釣った魚の数を y 匹として連立方程式をつくり、正夫さんが午前と午後に釣った魚の数をそれぞれ求めなさい。

(和歌山県 2008 年度)

解答欄	式
	答 正夫さんが、午前に釣った魚の数 匹、午後に釣った魚の数 匹

解答
$$\begin{cases} x+y=23 & \text{正夫さんが、午前に釣った魚の数 12 匹} \\ \frac{1}{2}x+y+7=24 & \text{午後に釣った魚の数 11 匹} \end{cases}$$

【問 47】 Aさんは、休日に、クッキーとドーナツを作った。下の図は、Aさんが作ったクッキーとドーナツのそれぞれ 10 個分の主な材料を表したものである。次の 1, 2 に答えなさい。

(山口県 2008 年度)

クッキー 10個分		ドーナツ 10個分	
小麦粉	70 g	小麦粉	120 g
砂糖	<input type="text"/> g	砂糖	40 g
卵	$\frac{1}{2}$ 個	卵	1 個
バター	10 g	牛乳	15 ml

1. このクッキーを作るときに使う小麦粉と砂糖の重さの比は 5:2 である。

にあてはまる数を求めなさい。

2. 小麦粉 500 g をすべて使い、このクッキーとドーナツを合わせて 55 個作った。このとき、クッキーを x 個、ドーナツを y 個作ったとして、 x, y についての連立方程式をつくり、クッキーとドーナツの個数をそれぞれ求めなさい。

1 解答欄	g
2 解答欄	式 $\left\{ \begin{array}{l} x+y=55 \\ \frac{70}{10}x+\frac{120}{10}y=500 \end{array} \right.$ 答: クッキー <input type="text"/> 個, ドーナツ <input type="text"/> 個

1解答 28 g

1解説 クッキーを作るときに使う砂糖の重さを xg とすると、(小麦粉の重さ):(砂糖の重さ)=5:2 より、 $70:x=5:2$
 $5x=70 \times 2 \quad x=28 g$

2解答 式 $\left\{ \begin{array}{l} x+y=55 \\ \frac{70}{10}x+\frac{120}{10}y=500 \end{array} \right.$ 答:クッキー 32 個, ドーナツ 23 個

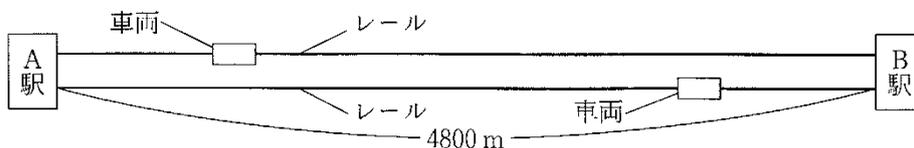
2解説 クッキーとドーナツの総数の関係より、 $x+y=55 \cdots (i)$

小麦粉の量の関係より、 $\frac{70}{10}x+\frac{120}{10}y=500 \cdots (ii)$

$(ii)-(i) \times 7$ より、 $5y=115 \quad y=23$ (i)に代入して、 $x+23=55 \quad x=32$

【問 48】 図は、A 駅と B 駅を 2 本の平行なレールで一直線に結ぶモノレールを、真上から見たものである。車両が 2 台あり、1 台は A 駅、もう 1 台は B 駅に止まっている状態から運行を開始する。2 台の車両は同時に動き出し、両駅の間地点ですれ違い、駅に到着するたびに 10 分間停車する。その後、再び同時に動き出し、A 駅と B 駅との間の往復を繰り返す。A 駅と B 駅との間の距離は 4800m であり、2 台の車両はそれぞれ常に一定の速さで走り、その速さは毎分 400m であるものとする。

あとの問いに答えなさい。ただし、駅と車両の大きさは考えないものとする。



表は、このモノレールの乗車券の金額を示したものである。ある日、A 駅を午前 9 時に発車した車両を利用した大人と子どもの人数は合わせて 32 人であった。このうち、大人の $\frac{1}{4}$ が往復乗車券を 1 人 1 枚ずつ購入し、残りの大人と子ども全員とが片道乗車券を 1 人 1 枚ずつ購入し、その合計金額は 7040 円であった。この 32 人のうち、大人全員の人数を x 人、子ども全員の人数を y 人として、連立方程式をつくり、大人全員の人数と子ども全員の人数をそれぞれ求めなさい。解き方は書かなくてよい。

(山形県 2009 年度)

	往復乗車券	片道乗車券
大人 (1 人)	400 円	240 円
子ども (1 人)	200 円	120 円

解答欄	連立方程式 $\left\{ \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right.$ 答 $\left\{ \begin{array}{ll} \text{大人全員の人数} & \text{人} \\ \text{子ども全員の人数} & \text{人} \end{array} \right.$
-----	---

解答

$$\text{連立方程式} \begin{cases} x+y=32 \\ 400 \times \frac{1}{4}x + 240 \times \frac{3}{4}x + 120y = 7040 \end{cases}$$

答: 大人全員の人数 20 人, 子ども全員の人数 12 人

【問 50】 太郎さんは、職場体験学習で学校の近くの果物店に行き、梨を販売しました。その店には、1 カゴに梨 6 個が入った A セットと 1 箱に梨 10 個が入った B セットとの 2 種類があり、店の人は値段について太郎さんに次のような説明をしました。

<説明>

[ア]A セットについて

- ・A セット 1 つの値段は、梨 6 個の値段とカゴ 1 個の値段との合計。

[イ]B セットについて

- ・B セット 1 つの値段は、梨 10 個の値段と箱 1 個の値段との合計。
- ・箱 1 個の値段は、カゴ 1 個の値段の 2 倍より 100 円安い。

[ウ]その他の情報

- ・A セット 1 つの値段は、B セット 1 つの値段より 850 円安い。
- ・A セットと B セットをそれぞれ 1 つずつ買うときの合計金額は 3550 円。

梨 1 個の値段を x 円、カゴ 1 個の値段を y 円として、次の各問いに答えなさい。ただし、梨は A セットまたは B セットでの販売とし、1 個ずつでの販売はしないものとする。なお、消費税は考えないものとする。

(鳥取県 2009 年度)

1. [ア]の説明をもとに、A セット 1 つの値段を、 x と y とを用いて表しなさい。
2. [イ]の説明をもとに、B セット 1 つの値段を、 x と y とを用いて表しなさい。
3. [ア]～[ウ]の説明をもとに、梨 1 個の値段とカゴ 1 個の値段とを求めなさい。
4. A セットも B セットも少なくとも 1 つは買い、かつ、梨の数の合計がちょうど 50 個になるように買うときの、合計金額を求めなさい。

1 解答欄		円
2 解答欄		円
3 解答欄	梨 1 個	円
	カゴ 1 個	円
4 解答欄		円

1解答 $6x+y$ 円

2解答 $10x+2y-100$ 円

3解答 梨 1 個 200 円, カゴ 1 個 150 円

3解説 [ウ]より, A セット 1 つの値段は B セット 1 つの値段より 850 円安いから

$$6x+y=(10x+2y-100)-850$$

$$\text{整理して } 4x+y=950 \cdots \text{①}$$

A セットと B セットを 1 つずつ買うときの合計金額は 3550 円だから

$$(6x+y)+(10x+2y-100)=3550$$

$$\text{整理して } 16x+3y=3650 \cdots \text{②}$$

$$\text{②}-\text{①} \times 3 \text{ より, } 4x=800 \quad x=200$$

$$\text{①に代入して, } 800+y=950 \quad y=150$$

よって, 梨 1 個 200 円, カゴ 1 個 150 円

4解答 11150 円

4解説 A セットを m セット, B セットを n セットと買うと, 梨の個数は $6m+10n$ 個

$$\text{これが } 50 \text{ 個だから, } 6m+10n=50 \quad m=\frac{(50-10n)}{6}$$

m, n は自然数であるから, $50-10n$ が 6 の倍数になる。

よって, $m=5, n=2$

$$\text{A セットは } 6 \times 200 + 150 = 1350 \text{ 円}$$

$$\text{B セットは, } 10 \times 200 + 2 \times 150 - 100 = 2200 \text{ 円 より}$$

$$\text{合計金額は, } 1350 \times 5 + 2200 \times 2 = 11150 \text{ 円}$$

【問 51】 50 円切手と 80 円切手を合わせて 23 枚買ったところ、代金の合計が 1390 円だった。このとき、買った 50 円切手と 80 円切手の枚数をそれぞれ求めよ。

(高知県 2009 年度)

解答欄	50 円切手	枚,	80 円切手	枚
-----	--------	----	--------	---

解答 50 円切手 15 枚, 80 円切手 8 枚

【問 52】 ある水族館の入館料金は表のようになっている。大人と子どものグループで入館しようとする、料金の合計は、平日では 6700 円、休日では 9800 円になるという。次の(1), (2)に答えなさい。

(青森県 2010 年度 後期)

水族館の入館料金

区 分	大 人	子 ども
平 日	700 円	400 円
休 日	1000 円	600 円

(1) 大人の人数を x 人, 子どもの人数を y 人として, 連立方程式を書きなさい。

(2) 大人の人数と子どもの人数をそれぞれ求めなさい。

解答欄	(1)		
	(2)	大人	人, 子ども

解答 (1) $\begin{cases} 700x+400y=6700 \\ 1000x+600y=9800 \end{cases}$ (2) 大人 5 人, 子ども 8 人

解説 (1)
平日の入場料の関係より, $700x+400y=6700$ …①
休日の入場料の関係より, $1000x+600y=9800$ …②

【問 53】 ある水族館には、入館料が大人 1 人につき 200 円引き、子ども 1 人につき 100 円引きになる割引券がある。大人 2 人と子ども 3 人がだれも割引券を利用しないと、入館料の合計は 4700 円である。また、大人 3 人と子ども 5 人の全員が割引券を利用すると、入館料の合計は 6300 円である。割引券を利用しないときの大人 1 人の入館料を x 円、子ども 1 人の入館料を y 円として連立方程式をつくり、割引券を利用しないときのそれぞれの入館料を求めなさい。ただし、途中の計算も書くこと。

(栃木県 2010 年度)

解答欄	
答え $\left\{ \begin{array}{l} \text{大人 1 人の入館料} \\ \text{子ども 1 人の入館料} \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} \text{円} \\ \text{円} \end{array} \right\}$

解答
$$\left\{ \begin{array}{l} 2x + 3y = 4700 \quad \dots \textcircled{1} \\ 3(x - 200) + 5(y - 100) = 6300 \quad \dots \textcircled{2} \end{array} \right.$$

②より

$$3x + 5y = 7400 \quad \dots \textcircled{3}$$

① \times 3 - ③ \times 2 より

$$-y = -700$$

よって $y = 700$

①に代入して $2x + 2100 = 4700$

$$2x = 2600$$

したがって $x = 1300$

答え
$$\left\{ \begin{array}{l} \text{大人 1 人の入館料 1300 円} \\ \text{子ども 1 人の入館料 700 円} \end{array} \right.$$

【問 54】

数学の授業で、あん入りとあん無しの 2 種類の焼きまんじゅうの串数に関する問題が出され、和也さんと佳奈さんは、その問題の解き方について話し合った。後の問1、問2に答えなさい。

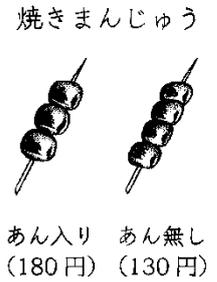
(群馬県 2010 年度)

問題

あん入りの焼きまんじゅうが1串3個で180円、あん無しの焼きまんじゅうが1串4個で130円で売られている。

1,500円ちょうどで、あん入りの焼きまんじゅうの個数があん無しの焼きまんじゅうの個数の半分になるように買うことができた。

あん入りとあん無しの焼きまんじゅうを何串ずつ買ったか、それぞれ求めなさい。ただし、価格は税込みとする。



問1 次の会話文の ~ に適する式を、それぞれ入れなさい。

和也： 買ったあん入りの焼きまんじゅうの串数を x 串、あん無しの焼きまんじゅうの串数を y 串として式を考えてみようか。

佳奈： そうね、まず、2 種類の焼きまんじゅうの合計金額を式で表すと、 =1500 になるね。

和也： 次に、2 種類の焼きまんじゅうの個数の関係を式で表すと、 : =1:2 だね。

佳奈： この 2 つの式を使えば、あん入りとあん無しの焼きまんじゅうの串数が求められそうね。

問2 あん入りとあん無しの焼きまんじゅうの串数を、それぞれ求めなさい。

解答欄	問1	ア	
		イ	
		ウ	
	問2		
		答	$\left\{ \begin{array}{l} \text{あん入りの焼きまんじゅう} \quad \text{串} \\ \text{あん無しの焼きまんじゅう} \quad \text{串} \end{array} \right.$

解答 問1

ア $180x+130y$

イ $3x$

ウ $4y$

問2

$$\begin{cases} 180x+130y=1500 \cdots\textcircled{1} \\ 3x:4y=1:2 \cdots\textcircled{2} \end{cases}$$

①より $18x+13y=150 \cdots\textcircled{3}$

②より $6x=4y \cdots\textcircled{4}$

③に代入して

$$3 \times 4y + 13y = 150$$

$$25y = 150$$

よって, $y=6$

④より, $x=4$

答 $\begin{cases} \text{あん入りの焼きまんじゅう} & 4 \text{ 串} \\ \text{あん無しの焼きまんじゅう} & 6 \text{ 串} \end{cases}$

解説 $180x+130y=1500 \cdots\textcircled{1}$

$3x:4y=1:2 \cdots\textcircled{2}$

② $\div 10$ より, $18x+13y=150 \cdots\textcircled{1}'$

②より, $6x=4y \quad x=\frac{2}{3}y \cdots\textcircled{2}'$

②'を①'に代入して $18 \times \frac{2}{3}y + 13y = 150 \quad 12y + 13y = 150 \quad 25y = 150 \quad y = 6$

これを②'に代入して $x = \frac{2}{3} \times 6 = 4$

よって, あん入りの焼きまんじゅう 4 串, あん無しの焼きまんじゅう 6 串

【問 55】 ある青果店で、みかん 3 個とりんご 4 個を買い、510 円を支払った。さらに、贈り物用として、同じみかん 7 個とりんご 9 個をかごに入れて買い、かごの代金 140 円を含めて 1300 円を支払った。みかん 1 個、りんご 1 個の値段はそれぞれいくらか、求めなさい。ただし、消費税は考えないものとする。

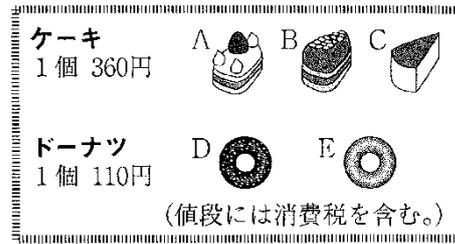
(新潟県 2010 年度)

解答欄	答 みかん 円, りんご 円
-----	--

解答 みかん 50 円, りんご 90 円

【問 56】 ある菓子店では、右の図のように 3 種類のケーキと 2 種類のドーナツを販売している。
このとき、次の問いに答えなさい。

(和歌山県 2010 年度)



問い 好きなケーキとドーナツをあわせて 10 個選んで買ったとき、代金は 2100 円であった。ケーキとドーナツをそれぞれ何個買ったか、求めなさい。ただし、答えを求める過程がわかるようにかきなさい。

解答欄	<p>[求める過程]</p> <p>ケーキ 個, ドーナツ 個を買った。</p>
-----	---

解答 ケーキを x 個, ドーナツを y 個買ったとすると,

$$\begin{cases} x+y=10 \\ 360x+110y=2100 \end{cases}$$
これを解いて, $x=4, y=6$
ケーキ 4 個, ドーナツ 6 個を買った。

【問 57】 次の会話は、ある中学校の生徒会役員が開いた企画会議での発言の一部である。答えを求めるまでの過程も書いて、 に適当な数を書き入れなさい。

(岡山県 2010 年度)

太郎： バンクーバー冬季オリンピックに、地元出身の選手の出場が決まったね。

花子： そうね。厳しい練習を通して実力をつけ、出場権を勝ち取ったわ。私たちに元気を与えてくれたね。頑張ってほしいと思うわ。

太郎： そうだね。そこで 1 つ提案があるんだけど。生徒会の企画として、地元出身のオリンピック選手の活躍を願って、千羽鶴を贈るといのはどうかな。

花子： それはいいわね。でも、鶴を 1000 羽折って、さらに糸を通すとすると、私たち生徒会役員全員の 8 人で折っても時間がかかりすぎるわ。何かよい案はないかなあ。

夏子： それなら各クラスの学級委員に手伝ってもらいましょうよ。学級委員 1 人につき、私たち生徒会役員 1 人が折る数の半分の数を折ってもらうということでどうかなあ。

次郎： それはよいアイデアだね。じゃあ、1 人が折る数を計算してみようよ。

夏子： できたわ。学級委員は全員で 24 人だから、私たち生徒会役員全員が 1 人 (ア) 羽ずつ、学級委員全員が 1 人 (イ) 羽ずつ折ると、ちょうど 1000 羽の折り鶴ができるわ。



解答欄	
答 (ア) 羽, (イ) 羽	

解答 生徒会役員全員が 1 人 x 羽ずつ、学級委員全員が 1 人 y 羽ずつ折るとして、 x, y を求める連立方程式をつくると、

$$\begin{cases} 8x + 24y = 1000 \cdots(1) \\ y = \frac{1}{2}x \cdots(2) \end{cases}$$

(2)を(1)に代入すると、

$$8x + 12x = 1000$$

$$20x = 1000$$

$$x = 50$$

これを(2)に代入すると、 $y = 25$

答 (ア) 50 羽, (イ) 25 羽

解説

(別解) 生徒会役員が 1 人 x 羽ずつ折るとすると、学級役員は 1 人が半分の $\frac{x}{2}$ 羽折ることになる。折鶴

$$\text{は } 1000 \text{ 羽だから, } 8x + 24 \times \frac{x}{2} = 1000 \quad 8x + 12x = 1000 \quad 20x = 1000 \quad x = 50 \text{ よって, 生徒会}$$

役員は 1 人 50 羽, 学級役員は 1 人 25 羽ずつ折る。

【問 58】 ある公園の入園料金には、通常料金と優待料金があり、大人と子どもの 1 人あたりの入園料金は、表のようになっている。

入園料金 (1人あたり)		
	通常料金	優待料金
大人	500 円	300 円
子ども	200 円	100 円

次の問1, 問2に答えなさい。

(山口県 2010 年度)

問1 大人 4 人が優待料金で入園するときの入園料金の合計は、大人 4 人が通常料金で入園するときの入園料金の合計よりもいくら安くなるか。求めなさい。

問2 この公園のある日の入園者は、大人と子どもを合わせて 158 人であり、入園料金の合計は 36000 円であった。入園者のうち、大人 26 人と子ども 30 人が通常料金で入園し、その他の者は優待料金で入園した。このとき、優待料金で入園した大人と子どもの人数を、それぞれ x 人、 y 人として、 x, y についての連立方程式をつくり、優待料金で入園した大人と子どもの人数をそれぞれ求めなさい。

解答欄	問1	円
	問2	式 { 大人 人, 子ども 人

解答 問1 800 円

問2

$$\text{式} \begin{cases} x+y+26+30=158 \\ 300x+100y+500 \times 26+200 \times 30=36000 \end{cases}$$

答え 大人 34 人, 子ども 68 人

解説 問2

優待料金で入園した人数の関係より、 $x+y=158-26-30$ $x+y=102 \cdots \text{①}$

入園料金の合計の関係よ

$$500 \times 26+200 \times 30+300x+100y=36000 \quad 300x+100y=17000 \quad 3x+y=170 \cdots \text{②}$$

②-①より、 $2x=68$ $x=34$ これを①に代入して、 $34+y=102$ $y=68$

【問 59】 和子さんは、数学の授業で出された【問題】を、次のような【考え方】で解こうとした。

これらを読んで問1～問3に答えなさい。

(徳島県 2010 年度)

【問題】

太郎さんは、夕食の焼肉用の肉を買うため、近所の肉屋さんに行った。①預かった金額では、ばら肉を 600 g 買うには 380 円不足し、もも肉を 600 g 買うと 520 円余る。そこで、②ばら肉と、もも肉をそれぞれ 300 g ずつ買うことにして、3630 円を支払った。
 ばら肉 100 g の値段と、もも肉 100 g の値段を、それぞれ求めなさい。

【考え方】

ばら肉 100 g の値段を x 円、もも肉 100 g の値段を y 円として、次の(A), (B)のように考えて、連立方程式をつくります。

(A)…【問題】の下線部①について、2通りの式に表せる数量である (ア) に着目して方程式をつくると、
 $\boxed{\text{イ}} = 6y + 520$

(B)…【問題】の下線部②について、ばら肉と、もも肉をそれぞれ 300 g ずつ買って支払った金額に着目して方程式をつくると、
 $\boxed{\text{ウ}} = 3630$

(A), (B)でつくった連立方程式を解いて、ばら肉 100 g の値段と、もも肉 100 g の値段を、それぞれ求めます。

問1 【考え方】の(A)の (ア) にあてはまる言葉を書きなさい。また、 $\boxed{\text{イ}}$ にあてはまる式を書きなさい。

問2 【考え方】の(B)の $\boxed{\text{ウ}}$ にあてはまる式を書きなさい。

問3 【考え方】の(A), (B)でつくった連立方程式を解いて、ばら肉 100 g の値段と、もも肉 100 g の値段を、それぞれ求めなさい。

解答欄	問1	ア	
		イ	
	問2		
	問3	ばら肉	円
		もも肉	円

解答 問1 ア 太郎さんが預かった金額 イ $6x-380$
問2 $3x+3y$
問3 ばら肉 680 円 もも肉 530 円

解説 問1
預かった金額でばら肉を 600 g 買うと 380 円不足するので
預かった金額は $6x-380$ (円) と表せる。
また, もも肉を 600 g 買うと 520 円余るので
預かった金額は $6y+520$ (円) と表せる。
よって $6x-380=6y+520$ …①

問2
ばら肉 300 g の値段は $3x$ 円, もも肉 300 g の値段は $3y$ 円と表せるので
 $3x+3y=3630$ …②

問3
②より, $6x-6y=900$ 両辺を 6 で割って, $x-y=150$ …①'
③の両辺を 3 で割って, $x+y=1210$ …②'
①' + ②' より, $2x=1360$ $x=680$
②' に代入して, $680+y=1210$ $y=530$

【問 61】 くだもの屋さんで、みかんと桃を買うことにしました。みかん 10 個と桃 6 個の代金の合計は 1710 円、みかん 6 個と桃 10 個の代金の合計は 1890 円です。みかん 1 個と桃 1 個の値段は、それぞれいくらですか。

みかん 1 個の値段を x 円、桃 1 個の値段を y 円として方程式をつくり、求めなさい。

(北海道 2011 年度)

解答欄

[方程式]

[計算]

答 みかん 1 個の値段 円, 桃 1 個の値段 円

解答

[方程式]

$$\begin{cases} 10x+6y=1710 \\ 6x+10y=1890 \end{cases}$$

[計算]

$$50x+30y=8550 \quad \cdots\text{①}$$

$$18x+30y=5670 \quad \cdots\text{②}$$

$$\text{①}-\text{②から } 32x=2880, x=90 \quad \cdots\text{③}$$

$$\text{③を①に代入して, } y=135$$

答 みかん 1 個の値段 90 円, 桃 1 個の値段 135 円

【問 64】 P 食堂では、ある日のランチタイムに、100 円のサラダと、300 円のピザと、400 円のスパゲッティを販売した。表1は、この日のランチタイムにそれぞれの品が売れた個数を、表2は、この日のランチタイムに支払われた代金別の客の人数を、それぞれまとめたものである。

このとき、次の各問いに答えなさい。ただし、同じ品を 2 個以上買った客はいなかった。なお、消費税は考えないものとする。

(三重県 2011 年度)

表1

品	サラダ	ピザ	スパゲッティ
売れた個数 (個)	22	40	31

表2

支払われた代金	100 円	300 円	400 円	500 円	700 円	800 円
客の人数 (人)	1	(ア)	30	3	(イ)	5

(1) この日のランチタイムの代金が 400 円であった客のうち、サラダを買った客の人数を求めなさい。

(2) 表2の (ア) , (イ) のそれぞれにあてはまる数を書きなさい。

解答欄

(1)	人	
(2)	(ア)	
	(イ)	

解答 (1) 13 人

(2)

(ア) 16

(イ) 6

解説 (2)

(ア)= x , (イ)= y とおく。

ピザを買った人数の関係より $x + 13 + y + 5 = 40 \cdots \textcircled{1}$

スパゲティを買った人数の関係より $(30 - 13) + 3 + y + 5 = 31 \cdots \textcircled{2}$

$\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$ を解いて、 $x = 16$, $y = 6$

【問 65】 美紀さんは、郵便局で職場体験活動をしたとき、郵便物の区分や重量によって料金が異なることに興味をもった。右の表は、そのことをクラスで発表するために作成したものである。

区 分	重 量	料 金
定形郵便物	25 g まで	80 円
	50 g まで	90 円
定形外郵便物	50 g まで	120 円
	100 g まで	140 円
	150 g まで	200 円
	250 g まで	240 円
	500 g まで	390 円

このとき、次の(1)、(2)に答えなさい。

(和歌山県 2011 年度)

(1) 20 g の定形郵便物と 200 g の定形外郵便物を、それぞれ 1 通送るとき、料金の合計はいくらになるか、求めなさい。

(2) 40 g の定形郵便物と 80 g の定形外郵便物を、合わせて 20 通送ったところ、料金は合計 2200 円かかった。40 g の定形郵便物と 80 g の定形外郵便物を、それぞれ何通送ったか、求めなさい。

解答欄

(1)		円
(2)	40 g の定形郵便物	通
	80 g の定形外郵便物	通

解答 (1) 320 円

(2)

40 g の定形郵便物 12 通

80 g の定形外郵便物 8 通

解説

(2)

40 g の定形郵便物を x 通、80 g の定形外郵便物を y 通送ったとする。

合わせて 20 通送っているので、 $x+y=20$ …①

料金は、40 g の定形郵便物が 90 円、80 g の定形外郵便物が 140 円で、20 通の合計が 2200 円より

$90x+140y=2200$ …②

①、②を連立方程式として解くと $x=12$ 、 $y=8$

【問 66】 表は、あるテーマパークにおける大人と中学生の 1 人当たりの入園料を示したものである。20 人以上がグループで同時に入園するとき、大人だけでも、中学生だけでも、あるいは大人と中学生とが混じっていても、入園料は団体料金となる。

表

1 人当たりの入園料	大人	中学生
個人料金	1000 円	500 円
団体料金 (20 人以上)	800 円	400 円

このとき、次の各問いに答えなさい。

(鳥取県 2011 年度)

問1 中学生の団体料金は、個人料金と比べて何%引きになるか求めなさい。

問2 中学生 43 人と大人とがグループで同時に入園し、入園料を合計 20000 円以内になるようにしたい。

このとき、大人は何人まで入園できるか求めなさい。

問3 A グループは大人 8 人、中学生 14 人で同時に入園し、B グループは大人 6 人、中学生 13 人で入園する。A グループの入園料の合計を a 円、B グループの入園料の合計を b 円とする。このとき、 a と b の大小関係を表すと a b となる。 に入る記号を答えなさい。

問4 大人と中学生とを合わせて 35 人が、グループで同時に入園した。このときの入園料の総額は、35 人が個人料金でそれぞれ入園したときの入園料の総額と比べると、4700 円安くなった。このとき、次の (1)、(2) について答えなさい。

(1) 大人の人数を x 人、中学生の人数を y 人として、 x, y に関する連立方程式をつくりなさい。

(2) 大人の人数と中学生の人数をそれぞれ求めなさい。

解答欄

問1	%引き	
問2	人まで	
問3	a <input type="text"/> b	
問4	(1)	{
	(2)	大人 人
		中学生 人

解答 問1 20%引き

問2 3人まで

問3 $a < b$

問4

$$(1) \begin{cases} x+y=35 \\ 2x+y=47 \end{cases}$$

(2) 大人 12人 中学生 23人

解説 問3

Aグループは団体料金になるから $a=800 \times 8 + 400 \times 14 = 12000$ 円

Bグループは個人料金になるから $b=1000 \times 6 + 500 \times 13 = 12500$ 円

よって $a < b$

問4

(1)

大人を x 人, 中学生を y 人とする

人数の関係より, $x+y=35 \cdots \textcircled{1}$

入園料の合計は個人料金で入園したときの入園料の総額より 4700 円安いので

$$800x + 400y = 1000x + 500y - 4700$$

$$100 \text{ でわって } 8x + 4y = 10x + 5y - 47$$

$$\text{整理して } 2x + y = 47 \cdots \textcircled{2}$$

【問 68】 生徒 1 人あたりの電車の片道運賃は、次の[表]のようになっている。

[表]

乗車距離	片道運賃 (円)
3 km まで	160
6 km まで	200
10 km まで	220
15 km まで	270
20 km まで	360
25 km まで	450
30 km まで	540
35 km まで	630
40 km まで	720

たとえば、A 駅から乗車距離 5 km の G 駅までの生徒 1 人の片道運賃は 200 円である。

このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(佐賀県 2011 年度 後期)

(1) 生徒 8 人のうち、5 人が A 駅から乗車距離 12 km の B 駅まで乗り、残り 3 人が A 駅から乗車距離 26 km の C 駅まで乗ったとき、8 人の片道運賃の合計金額を求めなさい。

(2) A 駅から E 駅まで乗る生徒と、D 駅から E 駅まで乗る生徒をあわせると 12 人いる。A 駅から E 駅までの乗車距離は 38 km であり、D 駅から E 駅までの乗車距離は 13 km である。また、12 人の片道運賃の合計金額は 6390 円になった。

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① A 駅から E 駅まで乗る生徒の人数を x 人、D 駅から E 駅まで乗る生徒の人数を y 人とする。 x 、 y を求めるために、次の連立方程式をつくった。このとき、 にあてはまる式を求めなさい。

$$\begin{cases} x+y=12 \\ \text{} = 6390 \end{cases}$$

② A 駅から E 駅まで乗る生徒と D 駅から E 駅まで乗る生徒の人数を、それぞれ求めなさい。

解答欄

(1)			円
(2)	①		
	②	A 駅から E 駅まで	人
		D 駅から E 駅まで	人

解答 (1) 2970 円

(2)

① $720x+270y$

③ A 駅から E 駅まで 7 人 D 駅から E 駅まで 5 人

解説 (2)

①

A 駅から E 駅まで乗る生徒の人数を x 人, D 駅から E 駅まで乗る生徒の人数を y 人したとき
人数の合計が 12 人より, $x+y=12$

運賃は, AE 間は 38 km より 720 円

DE 間は 13 km より 270 円となる。

運賃の合計は 6390 円より $720x+270y=6390$

【問 69】 AさんとBさんが、次の問題について話し合った。後の問1～問3に答えなさい。

(群馬県 2012 年度)

問題

1000 円札 3 枚を 500 円硬貨, 100 円硬貨, 50 円硬貨の 3 種類に両替したところ, どの種類の硬貨も 3 枚以上で, 合計が 25 枚になりました。

500 円硬貨, 100 円硬貨, 50 円硬貨は, それぞれ何枚になりましたか。

問1 次の AさんとBさんの会話文の ア ~ ウ に適する式を入れなさい。

- A: 500 円硬貨を x 枚, 100 円硬貨を y 枚, 50 円硬貨を z 枚として, 硬貨の枚数に関する式をつくと ア となるね。これを①の式としよう。
- B: 合計金額に関する式をつくり, 整理すると イ = 60 と表せるね。これを②の式としよう。
- A: でも, これだけだと解けないよ。値のわからない文字が 3 つあるのに, 式は 2 つしかないから。
- B: そうだね。では, ②の式から①の式を引いて z を消去してみよう。この式を整理すると $y =$ ウ となるね。これを③の式としよう。
- A: ③の式を見ると, x と y という値のわからない文字が 2 つあるけれど, この場合は, x と y の値がわかるね。

問2 会話文中の のように考えることができる理由を書きなさい。

問3 500 円硬貨, 100 円硬貨, 50 円硬貨の枚数を, それぞれ求めなさい。

問1	ア			
	イ			
	ウ			
問2				
問3	500 円硬貨	枚, 100 円硬貨	枚, 50 円硬貨	枚

解答欄

問1

ア $x+y+z=25$

イ $10x+2y+z$

ウ $-9x+35$

解答

問2

x と y は3以上の整数であり、 x が4以上のとき、 y は負の数となるから。

問3

500円硬貨 3枚, 100円硬貨 8枚, 50円硬貨 14枚

解説

問1

500円硬貨を x 枚, 100円硬貨を y 枚, 50円硬貨を z 枚とするとき

硬貨の枚数の合計は25枚より $x+y+z=25$ …①

合計金額は3000円だから $500x+100y+50z=3000$ 両辺を50で割ると, $10x+2y+z=60$ …②

②-①より, $9x+y=35$ $y=-9x+35$

問3 どの種類の硬貨も3枚以上だから, $y=-9x+35$ より, $x=3, y=8$ ①より, $3+8+z=25$ $z=14$

【問 70】 兄と妹の 2 人がそれぞれ最初に持っていた本の冊数の合計は 190 冊である。その後、兄が 5 冊、妹が 3 冊買ったら、兄の持っている本の冊数が妹の持っている本の冊数の 2 倍になった。兄と妹が最初に持っていた本はそれぞれ何冊か、求めなさい。

(新潟県 2012 年度)

解答欄	[求め方]
	答 兄 冊, 妹 冊

解答 兄 127 冊, 妹 63 冊

解説 問1

兄と妹が最初に持っていた本の数をそれぞれ x 冊, y 冊とする。

(最初に兄が持っていた本の数)+(最初に妹が持っていた本の数)=190 冊より $x+y=190$ …①

(兄が本を買った後の本の数)= $2 \times$ (妹が本を買った後の本の数)より, $x+5=2(y+3)$ …②

①, ②を連立方程式として解くと, $x=127, y=63$

よって最初に持っていた本の数は, 兄 127 冊, 妹 63 冊。

【問 71】 太郎さんが作った次の問題について、買ったりんごの個数を x 個、みかんの個数を y 個として、あとの問いに答えなさい。

(富山県 2012 年度)

太郎さんが作った問題

1 個 60 円のりんごと 1 個 40 円のみかんをそれぞれ何個か買ったところ、代金の合計が 460 円になった。買ったりんごとみかんの個数をそれぞれ求めなさい。

問1 x と y の関係を等式で表しなさい。

問2 考えられる x と y の値の組はいくつかあるが、そのうち1つを書きなさい。

問3 太郎さんが作った問題に、 x と y の関係が等式で表される条件を 1 つ付け加え、買ったりんごとみかんの個数が、問2で求めた値の組だけになるような問題にしたい。付け加える条件を「りんご」と「みかん」の2つの言葉を使って文章で表しなさい。

解答欄

問1	
問2	$x =$, $y =$
問3	

問1 $60x + 40y = 460$

解答 問2 $x = 3, y = 7$ など

問3 りんごとみかんを合わせて 10 個買った。など

解説 問1 (りんごの代金) + (みかんの代金) = 460 円より, $60x + 40y = 460$

【問 72】 ある店で、AさんとBさんは、りんごとみかんを買った。下の表は、2人の買ったりんごとみかんの個数と、支払った代金を表したものである。

	りんご (個)	みかん (個)	代金 (円)
Aさん	3	9	1080
Bさん	5	6	1080

この店のりんごの値段はすべて等しく、みかんの値段もすべて等しい。

次の問1～問3に答えなさい。

(岐阜県 2012 年度)

問1 りんご1個とみかん1個の値段を求めるために、太郎さんと花子さんはそれぞれ次のように考えた。

ア、イには x, y を使った式を、ウ、エには数を、それぞれあてはまるように書きなさい。

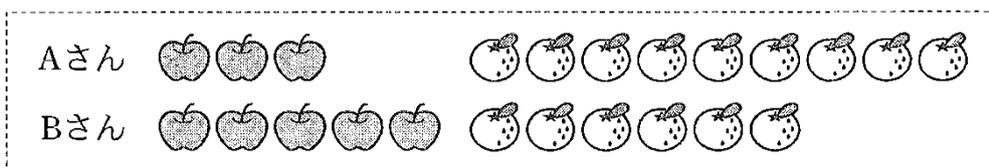
太郎さんの考え

りんご1個の値段を x 円、みかん1個の値段を y 円とすると、Aさんの買ったりんごとみかんの個数から、その代金は (ア) 円である。また、Bさんの買ったりんごとみかんの個数から、その代金は (イ) 円である。したがって、 x, y についての連立方程式をつくると、

$$\begin{cases} \text{ア} = 1080 \\ \text{イ} = 1080 \end{cases}$$

花子さんの考え

AさんとBさんの買ったりんごとみかんを図に表すと、次のようになる。



2人の支払った代金が等しいので、図から、みかん3個分の値段とりんご ウ 個分の値段は等しい。したがって、2人の支払った代金1080円は、りんご エ 個分の値段と等しい。

問2 りんご1個とみかん1個の値段をそれぞれ求めなさい。

問3 この店では、りんごとみかんをそれぞれ何個買っても、代金が1080円になるか。上の表にない場合を2通り書きなさい。ただし、りんごとみかんはともに1個以上買うものとする。

解答欄

問1	ア			
	イ			
	ウ			
	エ			
問2	りんご	円		
	みかん	円		
問3	りんご	個	みかん	個
	りんご	個	みかん	個

問1 ア $3x+9y$ イ $5x+6y$ ウ 2 エ 9
 問2 りんご 120 円 みかん 80
 問3 りんご 1 個 みかん 12 個, りんご 7 個 みかん 3 個
 問3

りんご a 個, みかん b 個買ったときの代金が 1080 円より

$120a+80b=1080$ 両辺を 40 でわって $3a+2b=27$

これを満たす自然数 a, b の値の組み合わせは, $(a, b)=(1, 12), (3, 9), (5, 6), (7, 3)$ で

問題の表にない組み合わせは, $(1, 12), (7, 3)$

【問 73】 80 円切手と 90 円切手をそれぞれ何枚か買ったところ、合計金額は 2000 円であった。80 円切手の枚数が 90 円切手の枚数の 2 倍であったとき、80 円切手の枚数は何枚か、求めなさい。

(愛知県 2012 年度 A)

解答欄	枚
-----	---

解答 16 枚

解説 80 円切手の枚数を x 枚, 90 円切手の枚数を y 枚とする。

80 円切手の枚数は 90 円切手の枚数の 2 倍より, $x=2y$ …①

切手代の合計が 2000 円より, $80x+90y=2000$ …②

①, ②を連立方程式として解くと, $x=16, y=8$ よって, 80 円切手は 16 枚

【問 74】 太郎さんは貯金箱に 100 円硬貨と 50 円硬貨と 10 円硬貨を入れて貯金していた。3 種類の硬貨の合計金額は 2730 円で、その中に 50 円硬貨は 12 枚あった。ある日、太郎さんはお母さんから 100 円硬貨 5 枚をすべて 10 円硬貨に両替してほしいと頼まれ、貯金箱の中にあった 10 円硬貨を使って両替し、受け取った 100 円硬貨 5 枚を貯金箱に入れたところ、貯金箱の中の 3 種類の硬貨の合計枚数は、はじめにあった合計枚数のちょうど半分になった。

両替する前に太郎さんが持っていた 100 円硬貨を x 枚、10 円硬貨を y 枚とすると、次の問いに答えなさい。

(兵庫県 2012 年度)

問1 両替した後の 10 円硬貨の枚数は何枚か、 y を用いて表しなさい。

問2 両替する前に太郎さんが持っていた 100 円硬貨と 10 円硬貨の枚数をそれぞれ求めるために、次の連立方程式をつくった。

$$\begin{cases} 100x + 50 \times 12 + 10y = 2730 \cdots \text{①} \\ \boxed{} \cdots \text{②} \end{cases}$$

①の式は、「貯金の合計金額」についてつくったものである。

②の $\boxed{}$ にあてはまる式は、どの数量の関係についてつくればよいか、次のア～エから 1 つ選んで、その記号を書きなさい。

- ア 両替する前の、貯金の合計金額
 - イ 両替した後の、貯金の合計金額
 - ウ 100 円硬貨と 50 円硬貨と 10 円硬貨の合計枚数
 - エ 両替する前の、100 円硬貨と 10 円硬貨の枚数の差

問3 両替する前に太郎さんが持っていた 100 円硬貨と 10 円硬貨の枚数はそれぞれ何枚か、求めなさい。

解答欄

問1	枚
問2	
問3	100 円硬貨 枚
	10 円硬貨 枚

問1 $y-50$ 枚
解答 問2 ウ
問3 100円硬貨 15枚, 10円硬貨 63枚
解説 問3 はじめに持っていた金額の関係より, $100x+600+10y=2730$
整理して, $10x+y=213$ …①
太郎さんが両替する前に持っていた硬貨の枚数は $(x+12+y)$ 枚…(A)
両替後に持っていた硬貨の枚数は, $(x+5)+12+(y-50)=x+y-33$ 枚…(B)
(B) は (A) の半分より $x+y-33=\frac{1}{2}(x+12+y)$
整理して $x+y=78$ …②
①, ②を連立方程式として解くと $x=15, y=63$

【問 75】 中山さんは、ある果樹農家で梨を箱に詰めて販売する職場体験活動を行った。次の表は、大きさの異なる A, B, C の箱に詰める梨の個数と、1 箱あたりの販売価格を示したものである。
このとき、あとの各問いに答えなさい。

(鳥取県 2012 年度)

表

箱	A	B	C
1 箱に詰める梨の個数 (個)	3	5	6
1 箱あたりの販売価格 (円)	1000	1500	1700

問1 中山さんが 200 個の梨を A と B の箱に詰める作業をしたところ、A, B 合わせて 54 個の箱に、すべての梨をちょうど詰めることができた。このとき、次の(1), (2), (3)に答えなさい。

(1) A の箱の個数を x , B の箱の個数を y として、連立方程式をつくりなさい。

(2) A, B の箱の個数をそれぞれ求めなさい。

(3) この作業による A, B の箱がすべて売れたとき、販売価格の合計を求めなさい。

問2 中山さんは、 n 個の梨を B と C の箱に詰める場合には、自然数 n の値によっては、過不足なく箱に詰めることができない場合があることに気付いた。次の中山さんの考えを参考にして、 $13 < n < 30$ の場合について、B と C の箱をどのように使っても、 n 個の梨を過不足なく箱に詰めることができないような自然数 n の値をすべて求めなさい。

中山さんの考え

$n=10$ の場合、B の箱 2 個を使ってちょうど詰めることができる。
$n=11$ の場合、B の箱 1 個と C の箱 1 個を使ってちょうど詰めることができる。
$n=12$ の場合、C の箱 2 個を使ってちょうど詰めることができる。
$n=13$ の場合、B の箱と C の箱をどのように使っても過不足なく詰めることはできない。

解答欄

問1	(1)	{
	(2)	A の箱 個 B の箱 個
	(3)	円
問2	$n =$	

問1

解答 (1)
$$\begin{cases} x+y=54 \\ 3x+5y=200 \end{cases}$$

(2) A の箱 35 個 B の箱 19 個

(3) 63500 円

問2 $n=14, 19$

解説 問2

$n=10$ のとき $n=5 \times 2$, $n=11$ のとき $5 \times 1 + 6 \times 1$, $n=12$ のとき 6×2 のように計算できる。

このルールに従うと

次に 5 個入りと 6 個入りの箱を過不足なく詰められるのは $n=5 \times 3=15$ のときで

順に $n=5 \times 2 + 6 \times 1=16$, $n=5 \times 1 + 6 \times 2=17$, $n=6 \times 3=18$ のように

$n=5 \times 3=15$ から $n=6 \times 3=18$ まで詰められる。

同様に $n=5 \times 4=20$ から $n=6 \times 4=24$ まで

$n=5 \times 5=25$ から $n=6 \times 5=30$ まで…のように詰められる数を求められる。

よって $13 < n < 30$ で, n 個の梨を過不足なく箱に詰めることができないのは $n=14, 19$

【問 76】 理恵さんたちは、ボランティアとして幼稚園へ行き、園児と一緒に白玉だんごをつくることにした。材料と分量 (1 人分) は、教科書 (図1) のとおりとし、白玉粉ときな粉以外は幼稚園で準備してもらえ。白玉粉ときな粉は、スーパーマーケットの広告 (図2) にある商品を買うこととし、ボランティアに参加する 10 人が 1 人 300 円ずつ出し合い、出し合ったお金はすべて使い切ることとする。

白玉粉を x 袋、きな粉を y 袋買うとして、問 1、問2では に適当な数または式を書き入れ、問3では指示に従って答えなさい。

(岡山県 2012 年度)

<実習例>
白玉だんご



○材料と分量

白玉粉……40g	水……40ml
きな粉……20g	砂糖……10g

図2

本日より3日間限り
お買い得情報!

国内産牛バラ焼肉用 400g 1,580円	冷凍タバガニ 1kg 5,500円
白玉粉 200g 1袋 200円	きな粉 200g 1袋 200円

問1 ボランティアに参加する 10 人が出し合ったお金はすべて使い切ることから x, y の方程式をつくと (ア) $= 300 \times 10$ となる。

問2 買って来た白玉粉ときな粉をすべて使い切るとき、 x 袋分の白玉粉の重さと y 袋分のきな粉の重さの比は (イ) : 1 となる。

問3 買って来た白玉粉ときな粉をすべて使い切るとき、白玉粉ときな粉をそれぞれ何袋買ってくればよいか。また、このとき白玉だんごは何人分つくることができるか。答えを求めるまでの過程も書いて答えなさい。

問1	(ア)	
問2	(イ)	
問3		
	答 白玉粉	袋, きな粉
	袋	白玉だんご
		人分

解答欄

問1 (ア) $200x + 200y$

問2 (イ) 2

問3

問1から, $200x + 200y = 3000$

$x + y = 15 \cdots \textcircled{1}$

問2から, $200x : 200y = 2 : 1$

$200x = 400y$

$x = 2y \cdots \textcircled{2}$

②を①に代入して,

$3y = 15$

$y = 5$

これを②へ代入して,

$x = 10$

また, 白玉粉 40 g から白玉だんご 1 人分をつくることができる。白玉粉 10 袋では 2000 g となり, $2000 \div 40 = 50$ から, 白玉だんごは 50 人分つくることができる。

答 白玉粉 10 袋, きな粉 5 袋, 白玉だんご 50 人分

解答

解説

問1 白玉粉ときな粉の材料費の合計が 10 人から集めた金額の合計と一致するので

$200x + 200y = 300 \times 10 \cdots \textcircled{1}$

問2 買ってきた白玉粉ときな粉はすべて使い切っているので, 1 人分の分量の比と等しくなる。

よって白玉粉ときな粉の重さの比は $40 : 20 = 2 : 1$

問3 買ってきた白玉粉ときな粉の重さの比は, $200x : 200y = x : y$ だから, $x : y = 2 : 1$

よって, $x = 2y \cdots \textcircled{2}$

①, ②を連立方程式として解く。①を整理して, $x + y = 15$ ②を代入して, $3y = 15$ $y = 5$ ②に代入して, $x = 2 \times 5 = 10$ よって, 白玉粉 10 袋, きな粉 5 袋 白玉だんごは, きな粉の分量より, $200 \times 5 \div 20 = 50$ 人分 できる。

【問 77】 のぞみさんの家では、家族旅行をするために、毎日 500 円ずつ貯金箱に貯金をしている。何も入っていないときの貯金箱の重さは 90 g であった。500 円硬貨 1 枚の重さを 7 g, 100 円硬貨 1 枚の重さを 5 g とし、問1・問2に答えなさい。

(徳島県 2012 年度)

問1 500 円硬貨だけで貯金をしているとき、(1)・(2)に答えなさい。

(1) 貯金を始めて何日目かに、貯金箱の重さをはかると 265 g であった。この貯金箱に入っている 500 円硬貨は何枚か、求めなさい。

(2) 貯金箱の重さが初めて 500 g を超えたときの貯金額はいくらか、求めなさい。

問2 500 円硬貨がない日には、100 円硬貨 5 枚で貯金をするようになった。そして、貯金を始めて 100 日目に、貯金箱の重さをはかると 1096g であった。そこで、この貯金箱に入っている 500 円硬貨の枚数を求めるために、次のように考えた。ア・イ にはあてはまる方程式を、ウ にはあてはまる数を書きなさい。

500 円硬貨で貯金をした日数を x 日、100 円硬貨 5 枚で貯金をした日数を y 日として、日数に着目した方程式と、重さに着目した方程式の 2 つをつくり、その連立方程式を解いて求める。

日数に着目して方程式をつくると、

ア ①

重さに着目して方程式をつくると、

イ ②

①と②でつくった連立方程式を解いて、500 円硬貨で貯金をした日数を求めると、ウ 日となる。したがって、この貯金箱に入っている 500 円硬貨は、ウ 枚である。

問1	(1)	枚
	(2)	円
問2	ア	
	イ	
	ウ	

解答欄

問1

(1) 25 枚

(2) 29500 円

解答

問2

ア $x+y=100$

イ $7x+25y=1006$

ウ 83

解説

問1

(1)

500 円硬貨の枚数を x 枚とすると、貯金箱の重さは、 $7x+90$ (g) と表せる。

よって、 $7x+90=265$ $7x=175$ $x=25$ (枚)

(2)

$7x+90=500$ とすると $7x=410$ $x=58\cdots4$

よって 500 g を超えるのは $x=59$ のときで

その金額は $500\times 59=29500$ 円

【問 78】 ある植物園の入園料は、大人 2 人と子ども 3 人では 1900 円であり、大人 3 人と子ども 4 人では 2720 円である。文字 x , y を使った連立方程式を用いて、この植物園の、大人 1 人の入園料と子ども 1 人の入園料を、それぞれ求めよ。ただし、何を x , 何を y としたかを最初にかくこと。

(愛媛県 2012 年度)

解答欄

〔解〕

答

〔解〕

大人 1 人の入園料を x 円、子ども 1 人の入園料を y 円とすると、

$$\begin{cases} 2x+3y=1900 \cdots\text{①} \\ 3x+4y=2720 \cdots\text{②} \end{cases}$$

解答

① \times 3-② \times 2 から、 $y=260$

$y=260$ を①に代入して解くと、 $x=560$

これらは問題に適している。

答 大人 1 人の入園料 560 円、子ども 1 人の入園料 260 円

【問 79】

次の問題を考えます。

(北海道 2013 年度)

(問題)

ある中学校の合唱部の人数は男女合わせて 39 人です。女子は、男子の 2 倍より 3 人多くいます。男子と女子の人数は、それぞれ何人ですか。

男子と女子の人数を次のように求めるとき、 に当てはまる方程式を、 ア , イ に当てはまる数を、それぞれ書きなさい。

(解答)

男子の人数を x 人、女子の人数を y 人として方程式をつくると、次のとおり表すことができる。

この方程式を解き、 x と y の値をそれぞれ求めると、男子の人数は ア 人、

女子の人数は イ 人となる。

解答欄

〔方程式〕			
ア		イ	

解答

〔方程式〕

$$\begin{cases} x+y=39 \\ y=2x+3 \end{cases}$$

ア 12

イ 27

解説

男女合わせて 39 人より $x+y=39$ …①

女子は男子の 2 倍より 3 人多いので $y=2x+3$ …②

①②を連立方程式として解くと

$$x=12, y=27$$

よって男子 12 人…ア、女子 27 人…イ

【問 80】

ある学校では、空き缶を集めてリサイクル活動に協力している。先週は、スチール缶、アルミ缶を合わせて 390 個集めた。今週は先週に比べて、スチール缶の個数が 1 割多く、アルミ缶の個数は 3 割少なく、全体としては 7 個多く集めた。次の(1)、(2)に答えなさい。

(青森県 2013 年度 後期)

(1) 先週集めたスチール缶の個数を x 、アルミ缶の個数を y として連立方程式をつくりなさい。

(2) 先週集めたスチール缶とアルミ缶の個数をそれぞれ求めなさい。

解答欄

(1)		
(2)	スチール缶	個
	アルミ缶	個

解答

(1)

$$\begin{cases} x+y=390 \\ 1.1x+0.7y=397 \end{cases}$$

(2)

スチール缶 310 個

アルミ缶 80 個

解説

(1)

先週集めたスチール缶を x 個、アルミ缶を y 個とすると

今週集めたスチール缶は $x \times (1+0.1) = 1.1x$ 個、アルミ缶は $y \times (1-0.3) = 0.7y$ 個と表せる。

先週集めた空き缶の数の関係より

$$x+y=390 \cdots \textcircled{1}$$

$$1.1x+0.7y=390+7$$

$$1.1x+0.7y=397 \cdots \textcircled{2}$$

(2)

$$\textcircled{2} \times 10 - \textcircled{1} \times 7 \text{ より}$$

$$4x=1240$$

$$x=310$$

①代入

$$310+y=390$$

$$y=80$$

よって先週集めたスチール缶は 310 個、アルミ缶は 80 個

【問 81】

ある中学校の美術部では、定められた予算で作品制作用の布と絵の具を購入しようと考えています。1 枚 1300 円の布を 5 枚、1 本 220 円の絵の具をある本数購入すると、予算が 1720 円足りなくなります。そこで、それぞれの購入する数を変えずに、1 枚 1100 円の布と、1 本 190 円の絵の具に変更すると、予算は 60 円余ります。

次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(宮城県 2013 年度 後期)

(1) 購入する絵の具の本数を x 本、定められた予算を y 円として、連立方程式をつくるとき、

次の , にあてはまる式を答えなさい。

$$\begin{cases} 6500 + 220x = \text{ア} \\ \text{イ} = y - 60 \end{cases}$$

(2) 購入する絵の具の本数と定められた予算を、それぞれ求めなさい。

解答欄

(1)	ア	
	イ	
(2)	絵の具の本数	本
	予算	円

解答

(1)

ア $y+1720$

イ $5500+190x$

(2)

絵の具の本数 26 本

予算 10500 円

解説

(1)

(1 枚 1300 円の布 5 枚分の金額)+(1 本 220 円の絵の具 x 本の金額)=(予算 y 円)+(不足する金額 1720 円)より

$$6500+220x=y+1720\cdots\textcircled{1}$$

(1 枚 1100 円の布 5 枚分の金額)+(1 本 190 円の絵の具 x 本の金額)=(予算 y 円)-(余った金額 60 円)より

$$5500+190x=y-60\cdots\textcircled{2}$$

(2)

①より

$$220x-y=-4780\cdots\textcircled{1}'$$

②より

$$190x-y=-5560\cdots\textcircled{2}'$$

①' - ②' より

$$30x=780$$

$$x=26$$

①' に代入

$$5720-y=-4780$$

$$y=10500$$

よって絵の具は 26 本, 予算は 10500 円

【問 82】

150g の重さの皿が 1 枚と、2 種類の製品 A, B がたくさんある。A の重さはすべて等しく、B の重さもすべて等しいものとする。この皿の上に A5 個と B4 個をのせて重さをはかったところ、820g であった。また、この皿の上に A 8 個と B 6 個をのせて重さをはかったところ、1190g であった。このとき、A 1 個、B 1 個の重さはそれぞれ何 g か、求めなさい。

(新潟県 2013 年度)

解答欄

[求め方]

答 A _____ g, B _____ g

解答

A1 個の重さを x g, B1 個の重さを y g とする。

$$5x + 4y + 150 = 820 \cdots \textcircled{1}$$

$$8x + 6y + 150 = 1190 \cdots \textcircled{2}$$

①, ②を連立方程式として解くと

$$x = 70, y = 80$$

よって A1 個は 70g, B1 個は 80 g

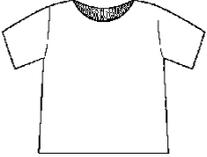
答 A 70g, B 80g

【問 83】

部活動で T シャツを一括購入することになった。オリジナル T シャツと無地の T シャツの 2 種類があり、それぞれの T シャツ 1 枚の値段は下の表のとおりである。

最初、2 種類の T シャツの注文枚数はあわせて 97 枚、購入金額はあわせて 76200 円であったが、その後、オリジナル T シャツを 3 枚追加したため、購入金額はあわせて 78600 円になった。追加した後のオリジナル T シャツと無地の T シャツそれぞれの注文枚数を求めるための解答を完成させなさい。なお、イには、途中の計算も書くこと。

(石川県 2013 年度)

オリジナル T シャツ		注文枚数が 50 枚以下のときは、1 枚あたり 1000 円 注文枚数が 51 枚以上のときは、 50 枚までは、1 枚あたり 1000 円 50 枚をこえた分については、1 枚あたり 800 円
無地の T シャツ		注文枚数が何枚でも、1 枚あたり 500 円

解答欄

〔解答〕

追加した後のオリジナル T シャツの注文枚数は、51 枚以上であることがわかる。そう判断できる理由は、

ア

このことから、追加した後のそれぞれの T シャツの注文枚数を方程式をつかって求めると、

イ〔方程式と計算〕

答 { オリジナル T シャツ ____ 枚
 無地の T シャツ ____ 枚

解答

ア

追加したオリジナル T シャツが 3 枚で 2400 円より, 1 枚あたり 800 円になるからである
イ〔方程式と計算〕

追加した後のオリジナル T シャツを x 枚, 無地の T シャツを y 枚とすると

$$\begin{cases} x+y=100 \dots \textcircled{1} \\ 50000+800(x-50)+500y=78600 \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

答

オリジナル T シャツ 62 枚

無地の T シャツ 38 枚

解説

ア

追加したオリジナル T シャツ 3 枚分の金額は $78600-76200=2400$ 円より

1 枚分は $2400 \div 3=800$ 円だから 50 枚をこえた分の金額になっている。

イ

追加した後のオリジナル T シャツを x 枚, 無地の T シャツを y 枚とする。

枚数の関係より $x+y=97+3 \dots \textcircled{1}$

金額の関係より $1000 \times 50+800(x-50)+500y=78600 \dots \textcircled{2}$

①, ②を連立方程式として解く。

【問 84】

10 円切手, 50 円切手, 80 円切手をあわせて 28 枚買ったところ, 代金の合計は 1400 円になった。このときに買った 10 円切手の枚数は 6 枚であった。

(三重県 2013 年度)

次の \square は, 50 円切手, 80 円切手をそれぞれ何枚買ったかを, 連立方程式を使って求めたものである。

\square ① ~ \square ④ に, それぞれあてはまる適切なことがらを書き入れなさい。

50 円切手の枚数を x 枚, 80 円切手の枚数を y 枚とすると,

$$\begin{cases} \square \text{ ①} = 28 \\ \square \text{ ②} = 1400 \end{cases}$$

これを解くと, $x = \square$ ③, $y = \square$ ④

このことから, 50 円切手の枚数は \square ③ 枚, 80 円切手の枚数は \square ④ 枚となる。

解答欄

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	

解答

(1) $x + y + 6$

(2) $50x + 80y + 60$

(3) 14

(4) 8

解説

切手の枚数の合計が 28 枚より

$$x + y + 6 = 28 \cdots \text{①} \quad x + y = 22 \cdots \text{(i)}$$

切手の代金の合計が 1400 円より

$$50x + 80y + 60 = 1400 \cdots \text{②} \quad 50x + 80y = 1340 \cdots \text{(ii)}$$

(ii) $\div 10 -$ (i) $\times 5$ より

$$3y = 24$$

$$y = 8 \cdots \text{④}$$

(i) に代入

$$x + 8 = 22$$

$$x = 14 \cdots \text{③}$$

【問 85】

座席総数を 400 席として、野外コンサートを行うことを企画した。次の表は、チケットの販売区分と、チケット 1 枚あたりの販売価格を示したものである。座席総数の 400 枚のチケットが完売したとき、売上げの合計金額は 152000 円であった。

このとき、チケットの販売枚数について、あとの(1)、(2)に答えなさい。

(鳥取県 2013 年度)

表

チケットの販売区分	一般	中学生以下
チケット 1 枚あたりの販売価格 (円)	500	300

(1) 一般の販売枚数を x 枚、中学生以下の販売枚数を y 枚として、連立方程式をつくりなさい。

(2) 一般、中学生以下の販売枚数をそれぞれ求めなさい。

解答欄

(1)	{
(2)	一般 枚 中学生以下 枚

解答

(1)

$$\begin{cases} x+y=400 \\ 500x+300y=152000 \end{cases}$$

(2)

一般 160 枚, 中学生以下 240 枚

解説

(1)

チケットの枚数の関係より $x+y=400$ …①

売上げの合計金額より $500x+300y=152000$ …②

①, ②を連立方程式とする。

(2)

$$\text{②} \div 100 \text{ より } 5x+3y=1520 \cdots \text{②}'$$

$$\text{②}' - \text{①} \times 3 \text{ より}$$

$$2x=320$$

$$x=160$$

①に代入

$$160+y=400$$

$$y=240$$

【問 86】

Aさんは、50円のはがきと80円の切手を合わせて25枚買って、代金を1490円支払った。はがきと切手をそれぞれ何枚ずつ買ったか。ただし、はがきを x 枚、切手を y 枚買ったとして、その方程式と計算過程も書くこと。

(鹿児島県 2013年度)

解答欄

(式と計算)

答 $\begin{cases} \text{はがき} & \text{枚} \\ \text{切手} & \text{枚} \end{cases}$

解答

(式と計算)

$$\begin{cases} x+y=25 & \dots\dots① \\ 50x+80y=1490 & \dots\dots② \end{cases}$$

$$① \times 80 \quad 80x+80y=2000$$

$$② \quad -) \quad 50x+80y=1490$$

$$30x=510$$

$$x=17$$

$x=17$ を①に代入

$$17+y=25$$

$$y=8$$

答 $\begin{cases} \text{はがき} & 17 & \text{枚} \\ \text{切手} & 8 & \text{枚} \end{cases}$

解説

はがきを x 枚、切手を y 枚とすると

枚数の合計の関係より

$$x+y=25\dots\dots①$$

代金の関係より

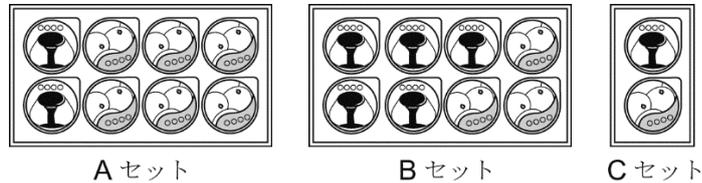
$$50x+80y=1490\dots\dots②$$

①、②を連立方程式として解くと

$$x=17(\text{枚}), y=8(\text{枚})$$

- 【問 87】 ある菓子工場では、1日にプリンを510個、ゼリーを700個製造し、A、B、Cの3種類の詰め合わせセットをそれぞれ何箱かつくります。Aセットはプリン2個とゼリー6個、Bセットはプリン5個とゼリー3個、Cセットはプリン1個とゼリー1個とします。また、製造したプリンとゼリーはすべて、過不足なくこれらのセットの箱に詰めることとします。あとの(1)、(2)の問いに答えなさい。

(宮城県 2014年度 後期)



- (1) 次の , にあてはまる式を答えなさい。

Aセット x 箱と Bセット y 箱をつくります。必要なプリン個数の合計は、 x と y を使った式で表すと (個)、ゼリーの個数の合計は、 x と y を使った式で表すと (個) となります。

この2つの式を用いると、Cセットをつくるのに必要なプリンとゼリーの個数が等しいことから、 $510 - (\text{ア}) = 700 - (\text{イ})$ という方程式ができます。

- (2) Aセットは、Bセットよりも15箱多くなりました。このとき、Cセットの箱数は何箱ですか。

解答欄	(1)	ア	
		イ	
	(2)		箱

- 解答 (1)
ア $2x+5y$
イ $6x+3y$
(2) 25箱

- 解説 (1)
Aセット x 箱、Bセット y 箱をつくる時、必要なプリン数は $2x+5y$ 個、ゼリーの数は $6x+3y$ 個と表せる。Cセットに必要なプリンとゼリーの数は等しいので、 $510 - (2x+5y) = 700 - (6x+3y)$ と表せる。
(2)
AセットはBセットよりも15箱多いことより、 $x=y+15$ …① これと、(1)より、 $510 - (2x+5y) = 700 - (6x+3y)$ $4x-2y=190$ $2x-y=95$ …② ②に①を代入して、 $2(y+15)-y=95$ $2y+30-y=95$ $y=65$ ①に代入して、 $x=65+15=80$ よって、Aセットが80箱、Bセットが65箱より、Cセットは、 $510 - (2 \times 80 + 5 \times 65) = 25$ 箱

【問 88】

ある菓子店では、どら焼きを箱入りで販売しており、6 個入り、8 個入り、12 個入りの 3 種類があります。

次の (1), (2) に答えなさい。

(埼玉県 2014 年度)

(1) 6 個入りの箱と 8 個入りの箱の組み合わせで、どら焼きをちょうど 34 個買うには、6 個入りの箱と 8 個入りの箱は、それぞれ何箱になるか求めなさい。

(2) 6 個入りの箱と 12 個入りの箱の組み合わせでは、どら焼きをちょうど 34 個買うことはできません。6 個入りの箱の数を x 、12 個入りの箱の数を y として、そのわけを説明しなさい。

解答欄

(1)	6 個入りの箱	箱
	8 個入りの箱	箱
(2)	〔説明〕	

解答

(1) 6 個入りの箱 3 箱 , 8 個入りの箱 2 箱

(2)

〔説明〕

どら焼きの個数は、 $6x + 12y = 6(x + 2y)$ となり、6 の倍数である。

34 は 6 の倍数ではないので、買うことはできない。

解説

(1)

6 個入りを x 箱、8 個入りを y 箱とすると、 $6x + 8y = 34$ $3x + 4y = 17$

これを満たす自然数 x, y の組を考えると、 $(x, y) = (3, 2)$ よって、6 個入り 3 箱、8 個入り 2 箱

(2)

6 個入りを x 箱、12 個入りを y 箱とすると、 $6x + 12y = 6(x + 2y)$

よって合計は 6 の倍数になるが、34 は 6 の倍数ではないため、買うことはできない。

【問 90】 ある店では、りんご 1 個とオレンジ 1 個の値段の比が 4:3 であり、りんご 6 個とオレンジ 5 個を買うと、代金の合計は 1950 円になる。

次の $\boxed{\quad}$ は、りんご 1 個、オレンジ 1 個のそれぞれの値段を、連立方程式を使って求めたものである。 $\boxed{\text{①}}$ ～ $\boxed{\text{④}}$ に、それぞれあてはまる適切なことがらを書き入れなさい。

(三重県 2014 年度)

りんご 1 個の値段を x 円、オレンジ 1 個の値段を y 円とすると、

$$\begin{cases} 3x = \boxed{\text{①}} \\ \boxed{\text{②}} = 1950 \end{cases}$$

これを解くと、 $x = \boxed{\text{③}}$ 、 $y = \boxed{\text{④}}$

このことから、りんご 1 個の値段は $\boxed{\text{③}}$ 円、オレンジ 1 個の値段は $\boxed{\text{④}}$ 円となる。

解答欄	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	

- 解答
- (1) $4y$
 - (2) $6x+5y$
 - (3) 200
 - (4) 150

解説

りんご 1 個の値段を x 円、オレンジ 1 個の値段を y 円とすると
 りんご 1 個とオレンジ 1 個の値段の比が 4:3 より、 $x:y=4:3$ $3x=4y$ …(i)
 りんご 6 個とオレンジ 5 個の代金の合計が 1950 円より、 $6x+5y=1950$ …(ii)
 (i)より $3x-4y=0$ …(i)' (i)' $\times 2$ - (ii)より、 $-13y=-1950$ $y=150$
 (i)に代入して $3x=600$ $x=200$
 よってりんご 1 個 200 円、オレンジ 1 個 150 円

【問 91】 春子さんの中学校では、先生が 1 名退職するので、生徒会から花束 1 束を贈ることになった。花は、1 本 250 円のバラと 1 本 150 円のマーガレットの 2 種類からそれぞれ何本か選び、花束の金額がちょうど 3500 円となるようにする。問1, 問2に答えなさい。

(岡山県 2014 年度 特別)

問1 合計 20 本の花で花束をつくる場合、バラとマーガレットをそれぞれ何本購入すればよいか。答えを求めるまでの過程も書いて答えなさい。

問2 花束の金額がちょうど 3500 円となるようなバラとマーガレットの本数の組み合わせは全部で何通りありますか。ただし、それぞれ少なくとも 1 本は購入することとする。

解答欄	問1			
		答 バラ	本, マーガレット	本
	問2	通り		

問1

バラを x 本, マーガレットを y 本購入すると

合計 20 本購入するから $x+y=20$ …①

金額が 3500 円なので $250x+150y=3500$ …②

①から

$y=-x+20$ …③

③を②に代入して

$$250x+150(-x+20)=3500$$

$$100x=500$$

$$x=5$$

$x=5$ を③に代入して

$$y=15$$

答 バラ 5 本, マーガレット 15 本

問2 4 通り

解答

解説

問1

バラを x 本, マーガレットを y 本購入するとする。合計の本数が 20 本より, $x+y=20$ …①代金の合計が 3500 円より, $250x+150y=3500$ …② 加減法を用いると, ② $\div 50$ より, $5x+3y=70$ …②' ① $\times 3$ より, $3x+3y=60$ …①' ②'-①'より, $2x=10$ $x=5$ ①に代入して, $5+y=20$ $y=15$ よって, バラを 5 本, マーガレットを 15 本

問2

$250x+150y=3500$ $5x+3y=70$ $3y=70-5x$ $y=\frac{70-5x}{3}$ x も y も自然数だから, $70-5x=5(14-x)$ は 3 の倍数であるので, $14-x$ が 3 の倍数となる。よって, $x=2, 5, 8, 11$ となる 4 通り。

【問 92】 花子さんは、1 個 100 円のクッキーと 1 個 150 円のドーナツをそれぞれいくつか買い、それらを組み合わせて、代金の合計が 1800 円になるお菓子セットをつくることにした。クッキーを x 個、ドーナツを y 個買うとして、問1、問2に答えなさい。

(岡山県 2014 年度 一般)

問1 クッキーとドーナツを合わせて 14 個買うとき、クッキーとドーナツをそれぞれ何個ずつ買えばよいかを求めるために、次のように連立方程式をつくった。

$$\begin{cases} x + y = 14 & \dots\text{①} \\ \boxed{} & \dots\text{②} \end{cases}$$

①は、「買うクッキーとドーナツの個数の合計」に着目してつくった式である。(2)の式をつくるのに、着目する必要がある数量として最も適当なのは、(ア)～(エ)のうちではどれですか。一つ選びなさい。また、選んだ数量をもとに、 x と y を使って、 $\boxed{}$ に適当な式を書き入れなさい。

- (ア) 買うクッキーとドーナツの個数の合計
- (イ) 買うクッキーとドーナツの個数の差
- (ウ) 買うクッキーとドーナツの代金の合計
- (エ) 買うクッキーとドーナツの代金の差

問2 クッキーとドーナツの個数の比が 3:1 になるように買うとき、クッキーとドーナツをそれぞれ何個ずつ買えばよいか。答えを求める過程も書いて答えなさい。

	問1	数量	式
解答欄	問2		
		答 クッキー	個, ドーナツ 個

問1

数量 ウ

$$\text{式 } 100x + 150y = 1800$$

問2

クッキーとドーナツの個数の比が 3:1 になるように買うと

$x:y=3:1$ だから,

$$x=3y \quad \cdots \textcircled{1}$$

代金の合計が 1800 円だから,

$$100x + 150y = 1800 \quad \cdots \textcircled{2}$$

①を②に代入して,

$$100 \times 3y + 150y = 1800$$

$$450y = 1800$$

$$y = 4$$

これを①に代入して

$$x = 12$$

答 クッキー 12 個, ドーナツ 4 個

解答

解説

問1

クッキーとドーナツの代金の合計が 1800 円だから, 選択肢は(ウ) その式は, $100x + 150y = 1800$

問2

クッキーとドーナツの個数の比が 3:1 のとき, $x:y=3:1$ より, $x=3y \cdots \textcircled{1}$

代金の関係より, $100x + 150y = 1800 \cdots \textcircled{2}$

①, ②を連立方程式として解く。①を②に代入して, $100 \times 3y + 150y = 1800$ $300y + 150y = 1800$

$$450y = 1800 \quad y = 4 \quad \textcircled{1} \text{に代入して, } x = 3 \times 4 = 12 \quad \text{クッキー} 12 \text{ 個, ドーナツ } 4 \text{ 個}$$

【問 93】 あるキャンプ場では、テントと寝袋を貸し出しており、1泊分の貸し出し料金は右の表のように設定されている。

このキャンプ場を2つの団体A, Bが利用し、それぞれの団体に所属する全員が、貸し出しているテントと寝袋を使うものとする。

次の問1, 問2に答えなさい。

貸し出し料金 (1泊分)	
6人用テント (1張り)	1500円
4人用テント (1張り)	1200円
1人用寝袋 (1つ)	600円

(山口県 2014年度)

問1 団体Aは男子15人からなり、このキャンプ場に1泊する。6人用テントをすべて6人以下で、4人用テントをすべて4人以下で使うものとするとき、テントの貸し出し料金の合計を最も安くするためには、6人用テントと4人用テントをそれぞれ何張り借りるとよいか。答えなさい。

問2 団体Bは男子と女子からなり、このキャンプ場に1泊する。男子は6人用テントを、女子は4人用テントを借りたところ、6人用テントをすべて6人で、4人用テントをすべて4人で使うことができ、借りたテントは合わせて8張りであった。また、テントと寝袋の貸し出し料金の合計は33300円であった。

このとき、団体Bの男子の人数を x 人、女子の人数を y 人として連立方程式をつくり、団体Bの男子の人数、女子の人数をそれぞれ求めなさい。

解答欄	問1	6人用テント 張り, 4人用テント 張り
	問2	答 男子の人数 人, 女子の人数 人

解答 問1 6人用テント 2張り, 4人用テント 1張り

$$\begin{cases} \frac{x}{6} + \frac{y}{4} = 8 \\ 1500 \times \frac{x}{6} + 1200 \times \frac{y}{4} + 600(x+y) = 33300 \end{cases} \quad \text{答 男子の人数 18人, 女子の人数 20人}$$

解説 問1 15人が入れる組み合わせを考えて、金額を計算していく。6人用テント3張り、4人用テント1張り、寝袋15個で18人まで入れ、金額は4800円。6人用テント2張り、4人用テント2張り、寝袋16個で18人まで入れ、金額は4200円。6人用テント1張り、4人用テント3張り、寝袋17個で18人まで入れ、金額は4800円。4人用テント4張り、寝袋16個で16人まで入れ、金額は4800円。よって、最も安くなるのは6人用テント2張り、4人用テント1張り、寝袋16個。

問2 男子の人数を x 人、女子の人数を y 人とするとき、テントの数は6人用が $\frac{x}{6}$ 張り、4人用が $\frac{y}{4}$ 張り

と表せる。テントの数の合計より、 $\frac{x}{6} + \frac{y}{4} = 8 \cdots \text{①}$ テントと寝袋の貸し出し料金より、 $1500 \times \frac{x}{6} +$

$1200 \times \frac{y}{4} + 600(x+y) = 33300 \cdots \text{②}$ ①, ②を連立方程式として解くと、 $x=18, y=20$ よって、男子18人、女子20人

【問 94】 ある遊園地の入場料は、おとな 1 人 300 円、子ども 1 人 150 円である。ある日の子どもの入場者数は、おとなの入場者数の 2 倍より 20 人多かった。また、その日の入場料の合計金額は、33000 円であった。

このとき、(1)、(2)の問いに答えなさい。

(佐賀県 2014 年度 一般)

(1) おとなの入場者数を x 人、子どもの入場者数を y 人として、 x, y についての連立方程式を次のようにつくった。

このとき、①、②にあてはまる式を求めなさい。

$$\begin{cases} y = \boxed{\text{①}} \\ \boxed{\text{②}} = 33000 \end{cases}$$

(2) おとなの入場者数と子どもの入場者数をそれぞれ求めなさい。

解答欄	(1)	①	
		②	
	(2)	おとなの入場者数	人
		子どもの入場者数	人

解答 (1)
 ① $2x+20$
 ② $300x+150y$
 (2) おとなの入場者数 50 人 子どもの入場者数 120 人

解説 (1)
 おとなの入場者数を x 人、子どもの入場者数を y 人とする
 入場者数の関係より $y=2x+20$ …①
 入場料の合計金額の関係より $300x+150y=33000$ …②
 (2)
 ②÷150 より、 $2x+y=220$ …②' ②'に①を代入して、 $2x+2x+20=220$ $4x=200$ $x=50$ $y=2 \times 50+20=120$ よって、おとな 50 人、子ども 120 人

【問 96】 x 台の長机があり、全部で y 人の生徒がいる。すべての長机にイスを 2 脚ずつ置いて座席をつくり、生徒が座ると、座席が 11 席足りず、すべての長机にイスを 3 脚ずつ置いて座席をつくり、生徒が座ると、座席が 13 席余る。このとき、 x 、 y の値を求めなさい。

(新潟県 2015 年度)

解答欄	[求め方]
	答 $x = \quad$, $y = \quad$

解答 $x=24$, $y=59$

解説 長机の数が x 台、生徒の人数が y 人とする
すべての長机にイスを 2 脚ずつ置くと、座席が 11 席足りないので、 $y=2x+11$ …①
またすべての長机にイスを 3 脚ずつ置くと、座席が 13 席余るので、 $y=3x-13$ …②
①、②を連立方程式として解くと $x=24$, $y=59$

【問 97】 ある町内の子ども会ではクリスマス会のプレゼント用に、1本 30 円の鉛筆と、1冊 100 円のノートを合計 10000 円分準備した。これらをクリスマス会の参加者に配ったところ、鉛筆はちょうど 4 本ずつ配ることができたが、ノートは 2 冊ずつ配ると 4 冊余った。最初に準備した鉛筆の本数を x 本、ノートの冊数を y 冊とするとき、次の問いに答えよ。

(福井県 2015 年度)

問1 クリスマス会の参加人数を x を用いて表せ。

問2 x と y についての連立方程式をつくれ。

問3 問2の連立方程式を解いて、準備した鉛筆の本数とノートの冊数を求めよ。

解答欄	問 1	人
	問 2	{
	問 3	{ 準備した鉛筆の本数 本 準備したノートの冊数 冊

解答
 問1 $\frac{x}{4}$ 人
 問2 $\begin{cases} 30x+100y=10000 \\ y=2 \times \frac{x}{4} + 4 \end{cases}$
 問3 $\begin{cases} \text{準備した鉛筆の本数 } 120 \text{ (本)} \\ \text{準備したノートの冊数 } 64 \text{ (冊)} \end{cases}$

解説
 問1
 $4 \times (\text{クリスマス会に参加した人数}) = (\text{最初に準備した鉛筆の本数 } x \text{ 本})$ より、クリスマス会に参加した人数は、 $\frac{x}{4}$ 人。
 問2
 $(\text{鉛筆の代金}) + (\text{ノートの代金}) = 10000$ 円より、 $30x + 100y = 10000 \cdots \textcircled{1}$ $2 \times (\text{クリスマス会に参加した人数}) + 4 = (\text{最初に準備したノートの冊数 } y \text{ 冊})$ より、 $2 \times \frac{x}{4} + 4 = y$ よって、 $y = \frac{x}{2} + 4 \cdots \textcircled{2}$
 問3
 $\textcircled{1} \div 10$ より、 $3x + 10y = 1000 \cdots \textcircled{1}'$ $\textcircled{1}'$ に $\textcircled{2}$ を代入して、 $3x + 10\left(\frac{x}{2} + 4\right) = 1000$ $3x + 5x + 40 = 1000$ $8x = 960$ $x = 120$ $\textcircled{2}$ に代入して $y = \frac{120}{2} + 4 = 64$
 よって準備した鉛筆の本数は 120 本、ノートの冊数は 64 冊

【問 98】 ある中学校の 2 年生が、職業体験活動を行うことになり、男子 3 人、女子 2 人の合わせて 5 人は、お茶の直売所で、販売係と計量係に分かれて活動することになった。
このとき、次の問いに答えなさい。

(静岡県 2015 年度)

問い 直売所では、お茶 5.2 kg と、100 g 用と 200 g 用の 2 種類

の袋が何袋か用意されていた。計量係が、お茶を正確に計量してそれぞれの袋に入れていったところ、用意されていたお茶はあまることなくちょうど入れることができた。それらを、

お茶 1 袋の値段	
100 g 入り	1000 円
200 g 入り	1800 円

販売係が、表 3 の価格表にしたがって売ったところ、閉店 30 分前に、200 g 入りは売り切れ、100 g 入りは 3 袋売れ残っていた。そこで、直売所の方の指示で、売れ残っていた 100 g 入りを 1 袋につき 200 円引きにして売ったところ、すべて売り切ることができ、1 日の売上金額の合計は 48400 円となった。

このとき、販売した 100 g 入りと 200 g 入りのお茶は合わせて何袋であったか。方程式をつくり、計算の過程を書き、答えを求めなさい。

解答欄	[方程式と計算の過程]
	答 袋

解答

[方程式と計算の過程]

100g 入りの袋を x 袋, 200g 入りの袋を y 袋とすると

用意したお茶の量の関係から

$$100x + 200y = 5200 \cdots \textcircled{1}$$

売り上げの合計から

$$1000(x - 3) + 800 \times 3 + 1800y = 48400 \cdots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} \div 100$$

$$x + 2y = 52 \cdots \textcircled{1}'$$

$$\textcircled{2} \div 100$$

$$10x + 18y = 490 \cdots \textcircled{2}'$$

$$\textcircled{2}' - \textcircled{1}' \times 10$$

$$-2y = -30$$

$$y = 15$$

これを $\textcircled{1}'$ に代入して

$$x + 30 = 52$$

$$x = 22$$

$$\text{よって, } 22 + 15 = 37$$

答 37 袋

解説

販売した 100g 入りの袋を x 袋, 200g 入りの袋を y 袋とする。

用意したお茶の量の関係より, $100x + 200y = 5200 \cdots \textcircled{1}$

売り上げの合計より, $1000(x - 3) + 800 \times 3 + 1800y = 48400 \cdots \textcircled{2}$

$\textcircled{1} \div 100$ より, $x + 2y = 52 \cdots \textcircled{1}'$ $\textcircled{2} \div 100$ を整理して $10x + 18y = 490 \cdots \textcircled{2}'$ $\textcircled{2}' - \textcircled{1}' \times 10$ より, $-2y = -30$ $y = 15$ これを $\textcircled{1}'$ に代入して, $x + 30 = 52$ $x = 22$ よって, 袋の数は, $22 + 15 = 37$ (袋)

【問 99】 子ども会で動物園に行った。参加した子どもの人数は大人の人数の 2 倍より 5 人少なかった。動物園の入園料は大人 1 人が 600 円、子ども 1 人が 300 円であり、入園料の総額は 28500 円であった。このとき、参加した大人の人数と子どもの人数はそれぞれ何人か、求めなさい。

(愛知県 2015 年度 A)

解答欄	大人	人, 子ども	人
-----	----	--------	---

解答 大人 25 人, 子ども 45 人

解説 参加した大人の人数を x 人, 子どもの人数を y 人とする。

参加した子どもの人数は, 大人の人数の 2 倍より 5 人少なかったので, $y=2x-5$ …①

大人の入園料と子どもの入園料の合計が 28500 円より, $600x+300y=28500$ …②

①, ②を連立方程式として解くと, $x=25, y=45$ よって, 大人 25 人, 子ども 45 人

【問 100】 右の図のように、ケーキとプリンを買ったときのレシートの一部が汚れ、それぞれ何個ずつ買ったか読み取れなくなった。
このとき、次の問1、問2に答えよ。

(京都府 2015 年度 中期)

問1 買ったケーキとプリンの個数を求めるために、次のように連立方程式を用いて計算するとき、**ア** ~ **ウ** に当てはまる数をそれぞれ求めよ。

買ったケーキの個数を x 個、プリンの個数を y 個とすると、

$$\begin{cases} x + y = \text{ア} & \dots\dots① \\ 162x + 108y = \text{イ} & \dots\dots② \end{cases}$$

②より、 $3x + 2y = \text{ウ} \dots\dots②'$

○○製菓店	
◇◇年△△月□□日	
ケーキ	単価(税込)162円 × 個
プリン	単価(税込)108円 × 個
<hr/>	
お買い上げ総数	19個
合計(税込)	2,646円
お預かり	2,700円
おつり	54円

問2 買ったケーキとプリンの個数をそれぞれ求めよ。

解答欄	問1	ア	イ	ウ
	問2	ケーキ	個	プリン 個

問1
ア 19
イ 2646
ウ 49

問2 ケーキ 11個 プリン 8個

解説
問1
買ったケーキを x 個、プリンを y 個とすると
買ったケーキとプリンの個数の和より $x + y = 19 \dots\dots①$
代金の合計より、 $162x + 108y = 2646 \dots\dots②$
② ÷ 54 より、 $3x + 2y = 49 \dots\dots②'$

問2
① × 2 より、 $2x + 2y = 38 \dots\dots①'$ ②' - ①' より、 $x = 11$ ①に代入して、 $11 + y = 19$ $y = 8$ よって、ケーキは 11 個、プリン は 8 個

【問 101】 ある中学校では、校庭の花壇に花の苗を植えることになり、花壇の広さを考えて、苗を 70 本買うことにした。1 本 50 円のビオラと 1 本 60 円のパンジーをそれぞれ何本か買い、代金の合計がちょうど 4000 円となるようにする。問1, 問2に答えなさい。

(岡山県 2015 年度 一般)

問1 ビオラを x 本, パンジーを y 本買うとして, 連立方程式をつくりなさい。

問2 ビオラとパンジーをそれぞれ何本買えばよいかを求めなさい。

解答欄	問1	$\left\{ \begin{array}{l} x+y=70 \\ 50x+60y=4000 \end{array} \right.$			
	問2		<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">ビオラ</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">本</td> <td style="width: 30%;">パンジー</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">本</td> </tr> </table>	ビオラ	本
ビオラ	本	パンジー	本		

解答

問1
$$\begin{cases} x+y=70 \\ 50x+60y=4000 \end{cases}$$

問2 ビオラ 20 本 パンジー 50 本

解説

問1

ビオラを x 本, パンジーを y 本とすると

苗の合計が 70 本より $x+y=70$ …①

ビオラの代金とパンジーの代金の合計が 4000 円より $50x+60y=4000$ …②

問2

②÷10-①×5 より, $y=50$ ①に代入して, $x+50=70$ $x=20$ よって, ビオラ 20 本, パンジー 50 本

【問 103】

A 中学校と B 中学校では、空き缶の回収を行っている。A 中学校がスチール缶 25 kg とアルミ缶 10 kg を回収業者に渡したところ、交換金額の合計は 800 円になった。また、同じ日に、B 中学校がスチール缶 15 kg とアルミ缶 5 kg を同じ回収業者に渡したところ、交換金額の合計は 420 円になった。1 kg あたりの交換金額を、スチール缶は x 円、アルミ缶は y 円として連立方程式をつくり、スチール缶 1 kg あたりの交換金額とアルミ缶 1 kg あたりの交換金額をそれぞれ求めなさい。

(栃木県 2016 年度)

解答欄

答え スチール缶 1 kg あたり 円、 アルミ缶 1 kg あたり 円

解答

$$\begin{cases} 25x+10y=800 & \dots\dots① \\ 15x+5y=420 & \dots\dots② \end{cases}$$

$$①-②\times 2 \text{ より } -5x=-40$$

よって $x=8$

$$① \text{ に代入して } 200+10y=800$$

したがって $y=60$

この解は問題に適している。

答え スチール缶 1 kg あたり 8 円、アルミ缶 1 kg あたり 60 円

解説

スチール缶 25 kg とアルミ缶 10 kg の交換金額の合計が 800 円だから、 $25x+10y=800\dots①$

スチール缶 15 kg とアルミ缶 5 kg の交換金額の合計が 420 円だから、 $15x+5y=420\dots②$

①、②を連立方程式として解くと、 $x=8$ 、 $y=60$

【問 104】

ある水族館の入館料は、おとな 3 人と子ども 2 人で入ると 4020 円かかり、おとな 1 人と子ども 3 人で入ると 2600 円かかる。おとな 1 人、子ども 1 人の入館料をそれぞれ求めなさい。ただし、入館料は税込みとする。

(群馬県 2016 年度)

解答欄

〔解〕

答 おとな 円, 子ども 円

解答

〔解〕

おとな 1 人の入館料を x 円, 子ども 1 人の入館料を y 円とすると

$$\begin{cases} 3x+2y = 4020 \dots \text{①} \\ x+3y = 2600 \dots \text{②} \end{cases}$$

②×3−①より

$$3x+9y = 7800$$

$$\underline{-)3x+2y = 4020}$$

$$7y = 3780$$

よって, $y=540$

②に代入して, $x=980$

答 おとな 980 円, 子ども 540 円

解説

連立方程式をつくって解く

【問 105】

ある美術館の入館料は、大人 2 人と高校生 6 人では 2100 円であり、大人 1 人と高校生 2 人では 850 円である。このとき、大人 1 人、高校生 1 人の入館料はそれぞれいくらか、求めなさい。

(新潟県 2016 年度)

解答欄

[求め方]

答 大人 円, 高校生 円

解答

[求め方] 略

答 大人 450 円, 高校生 200 円

解説

大人、高校生の入館料を x , y とおく。

$$2x + 6y = 2100 \cdots \textcircled{1}$$

$$x + 2y = 850 \cdots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} - 2 \times \textcircled{2} \text{より } 2y = 400 \quad y = 200, x = 450$$

【問 106】

1 個 200 円のケーキと 1 個 130 円のシュークリームを合わせて 14 個買ったところ、代金の合計が 2380 円になった。このとき、次の問いに答えなさい。

(富山県 2016 年度)

問1 買ったケーキの個数を x 個, シュークリームの個数を y 個として, 連立方程式をつくりなさい。

問2 買ったケーキとシュークリームの個数をそれぞれ求めなさい。

解答欄

問1	{
問2	ケーキ シュークリーム _____ 個, _____ 個

解答

問1 $\begin{cases} x+y=14 \\ 200x+130y=2380 \end{cases}$

問2 ケーキ 8 個, シュークリーム 6 個

解説

問1

$x+y=14 \cdots \textcircled{1}$, $200x+130y=2380 \cdots \textcircled{2}$

問2

$\textcircled{1}$ より, $y=14-x$ これを $\textcircled{2}$ に代入すると $200x+1820-130x=2380$ $70x=560$ $x=8$, $y=6$

よって, ケーキ 8 個, シュークリーム 6 個

【問 107】

生徒会役員の裕太さんは、文化祭で使用する材料をまとめて買うことにした。問1、問2に答えなさい。ただし、図1、図2は商品とその金額（税込み）をそれぞれ表している。

（岡山県 2016 年度 特別）

問1 図1の絵の具（小）と絵の具（大）を合わせて 20 個買い、金額の合計がちょうど 30000 円になるときの個数を求めるために、裕太さんは次のように考えた。＜裕太さんの考え＞の下線部が表すものとして最も適当なのは、ア～エのうちではどれですか。一つ答えなさい。

＜裕太さんの考え＞

絵の具（大）を a 個買うとして、方程式をつくると次のようになります。

$$1600a + \underline{1200(20-a)} = 30000$$

図1

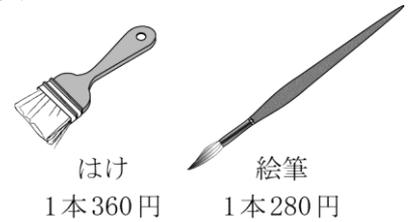


- ア 買う絵の具（小）の個数 イ 買う絵の具（大）の個数
- ウ 買う絵の具（小）の金額の合計 エ 買う絵の具（大）の金額の合計

問2 裕太さんは図2の、はけと絵筆を買うことにした。はけの本数が絵筆の本数の 2 倍となり、金額の合計がちょうど 18000 円になるようにしたい。(1)、(2)に答えなさい。

(1) 裕太さんは、はけと絵筆を何本買えばよいかを求めるために、次の連立方程式を考えた。はけを x 本、絵筆を y 本買うとして、(i)は「買うはけと絵筆の本数」、(ii)は「買うはけと絵筆の金額の合計」にそれぞれ着目してつくった方程式である。□(あ)□，□(い)□に適当な式を書き入れ、連立方程式を完成させなさい。

図2



$$\begin{cases} x = \square(\text{あ}) \cdots (i) \\ \square(\text{い}) = 18000 \cdots (ii) \end{cases}$$

(2) はけと絵筆をそれぞれ何本買えばよいかを求めなさい。

解答欄

問1		
問2	(1)	(あ)
		(い)
	(2)	はけ (本)
		絵筆 (本)

解答

問1 ウ

問2

(1)

(あ) $2y$

(い) $360x+280y$

(2) はけ 36本 絵筆 18本

解説

問1

1200 は絵の具 (小) 1 個の値段, $20-a$ は買う絵の具 (小) の個数を表すから, $1200(20-a)$ は買う絵の具 (小) の金額の合計を表す。よって, 正しいのはウ。

問2

(1)

はけの本数は絵筆の本数の 2 倍だから, $x=2y$ …(i)

また, はけ x 本と絵筆 y 本のコ額のコ合計が 18000 円だから, $360x+280y=18000$ …(ii)

(2)

(i)を(ii)に代入して, $360 \times 2y+280y=18000$ $1000y=18000$ $y=18$ (i)に代入して, $x=2 \times 18=36$

よってはけを 36 本, 絵筆を 18 本買えばよい。

【問 108】

花子さんは友だちの誕生会のために、家にある材料を使って、マドレーヌとシュークリームをつくることにした。今、家には小麦粉 120 g とバター 90 g があり、すべて使い切ることにする。マドレーヌとシュークリームをそれぞれ 1 個つくるために必要な小麦粉とバターの分量は、表のとおりとし、他の材料はすべてあるものとする。問1、問2に答えなさい。

	小麦粉	バター
マドレーヌ	12 g	10 g
シュークリーム	6 g	4 g

(岡山県 2016 年度 一般)

問1 マドレーヌを x 個、シュークリームを y 個つくることができるとして、連立方程式をつくりなさい。

問2 マドレーヌとシュークリームをそれぞれ何個つくることができるかを求めなさい。

解答欄

問1	{
問2	マドレーヌ 個 シュークリーム 個

解答

$$\text{問1} \begin{cases} 12x+6y=120 \\ 10x+4y=90 \end{cases}$$

問2 マドレーヌ 5 個 シュークリーム 10 個

解説

問1

小麦粉の分量の関係から $12x+6y=120$ …①

バターの分量の関係から $10x+4y=90$ …②

よって、①、②を連立させる。

問2

問1の連立方程式を解くと、 $x=5$ 、 $y=10$

よってマドレーヌ 5 個、シュークリーム 10 個。

【問 110】

ある店では、チョコレートが 1 個 54 円、あめが 1 個 81 円で売られている。また、1 個の重さは、チョコレートが 20 g、あめが 12 g である。このチョコレートとあめをそれぞれ何個か買ったところ、代金は全部で 432 円、全体の重さは 124 g であった。チョコレートとあめをそれぞれ何個買ったか求めよ。ただし、用いる文字が何を表すかを最初に書いてから連立方程式をつくり、答えを求める過程も書くこと。

(愛媛県 2016 年度)

解答欄

[解]

答

解答

[解]

チョコレートの個数を x 個、あめの個数を y 個とすると

$$\begin{cases} 54x + 81y = 432 & \dots\dots\dots ① \\ 20x + 12y = 124 & \dots\dots\dots ② \end{cases}$$

③ $\div 4 - ① \div 27$ から $3x = 15$

$$x = 5$$

$x = 5$ を②に代入して解くと $y = 2$

これらは問題に適している。

答 チョコレート 5 個、あめ 2 個

解説

代金に着目した式と重さに着目した式をつくり連立方程式とする

【問 111】

としさんは、手紙（定形郵便物）やプレゼント（定形外郵便物）を送るために郵便局に行った。右の表は、郵便物の重さと料金の関係を表したものである。次の(1)～(3)に答えなさい。

	重さ	料金(円)
定形郵便物	25g以内	82
	50g以内	92
定形外郵便物	50g以内	120
	100g以内	140
	150g以内	205
	250g以内	250
	500g以内	400
	1kg以内	600
	2kg以内	870
4kg以内	1180	

(青森県 2017 年度)

(1) 20 g の定形郵便物と、45 g の定形外郵便物と、120 g の定形外郵便物をそれぞれ1通ずつ送るとき、料金の合計はいくらになるか、求めなさい。

(2) 40 g の定形外郵便物と 75 g の定形外郵便物をあわせて9通送って、料金の合計は 1160 円であった。40 g の定形外郵便物を x 通、75 g の定形外郵便物を y 通として、連立方程式をつくりなさい。

(3) (2)のとき、40 g の定形外郵便物と 75 g の定形外郵便物をそれぞれ何通送ったか、求めなさい。

解答欄

(1)			円
(2)			
(3)	40g	75g	
	通	通	

解答

(1) 407 円 (2) $\begin{cases} 120x+140y=1160 \\ x+y=9 \end{cases}$ (3) 40g 5 通, 75g 4 通

解説

(1) $82+120+205=407$ 円

(2) 40g の定形外郵便物(x 通)と 75g の定形外郵便物(y 通)をあわせて9通送ったから、 $x+y=9$ 40g の定形外郵便物は1通120円、75g の定形外郵便物は1通140円だから、 $120x+140y=1160$

(3) $x+y=9$ …①, $120x+140y=1160$ …②とする。① \times 6-② \div 20 より、 $6y-7y=54-58$ $-y=-4$ $y=4$ …

③ ①に③を代入して、 $x+4=9$ $x=5$ $x=5, y=4$ は問題にあっている。よって、40g の定形外郵便物を5通、75g の定形外郵便物を4通送った。

【問 112】

さくらさんのお兄さんから自宅に着払いの郵便で箱が 1 個送られてきます。さくらさんは、自宅に 50 円切手と 80 円切手が何枚かあったので、支払い方法を調べたところ、切手で送料を支払えることがわかりました。その 2 種類の切手をどのように組み合わせれば支払えるかを次の【条件】にしたがって、考えることにしました。

【条件】

- ① 送料は切手だけで支払う。
- ② 切手で支払うとき、おつりはでないので、切手の合計金額は送料と同じ金額にする。
- ③ 切手の合計枚数をできるだけ少なくする。

このとき、次の問1, 問2に答えなさい。

(岩手県 2017 年度)

問1 送料が 900 円するとき、2 種類の切手はそれぞれ何枚あればよいですか。その枚数を求めなさい。

問2 次の表は、さくらさんが箱の送料を調べまとめたものです。

箱の大きさ	送料 (円)
80 cm 以内	900
100 cm 以内	1130
120 cm 以内	1340
140 cm 以内	1560

(注)箱の大きさは、縦, 横, 高さの合計です。

表の、どの大きさの箱が送られてきても上の【条件】で送料を支払うためには、2 種類の切手は最低でもそれぞれ何枚あればよいですか。その枚数を求めなさい。

解答欄

問1	50 円	枚	80 円	枚
問2	50 円	枚	80 円	枚

解答

問1 50円 2枚, 80円 10枚

問2 50円 6枚, 80円 17枚

解説

50円切手の枚数を x 枚, 80円切手の枚数を y 枚とする。

問1

条件より, $50x+80y=900$ この式を x について解くと, $x=\frac{90-8y}{5}$

「0枚」という場合も含めて考えると, x は0以上の整数だから, $90-8y$ が5の倍数になるような y の値を求める。

$y=15, 20, \dots$ とすると, $x < 0$ となるから, 考えられる y の値は, $y=0, 5, 10$ である。

$y=0$ のとき, $x=\frac{90-8 \times 0}{5}=18$ $y=5$ のとき, $x=\frac{90-8 \times 5}{5}=10$

$y=10$ のとき, $x=\frac{90-8 \times 10}{5}=2$

$(x, y)=(18, 0), (10, 5), (2, 10)$ のうち, $x+y$ が最も小さくなる(切手の合計枚数が最も少なくなる)のは, $(x, y)=(2, 10)$ よって, 送料が900円するとき, 50円切手は2枚, 80円切手は10枚あればよい。

問2

問1と同様に, 送料が1130円, 1340円, 1560円となる場合をそれぞれ調べて, 2種類の切手の枚数を求める。

〈送料が1130円となる場合〉

$50x+80y=1130$ この式を x について解くと, $x=\frac{113-8y}{5}$

考えられる y の値は, $y=1, 6, 11$ より, $y=1$ のとき, $x=\frac{113-8 \times 1}{5}=21$

$y=6$ のとき, $x=\frac{113-8 \times 6}{5}=13$ $y=11$ のとき, $x=\frac{113-8 \times 11}{5}=5$

$(x, y)=(21, 1), (13, 6), (5, 11)$ のうち, $x+y$ が最も小さくなるのは, $(x, y)=(5, 11)$ よって, 送料が1130円するとき, 50円切手は5枚, 80円切手は11枚あればよい。

〈送料が1340円となる場合〉

$50x+80y=1340$ この式を x について解くと, $x=\frac{134-8y}{5}$

考えられる y の値は, $y=3, 8, 13$ より, $y=3$ のとき, $x=\frac{134-8 \times 3}{5}=22$

$y=8$ のとき, $x=\frac{134-8 \times 8}{5}=14$ $y=13$ のとき, $x=\frac{134-8 \times 13}{5}=6$

$(x, y)=(22, 3), (14, 8), (6, 13)$ のうち, $x+y$ が最も小さくなるのは, $(x, y)=(6, 13)$ よって, 送料が1340円するとき, 50円切手は6枚, 80円切手は13枚あればよい。

〈送料が1560円となる場合〉

$50x+80y=1560$ この式を x について解くと, $x=\frac{156-8y}{5}$

考えられる y の値は, $y=2, 7, 12, 17$ より, $y=2$ のとき, $x=\frac{156-8 \times 2}{5}=28$

$y=7$ のとき, $x=\frac{156-8 \times 7}{5}=20$ $y=12$ のとき, $x=\frac{156-8 \times 12}{5}=12$

$y=17$ のとき, $x=\frac{156-8 \times 17}{5}=4$

$(x, y)=(28, 2), (20, 7), (12, 12), (4, 17)$ のうち, $x+y$ が最も小さくなるのは, $(x, y)=(4, 17)$ よって, 送料が1560円するとき, 50円切手は4枚, 80円切手は17枚あればよい。

以上のことから, 50円切手の枚数として考えられるのは, 2枚, 5枚, 6枚, 4枚の4通りだから, 最も多い場合で6枚。また, 80円切手の枚数として考えられるのは, 10枚, 11枚, 13枚, 17枚の4通りだから, 最も多い場合で17枚。したがって, 最低でも, 50円切手は6枚, 80円切手は17枚あればよい。

【問 113】

次の問題について、あとの問いに答えなさい。

(山形県 2017 年度)

〔問題〕

ある学校では、春と秋の資源回収で、新聞紙と雑誌を回収しました。春に回収した新聞紙と雑誌の重さは合わせて 17500 kg でした。春と比べて、秋に回収した新聞紙の重さは 1.5 倍になり、雑誌の重さは 2 倍になったため、合わせて 11000 kg 増えました。秋に回収した新聞紙の重さは何 kg ですか。

- (1) この問題を解くのに、方程式を利用することが考えられる。文字で表す数量を、単位をつけて示し、問題にふくまれる数量の関係から、1 次方程式または連立方程式のいずれかをつくりなさい。
- (2) 秋に回収した新聞紙の重さを求めなさい。

解答欄

(1)	
(2)	kg

解答

(1)

例 1

春に回収した新聞紙の重さを x kg とする。

$$1.5x + 2(17500 - x) = 17500 + 11000$$

例 2

春に回収した新聞紙の重さを x kg, 春に回収した雑誌の重さを y kg とする。

$$\begin{cases} x + y = 17500 \\ 1.5x + 2y = 17500 + 11000 \end{cases}$$

(2) 19500 kg

解説

(1)

(1 次方程式で表すとき)

春に回収した新聞紙の重さを x kg とすると, 春に回収した雑誌の重さは, 合わせて 17500 kg だから, $(17500 - x)$ kg また, 秋に回収した新聞紙の重さは, 春に回収した新聞紙の重さの 1.5 倍だから, $1.5x$ kg, 秋に回収した雑誌の重さは, 春に回収した雑誌の重さの 2 倍だから, $2(17500 - x)$ kg 秋に回収した新聞紙と雑誌の重さは, 春と比べて合わせて 11000 kg 増えたから, $1.5x + 2(17500 - x) = 17500 + 11000$

(連立方程式で表すとき)

春に回収した新聞紙の重さを x kg, 春に回収した雑誌の重さを y kg とすると, 合わせて 17500 kg だから, $x + y = 17500$ また, 秋に回収した新聞紙の重さは, 春に回収した新聞紙の重さの 1.5 倍だから, $1.5x$ kg, 秋に回収した雑誌の重さは, 春に回収した雑誌の重さの 2 倍だから, $2y$ kg 秋に回収した新聞紙と雑誌の重さは, 春と比べて合わせて 11000 kg 増えたから,

$$1.5x + 2y = 17500 + 11000$$

(2)

(1 次方程式で解く方法)

(1)より, $1.5x + 2(17500 - x) = 17500 + 11000$ 整理すると, $-0.5x = -6500$ $x = 13000$ よって, 秋に回収した新聞紙の重さは, $13000 \times 1.5 = 19500$ (kg)

(連立方程式で解く方法)

(1)より, $x + y = 17500 \dots \textcircled{1}$ $1.5x + 2y = 28500 \dots \textcircled{2}$ $2 \times \textcircled{1} - \textcircled{2}$ より, $0.5x = 6500$ $x = 13000$ よって, 秋に回収した新聞紙の重さは, $13000 \times 1.5 = 19500$ (kg)

【問 114】

ある中学校では、体育大会のため、実行委員の生徒 74 人が、倉庫から長机と椅子を運動場に運び出し、受付用、本部用、来賓用として設置することになった。1, 2 年生の実行委員が長机を 2 人で 1 台ずつ、3 年生の実行委員が椅子を 1 人 4 脚ずつ運び出した。運び出した後、長机を、受付用として 4 台設置し、残った長机を、本部用と来賓用として同じ数ずつ設置した。次に、椅子を、受付用と本部用の長机 1 台につき 3 脚ずつ、来賓用の長机 1 台につき 2 脚ずつ設置したところ、運び出した長机と椅子をちょうど全部使うことができた。

このとき、運び出した長机は全部で何台であったか。また、運び出した椅子は全部で何脚であったか。方程式をつくり、計算の過程を書き、答えを求めなさい。

(静岡県 2017 年度)

解答欄

[方程式と計算の過程]

答 長机 台, 椅子 脚

解答

[方程式と計算の過程] 解説参照

答 長机 28 台, 椅子 72 脚

解説

運び出した長机を x 台、運び出した椅子を y 脚とする。

1, 2 年生の実行委員の人数は $2 \times x = 2x$ 人、3 年生の実行委員の人数は $y \div 4 = \frac{y}{4}$ 人と表されるから

$$2x + \frac{y}{4} = 74 \cdots \textcircled{1}$$

受付用の長机は 4 台、本部用と来賓用の長机は $(x-4) \div 2 = \frac{x-4}{2}$ 台だから

受付用の椅子は $3 \times 4 = 12$ 脚、本部用の椅子は $3 \times \frac{x-4}{2} = \frac{3x-12}{2}$ 脚、来賓用の椅子は $2 \times \frac{x-4}{2} = x-4$ 脚

$$\text{よって } 12 + \frac{3x-12}{2} + (x-4) = y \cdots \textcircled{2}$$

①と②を連立方程式として解くと $x=28, y=72$

【問 115】

Fさんの高校の文化祭は2日間実施された。Fさんのクラスではお菓子和ジュースを販売することになり、文化祭の前日にお菓子を140個、ジュースを240本仕入れた。文化祭の1日目においては、お菓子を1個100円で、ジュースを1本80円でそれぞれ販売し、お菓子が x 個、ジュースが y 本売れた。文化祭の2日目においては、お菓子1個とジュース1本とをセットにして160円で販売し、セット以外の販売は行わなかった。文化祭の2日目終了したとき、お菓子は12個残ったが、ジュースは全部売り切れた。2日間の売り上げ金額の合計が30560円であるとき、 x, y の値をそれぞれ求めなさい。ただし、 x, y はともに自然数であるとし、消費税は考えないものとする。

(大阪府 2017年度 C)

解答欄

$x =$ _____ , $y =$ _____

解答

$$x=56, y=168$$

解説

1日目の売り上げは、 $(100x+80y)$ 円

2日目の売り上げは、 $160(240-y)$ 円で

これらの和が30560円なので $(100x+80y)+160(240-y)=30560$

整理すると、 $5x-4y=-392$ …①

また、2日目終了したとき、お菓子が12個残ったので $140-x-(240-y)=12$

整理すると $-x+y=112$ …②

①+②×4より、 $x=56$ これを②に代入して、 $y=168$

解答

(1) 7 個

(2)

[求める過程]

$108 \div 12 = 9$ だから、段ボール 108 kg は、9 個のトイレトペーパーと交換できる。

新聞紙を x (kg), 雑誌を y (kg) とする。

$$\begin{cases} x + y = 478 - 108 \\ \frac{x}{10} + \frac{y}{15} = 40 - 9 \end{cases}$$

これを解いて、 $x = 190$, $y = 180$

新聞紙 190kg, 雑誌 180kg

解説

(1)

$23 \div 10 = 2$ 余り 3 より、新聞紙 23 kg と交換できるトイレトペーパーは 2 個。 $36 \div 12 = 3$ より、段ボール 36 kg と交換できるトイレトペーパーは 3 個。 $32 \div 15 = 2$ 余り 2 より、雑誌 32 kg と交換できるトイレトペーパーは 2 個。

よって、 $2 + 3 + 2 = 7$ (個)

(2)

トイレトペーパーと交換した、新聞紙の重さが x kg, 雑誌の重さが y kg とし、古紙の重さの合計が 478 kg であることと、交換したトイレトペーパーの個数が 40 個であることについてそれぞれ式をつくり、連立方程式として解く。

【問 117】

A 地点と B 地点を結ぶロープウェイがあり、その 2 地点間は、ロープウェイを使って移動することも、道を歩いて移動することもできる。ロープウェイの 1 人当たりの運賃は下の表のようになっており、20 人以上であれば団体運賃が適用される。1 つの団体の中に片道利用者と往復利用者がいる場合は、それぞれを別の団体として、それぞれにかかる運賃の総額を支払う。たとえば、30 人の団体の中に、片道利用者が 10 人、往復利用者が 20 人いる場合は、普通運賃の片道 10 人分と、団体運賃「20 人以上 99 人以下」の往復 20 人分の総額を支払う。

ロープウェイの運賃(1 人当たり)

普通運賃 (19 人以下)		団体運賃 (20 人以上)		
片道	往復	人数	片道	往復
850 円	1300 円	20 人以上 99 人以下	700 円	900 円
		100 人以上	600 円	800 円

太郎さんの中学校では、遠足で 150 人が A 地点から B 地点までの間を往復することになった。A 地点と B 地点の間を、往復でロープウェイを利用するか、行きだけロープウェイを利用するか、それぞれ選ぶことにした。

遠足前の調査では、ロープウェイの往復利用を希望した人数は、150 人のうち 19 人以下で、それ以外の人は行きだけロープウェイを利用することを希望した。この調査をもとに、150 人分のロープウェイの運賃の総額が何円になるか事前に計算した。

遠足の当日、ロープウェイを往復利用した人数は、遠足前の調査で往復利用を希望した人数より 20 人多く、それ以外の人は行きだけロープウェイを利用した。当日支払った 150 人分のロープウェイの運賃の総額は、遠足前の調査で事前に計算した 150 人分のロープウェイの運賃の総額より 800 円安かった。

これについて、次の(1)～(3)の問いに答えよ。

(香川県 2017 年度)

(1) 下線部で示した 30 人の団体が支払うロープウェイの運賃の総額は何円か。

(2) 太郎さんの中学校の遠足について、遠足前の調査で事前に計算した 150 人分のロープウェイの運賃の総額は何円か。遠足前の調査でロープウェイの往復利用を希望した人数を a 人として、 a を使った式で表せ。

(3) 太郎さんの中学校の遠足について、遠足前の調査でロープウェイの往復利用を希望した人数と、遠足の当日に往復利用した人数はそれぞれ何人か。遠足前の調査でロープウェイの往復利用を希望した人数を a 人、遠足の当日に往復利用した人数を b 人として、 a, b の値を求めよ。 a, b の値を求める過程も、式と計算を含めて書け。

【問 118】

孝さんと花さんの学級では、数学の授業で次の問題が出された。

問題

A 商店で、りんご 3 個を 1 袋に入れて 500 円、みかん 7 個を 1 袋に入れて 400 円で売ったところ、りんご 3 個を入れた袋とみかん 7 個を入れた袋が合わせて 60 袋売れ、その売上金額の合計は 25900 円でした。

りんごとみかんは、それぞれ何個売れたのでしょうか。

孝さんは、りんごが x 個、みかんが y 個売れたとし、連立方程式をつくって問題を解いた。

花さんは、りんご 3 個を入れた袋が x 袋、みかん 7 個を入れた袋が y 袋売れたとし、連立方程式をつくって問題を解いた。

次の問1は式で、問2は指示にしたがって答えよ。

(福岡県 2017 年度)

問1 下の 内は、問題を解くために、りんごが x 個、みかんが y 個売れたとしてつくった連立方程式である。

にあてはまる x と y を使った式を答えよ。

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{x}{3} + \frac{y}{7} = 60 \\ \text{ア} = 25900 \end{array} \right.$$

問2 りんご 3 個を入れた袋が x 袋、みかん 7 個を入れた袋が y 袋売れたとし、連立方程式をつくって問題を解け。解答は、解く手順にしたがってかき、答の の中には、あてはまる最も簡単な数を記入せよ。

解答欄

問1	
問2	<p>[解答] りんご 3 個を入れた袋が x 袋、みかん 7 個を入れた袋が y 袋売れたとすると、</p> <p>答 りんごは 個 ，みかんは 個 売れた。</p>

解答

問1 $\frac{500}{3}x + \frac{400}{7}y$

問2

りんご 3 個を入れた袋が x 袋, みかん 7 個を入れた袋が y 袋売れたとすると,

$$\begin{cases} x+y=60 \\ 500x+400y=25900 \end{cases}$$

これを解いて, $x=19, y=41$

これは問題にあう。

売れたりんごの個数は, $3 \times 19 = 57$

売れたみかんの個数は, $7 \times 41 = 287$

答 りんごは 57 個, みかんは 287 個 売れた。

解説

問1

$\frac{x}{3}$ は, 売れたりんごが入った袋の数を表す。 $\frac{y}{7}$ は, 売れたみかんが入った袋の数を表す。

よって $\frac{x}{3} + \frac{y}{7} = 60$ は, りんご 3 個を入れた袋とみかん 7 個を入れた袋が合わせて 60 袋売れたことを表している。

25900 は, 売上金額の合計を表しているから

(りんごが入った袋の売上金額)+(みかんが入った袋の売上金額)=25900 となる。

りんごが入った袋の売上金額は, $500 \times \frac{x}{3} = \frac{500x}{3}$ 円

みかんが入った袋の売上金額は, $400 \times \frac{y}{7} = \frac{400y}{7}$ 円

したがって $\frac{500x}{3} + \frac{400y}{7} = 25900$ となるから, $\boxed{\text{ア}}$ にあてはまる式は $\frac{500x}{3} + \frac{400y}{7}$

問2

りんご 3 個を入れた袋が x 袋, みかん 7 個を入れた袋が y 袋売れたとすると

合わせて 60 袋売れたから $x+y=60$ …①

売上金額の合計は 25900 円だから $500x+400y=25900$ …②

①と②を連立方程式として解くと $x=19, y=41$ よって, 売れたりんごの個数は, $3 \times 19 = 57$ 個 売れたみかんの個数は, $7 \times 41 = 287$ 個

【問 119】

学校の花壇に合計 60 本の花の苗を植えることにしました。1 本 70 円のパンジーと、1 本 90 円のビオラをそれぞれ何本か買い、代金の合計がちょうど 4500 円になるようにします。

このとき、パンジーとビオラをそれぞれ何本買えばよいですか。その本数を求めなさい。

ただし、用いる文字が何を表すかを示して方程式をつくり、それを解く過程も書くこと。

なお、消費税については考えないものとします。

(岩手県 2018 年度)

解答欄

答 パンジー _____ 本, ビオラ _____ 本

解答

パンジーを x 本, ビオラを y 本買うとすると

$$\begin{cases} x+y=60 & \dots\text{①} \\ 70x+90y=4500 & \dots\text{②} \end{cases}$$

①×70より

$$70x+70y=4200 \dots\text{③}$$

②−③より

$$20y=300$$

よって $y=15$

①より $x=45$

答 パンジー 45 本, ビオラ 15 本

解説

買うパンジーの本数を x 本, ビオラの本数を y 本とする。

連立方程式をたてると

$$\text{本数について, } x+y=60 \dots\text{①}$$

$$\text{代金について, } 70x+90x=4500 \dots\text{②}$$

$$\text{①} \times 70 - \text{②} \text{より } -20y = -300 \quad y=15$$

$y=15$ を①に代入すると $x=45$

これは問題にあっている。

よってパンジーを 45 本, ビオラを 15 本買えばよい。

【問 120】

真由さんの家の近所のパン屋では、スタンプカードを発行している。食パン 1 袋につき 3 ポイント、菓子パン 1 袋につき 2 ポイントのスタンプを押してもらえる。真由さんは、このパン屋で今までに食パンと菓子パンをあわせて 11 袋買った。パンを買うときは、必ずスタンプを押してもらい、27 ポイントたまっている。真由さんが、このパン屋で今までに買った食パン、菓子パンはそれぞれ何袋か、求めなさい。求める過程も書きなさい。

(秋田県 2018 年度)

解答欄

〔過程〕

答 食パン 5 袋, 菓子パン 6 袋

解答

〔過程〕

買った食パンの袋の数を x 、菓子パンの袋の数を y とすると

$$\begin{cases} 3x+2y=27 \cdots \text{①} \\ x+y=11 \cdots \text{②} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x+2y=27 \\ x+y=11 \end{cases}$$

$$\text{①} - \text{②} \times 2$$

$$3x+2y=27$$

$$- \underline{2x+2y=22}$$

$$x = 5$$

②に $x=5$ を代入

$$5+y=11$$

$$y=6$$

答 食パン 5 袋, 菓子パン 6 袋

解説

たまったポイントと買ったパンの数に着目してそれぞれ方程式をつくる。

ポイントに着目すると

食パン 1 袋につき 3 ポイント、菓子パン 1 袋につき 2 ポイントだから

$$3x+2y=27$$

パンの数に着目すると

食パンと菓子パンをあわせて 11 袋買ったから

$$x+y=11$$

【問 121】

ある公園の大人 1 人の入園料は 400 円、子ども 1 人の入園料は 100 円である。ある日の開園から開園 1 時間後までの入園者数は、大人と子どもを合わせて 65 人で、この時間帯の入園料の合計が 14600 円であった。この時間帯に入園した大人と子どもの人数は、それぞれ何人か。求めなさい。

(新潟県 2018 年度)

解答欄

[求め方]

答 大人 人, 子ども 人

解答

[求め方]

大人の人数を x 人、子どもの人数を y 人とおく。

$$x + y = 65 \cdots \textcircled{1}$$

$$400x + 100y = 14600 \cdots \textcircled{2}$$

①, ②を解いて, $x = 27, y = 38$

よって, 大人の人数は 27 人, 子ども的人数は 38 人である。

答 大人 27 人, 子ども 38 人

解説

大人の人数を x , 子どもの人数を y とおく。

人数に着目すると $x + y = 65 \cdots \textcircled{1}$

入園料に着目すると $400x + 100y = 14600 \cdots \textcircled{2}$

① - ② ÷ 100 より

$$-3x = -81$$

$$x = 27$$

これを①に代入

$$27 + y = 65$$

$$y = 38$$

よって大人が 27 人で, 子どもが 38 人。

【問 122】

Aさんたちはお店に行き、画用紙 7 枚とテープ 2 本を買ったら 515 円だった。さらに別の飾りを作るためにもう一度お店に行き、同じ画用紙 10 枚とテープ 1 本を買ったら 420 円だった。次の(1), (2)に答えなさい。

(島根県 2018 年度)

(1) 画用紙 1 枚の値段を x 円, テープ 1 本の値段を y 円として連立方程式を作りなさい。

(2) 画用紙 1 枚とテープ 1 本の値段をそれぞれ求めなさい。

解答欄

(1)	画用紙 1 枚	円
(2)		テープ 1 本

解答

(1)

$$\begin{cases} 7x+2y=515 \\ 10x+y=420 \end{cases}$$

(2)

画用紙 1 枚 25 円

テープ 1 本 170 円

解説

(1)

1 回目の買い物の代金について

$$7x+2y=515 \cdots \textcircled{1}$$

2 回目の買い物の代金について

$$10x+y=420 \cdots \textcircled{2}$$

が成り立つ。

(2)

(1)より①, ②を連立方程式として解く。

② \times 2-①より

$$13x=325$$

$$x=25$$

$x=25$ を②に代入して

$$10 \times 25 + y = 420$$

$$y = 170$$

よって画用紙 1 枚の値段は 25 円, テープ 1 本の値段は 170 円である。

【問 123】

花子さんは、重さが 70 g の空の貯金箱に、毎日 10 円硬貨か 50 円硬貨のどちらか 1 枚を入れることにした。貯金箱に最初の 1 枚を入れた日を 1 日目として、100 日目の 1 枚を入れたとき、何円たまっているか気になり、貯金箱を開けずに重さを利用して調べる方法を考えた。10 円硬貨 1 枚の重さは 4.5 g、50 円硬貨 1 枚の重さは 4 g であり、100 日目の 1 枚を入れたときの貯金箱の重さは 500 g であった。

問1, 問2に答えなさい。

(岡山県 2018 年度)

問1 貯金箱に入れた 10 円硬貨を x 枚, 50 円硬貨を y 枚として、連立方程式をつくりなさい。

問2 貯金箱に何円たまっているかを求めなさい。

解答欄

問1	{
問2	

円

解答

問1

$$\begin{cases} x+y=100 \\ 4.5x+4y=430 \end{cases}$$

問2 2600 円

解説

問1

10 円硬貨と 50 円硬貨は合わせて 100 枚入っているから $x+y=100$ …①

重さの合計が 500g だから $4.5x+4y+70=500$ よって $4.5x+4y=430$ …②

①, ②の 2 式で連立方程式とする。

問2

②-①×4 より, $0.5x=30$ $x=60$ これを①に代入すると $60+y=100$ $y=40$

10 円硬貨が 60 枚, 50 円硬貨が 40 枚だから, たまった金額は, $10 \times 60 + 50 \times 40 = 2600$ 円

【問 124】

ある文房具店では、ノートと消しゴムを下の表のように販売している。ただし、消費税は表の価格に含まれているものとする。

ある日の集計によると、セット A として売れたノートの冊数は、単品ノートの売れた冊数の 3 倍より 1 冊少なく、セット B として売れた消しゴムの個数は、単品消しゴムの売れた個数の 2 倍であった。

この日、ノートは全部で 41 冊売れ、売り上げの合計は 5640 円であった。

このとき、単品ノートの売れた冊数と、単品消しゴムの売れた個数をそれぞれ求めなさい。求める過程も書きなさい。

商 品 名	価 格	内 容
単品ノート	120 円	ノート 1 冊
単品消しゴム	60 円	消しゴム 1 個
セット A	160 円	ノート 1 冊, 消しゴム 1 個
セット B	370 円	ノート 3 冊, 消しゴム 1 個

(福島県 2019 年度)

解答欄

[求める過程]

答 { 単品ノートの売れた冊数 _____ 冊
 { 単品消しゴムの売れた個数 _____ 個

解答

〔求める過程〕

単品ノートの売れた冊数を x 冊，単品消しゴムの売れた個数を y 個とする。

セット A として売れたノートの冊数は $(3x-1)$ 冊でセット A の売れた数と等しい。

セット B として売れた消しゴムの個数は $2y$ 個でセット B の売れた数と等しい。

ノートは全部で 41 冊売れたので

$$x + (3x - 1) + 3 \times 2y = 41$$

これを整理して

$$2x + 3y = 21 \cdots \textcircled{1}$$

売り上げの合計が 5640 円であるから

$$120x + 60y + 160(3x - 1) + 370 \times 2y = 5640$$

これを整理して

$$3x + 4y = 29 \cdots \textcircled{2}$$

①，②を連立方程式として解いて

$$x = 3, y = 5$$

これらは問題に適している。

答 $\begin{cases} \text{単品ノートの売れた冊数} & \underline{\quad 3 \quad} \text{冊} \\ \text{単品消しゴムの売れた個数} & \underline{\quad 5 \quad} \text{個} \end{cases}$

解説

単品ノートの売れた冊数を x 冊，単品消しゴムの売れた個数を y 個として

ノートの冊数に着目した式と売り上げの合計に着目した式をつくり

それらを連立方程式として解けばよい。

なお，セット B にはノートが 3 冊入っているので

セット B が $2y$ セット売れるとノートは $3 \times 2y$ 冊売れることに注意する。

【問 125】

最初に、姉は x 本、弟は y 本の鉛筆をもっている。最初の状態から、姉が弟に 3 本の鉛筆を渡すと、姉の鉛筆の本数は、弟の鉛筆の本数の 2 倍になる。また、最初の状態から、弟が姉に 2 本の鉛筆を渡すと、姉の鉛筆の本数は、弟の鉛筆の本数よりも 25 本多くなる。 x 、 y の値をそれぞれ求めなさい。

(新潟県 2019 年度)

解答欄

[求め方]

答 $x=$, $y=$

解答

[求め方]

姉が弟に 3 本の鉛筆を渡すと、姉の本数が弟の本数の 2 倍になるから

$$x-3=2(y+3)\cdots\textcircled{1}$$

弟が姉に 2 本の鉛筆を渡すと、姉の本数が弟の本数より 25 本多くなるから

$$y-2=x+2-25\cdots\textcircled{2}$$

①、②を解いて

$$x=33, y=12 \text{ である。}$$

答 $x=33, y=12$

解説

姉が弟に 3 本の鉛筆を渡すと、姉の鉛筆の本数は、弟の鉛筆の本数の 2 倍になるから

$$x-3=2(y+3)\cdots\textcircled{1} \quad x-2y=9\cdots\textcircled{1}'$$

弟が姉に 2 本の鉛筆を渡すと、姉の鉛筆の本数は、弟の鉛筆の本数よりも 25 本多くなるから

$$y-2=x+2-25\cdots\textcircled{2} \quad x-y=21\cdots\textcircled{2}'$$

$$\textcircled{1}'-\textcircled{2}' \text{ より, } -y=-12 \quad y=12$$

$y=12$ を $\textcircled{2}'$ に代入すると

$$x=33$$

【問 126】

Aさんの町会では、バザーでドーナツとカップケーキを作って販売した。表1は、このとき作ったドーナツとカップケーキの主な材料と分量を表したものである。表2は、ドーナツとカップケーキ1個あたりの販売価格を示したものである。

表1

材料と分量	
ドーナツ (1個分)	カップケーキ (1個分)
	
小麦粉……………40g	小麦粉……………30g
砂糖……………10g	砂糖……………20g
バター……………5g	バター……………10g
牛乳……………10mL	牛乳……………10mL
卵……………15g	卵……………20g

表2

1個あたりの販売価格	
ドーナツ	100円
カップケーキ	150円

用意した小麦粉4kgをすべて使い、ドーナツとカップケーキを作って販売したところ、どちらも完売し、15400円の売り上げとなった。

このとき、ドーナツとカップケーキはそれぞれ何個販売したか、方程式をつかって求めなさい。なお、途中の計算も書くこと。ただし、小麦粉以外の材料は十分にあったものとする。

(石川県 2019年度)

解答欄

[方程式と計算]

答 { ドーナツ _____ 個
 { カップケーキ _____ 個

解答

〔方程式と計算〕

販売したドーナツの個数を x 個，カップケーキの個数を y 個とする。

用意した小麦粉は 4000g だから

$$40x + 30y = 4000 \cdots \textcircled{1}$$

売り上げは 15400 円だから

$$100x + 150y = 15400 \cdots \textcircled{2}$$

$$\begin{cases} 40x + 30y = 4000 \\ 100x + 150y = 15400 \end{cases}$$

① \times 5−②より

$$100x = 4600$$

$$x = 46$$

$x = 46$ を②に代入

$$150y = 10800$$

$$y = 72$$

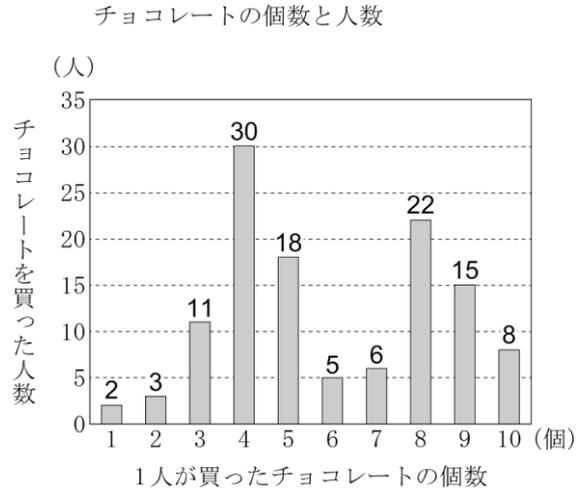
よって販売したドーナツの個数は 46 個，カップケーキの個数は 72 個

〔答〕 $\begin{cases} \text{ドーナツ} & 46 \text{ 個} \\ \text{カップケーキ} & 72 \text{ 個} \end{cases}$

【問 127】

鈴さんのお母さんが働く洋菓子店では、チョコレートは 1 種類だけ販売している。その値段は 1 個 150 円である。店では、毎日、1 人が買ったチョコレートの個数と人数を記録しており、今週の日曜日の、チョコレートを買った人数の合計は 120 人、1 人が買ったチョコレートの個数の平均値は 5.95 個であった。図 1 は、今週の日曜日の記録をもとに、1 人が買ったチョコレートの個数と、チョコレートを買った人数の関係をグラフに整理したものである。図 1 から、例えば、チョコレートを 1 個買った人数は 2 人だったことがわかる。

図 1



(長野県 2019 年度)

- (1) 図 1 から、1 人が買ったチョコレートの個数の中央値を求めなさい。
- (2) 来週の日曜日は店の混雑が予想されるので、チョコレートを何個かまとめて箱に入れ、販売することになった。お母さんと鈴さんは、何個入りの箱を一番多く作ればよいか、会話をしている。

会話文

母：来週の日曜日は、何個入りの箱を一番多く作ればいいのかな。今週の日曜日の、1 人が買ったチョコレートの個数の平均値を計算すると 5.95 個で、約 6 個だから、6 個入りの箱を一番多く作ればいいと思うけれど、どう思う。

鈴：でも、図 1 を見ると、4 個入りの箱を一番多く作るという考えもあるかなあ。

下線部のように考えられる理由を、**平均値**、**中央値**、**最頻値**の 3 つの語の中から最も適切な語を使って、その値を示し、書きなさい。

- (3) ある日の、1 個 150 円のチョコレートを 2 個買った人と 3 個買った人について、人数の合計は 28 人、金額の合計は 10950 円であった。チョコレートを 2 個買った人数と 3 個買った人数を、一次方程式または連立方程式をつくり、それぞれ求めなさい。ただし、最初に、求める数量を単位をつけて文字で表し、一次方程式または連立方程式と、途中の計算過程も書くこと。なお、消費税については考えないものとする。

解答欄

(1)	個
(2)	
(3)	<p>チョコレートが 2 個買った人数は _____ 人</p> <p>チョコレートが 3 個買った人数は _____ 人</p>

解答

(1) 5

(2) 最頻値が 4 個だから

(3)

チョコレートを 2 個買った人数を x 人, 3 個買った人数を y 人とする

$$\begin{cases} x+y = 28 & \dots\dots\textcircled{1} \\ 300x+450y = 10950 & \dots\dots\textcircled{2} \end{cases}$$

②から, $2x+3y=73\dots\textcircled{2}'$

①から, $2x+2y=56\dots\textcircled{1}'$

$\textcircled{2}' - \textcircled{1}' y=17$

$y=17$ を①に代入して,

$x=11$

$(x, y)=(11, 17)$

この解は問題にあっている。

(チョコレートを 2 個買った人数は)11(人)

(チョコレートを 3 個買った人数は)17(人)

解説

(1)

チョコレートを買った人数の合計は 120 人で偶数だから, $120 \div 2 = 60$ より, 中央値はそれぞれが買ったチョコレートの個数を小さい順に並べたときの 60 番目と 61 番目の値の平均値になる。 $2+3=5$, $2+3+11=16$, $2+3+11+30=46$, $2+3+11+30+18=64$ だから, 小さい順に並べたときの 60 番目と 61 番目の値はどちらも 5 個。その平均値も 5 個だから, 中央値は 5 個。

(2)

4 個買った人数が 30 人で一番多いから, 最頻値は 4 個。問題文より平均値は 5.95 個, ①より中央値は 5 個とわかっているのだから, 4 個入りの箱を一番多く作る理由としては最頻値を示さなければならない。

(3) 一次方程式をつくって解く場合の例を以下に示す。

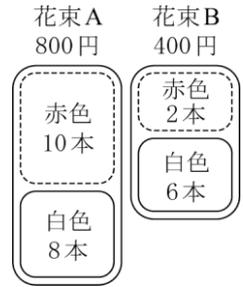
チョコレートを 2 個買った人数を x 人とする, 3 個買った人数は $(28-x)$ 人と表される。また, 2 個買うときの代金は 300 円, 3 個買うときの代金は 450 円だから, 金額に着目すると,

$300x+450(28-x)=10950$ 両辺を 150 で割って, $2x+3(28-x)=73$ $2x+84-3x=73$ $-x=-11$

$x=11$ よって, チョコレートを 2 個買った人数は 11 人で, 3 個買った人数は, $28-11=17$ (人)

【問 128】

ある花屋では、赤色の花と白色の花をセットにした 2 種類の花束を販売している。
赤色の花 10 本と白色の花 8 本をセットにした花束 A の 1 束の値段は 800 円、赤色の花 2 本と白色の花 6 本をセットにした花束 B の 1 束の値段は 400 円である。



白色の花は 200 本あり、赤色の花は花束をつくるのに十分な本数がある。花束 A と花束 B を、白色の花が過不足なく使われるように、それぞれいくつかつくったとき、赤色の花は 80 本余った。また、花束 A と花束 B はすべて売ることができ、その売り上げの合計は、16000 円であった。

このとき、つくった花束 A の数を x 束、花束 B の数を y 束として連立方程式をつくりなさい。また、花束をつくる前にあった赤色の花の本数を求めなさい。

ただし、消費税は考えないものとする。

(和歌山県 2019 年度)

解答欄

(式)	
(答え)	花束をつくる前にあった赤色の花の本数 本

解答

式

$$\begin{cases} 8x+6y=200 \\ 800x+400y=16000 \end{cases}$$

答え

(花束をつくる前にあった 赤色の花の本数) 220 本

解説

白色の花は 200 本あるから、 $8x+6y=200$ ……①

また、売り上げの合計が 16000 円だから、 $800x+400y=16000$ ……②

よって、①×100−②より、 $200y=4000$ $y=20$

$y=20$ を①に代入すると、 $8x=80$ $x=10$

よって、花束をつくる前にあった赤色の花の本数は $10 \times 10 + 20 \times 2 + 80 = 220$ (本)である。

【問 129】

1 個の値段が 120 円、100 円、80 円の 3 種類のりんごを合わせて 17 個買い、1580 円支払った。このとき、80 円のリんごの個数は 120 円のリんごの個数の 3 倍であった。3 種類のリんごをそれぞれ何個買ったか。ただし、120 円のリんごを x 個、100 円のリんごを y 個買ったとして、その方程式と計算過程も書くこと。なお、消費税は考えないものとする。

(鹿児島県 2019 年度)

解答欄

[式と計算]

答

120 円のリんご 個

100 円のリんご 個

80 円のリんご 個

解答

[式と計算]

80 円のリんごの個数は $3x$ 個と表される。

$$\begin{cases} x+y+3x=17 & \dots\text{①} \\ 120x+100y+80\times 3x=1580 & \dots\text{②} \end{cases}$$

$$\text{①より } 4x+y=17 \quad \dots\text{③}$$

$$\text{②より } 360x+100y=1580 \quad \dots\text{④}$$

$$\text{③}\times 10 \quad 40x+10y=170$$

$$\text{④}\div 10 \quad \underline{-)} \quad 36x+10y=158$$

$$4x \quad = 12$$

$$x=3 \quad \dots\text{⑤}$$

⑤を③に代入して

$$12+y=17$$

$$y=5$$

(答)

(120 円のリんご) 3 (個)

(100 円のリんご) 5 (個)

(80 円のリんご) 9 (個)

解説

個数の関係に着目した式と、代金の関係に着目した式をつくり、それらを連立方程式として解く。その際、80 円のリんごの個数は 120 円のリんごの個数の 3 倍だから、120 円のリんごを x 個とすると、80 円のリんごは $3x$ 個と表されることに注意する。

【問 130】

次の問題について、あとの問いに答えなさい。

(山形県 2020 年度)

〔問題〕

下の表は、あるサッカーの試合を観戦するためのチケットの代金を示したものです。A席のチケットを、観戦する人数分だけ買おうとしたところ、持っていた金額では代金の合計に4400円たりなかったため買うことができませんでした。そこで、B席のチケットを、同じ人数分だけ買ったところ、400円余りました。最初に持っていた金額はいくらですか。

チケット	代金(1人)
A席	3300円
B席	2700円

- (1) この問題を解くのに、方程式を利用することが考えられる。文字で表す数量を、単位をつけて示し、問題にふくまれる数量の関係から、1次方程式または連立方程式のいずれかをつくりなさい。
- (2) 最初に持っていた金額を求めなさい。

解答欄

(1)	
(2)	円

解答

(1)

観戦する人数を x 人とする。

$$3300x - 4400 = 2700x + 400$$

観戦する人数を x 人、最初に持っていた金額を y 円とする。

$$\begin{cases} 3300x = y + 4400 \\ 2700x = y - 400 \end{cases}$$

(2)

22000 円

【問 131】

x 枚の空の封筒と y 本の鉛筆がある。封筒の中に鉛筆を、4 本ずつ入れると 8 本足りず、3 本ずつ入れると 12 本余る。このとき、 x 、 y の値を求めなさい。

(新潟県 2020 年度)

解答欄

[求め方]

答 $x=$, $y=$

解答

[求め方]

封筒の中に鉛筆を、4 本ずつ入れると 8 本足りないから、

$$4x - 8 = y \quad \cdots \textcircled{1}$$

また、3 本ずつ入れると鉛筆が 12 本余るから、

$$3x + 12 = y \quad \cdots \textcircled{2}$$

①、②を解いて、 $x=20$ 、 $y=72$

答 $x=20$ 、 $y=72$

【問 132】

大輝さんと桃子さんは、町内会の夏祭りでボールすくいを計画している。2人は、町内会の人から模様入りと単色の2種類のボールが合計500個入っている袋を1つ受け取った。その人に聞いてみたところ、ボール500個の消費税込みの価格は2,000円であることがわかった。2人は、袋の中に入っている模様入りボールと単色ボールの個数を調べる方法について、次のように考えた。問1、問2に答えなさい。ただし、ボールの大きさは、すべて同じものとする。

(岡山県 2020年度 一般)

【大輝さんの考え】



【桃子さんの考え】

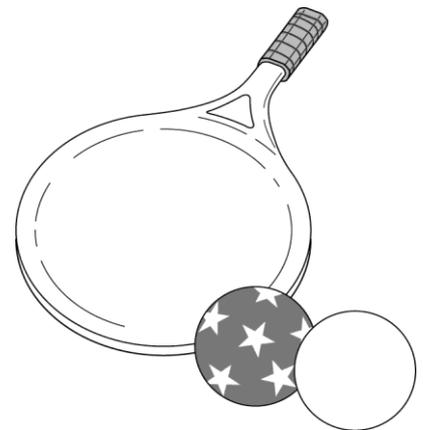


問1 大輝さんがこの袋の中から25個のボールを無作為に抽出したところ、抽出したボールのうち模様入りボールは6個だった。はじめに袋の中に入っていた模様入りボールのおよその個数として最も適当なのは、ア～エのうちではどれですか。一つ答えなさい。

- ア およそ100個
- イ およそ120個
- ウ およそ140個
- エ およそ160個

問2 桃子さんが調べたところ、消費税込みの価格で模様入りボールは1個7円、単色ボールは1個3円であることがわかった。(1)、(2)に答えなさい。

- (1) 模様入りボールを x 個、単色ボールを y 個として、連立方程式をつくりなさい。
- (2) ボール500個のうち、模様入りボールと単色ボールはそれぞれ何個ずつあるかを求めなさい。



解答欄

問 1		
問 2	(1)	{
	(2)	模様入りボール 個
		単色ボール 個

解答

問 1 イ

問 2

(1)

$$\begin{cases} x + y = 500 \\ 7x + 3y = 2000 \end{cases}$$

(2)

模様入りボール 125 個

単色ボール 375 個

解説

問 1 模様入りボールの総数を x 個とすると、 $\frac{6}{25} = \frac{x}{500} = 120$ (個)

問 2

(1) 個数に関する式… $x + y = 500$ 価格に関する式… $7x + 3y = 2000$

【問 133】

AさんとBさんの持っている鉛筆の本数を合わせると50本である。Aさんの持っている鉛筆の本数の半分と、Bさんの持っている鉛筆の本数の $\frac{1}{3}$ を合わせると23本になった。AさんとBさんが最初に持っていた鉛筆はそれぞれ何本か。

ただし、AさんとBさんが最初に持っていた鉛筆の本数をそれぞれ x 本、 y 本として、その方程式と計算過程も書くこと。

(鹿児島県 2020 年度)

解答欄

[式と計算]

答

Aさんが最初に持っていた鉛筆 _____ 本

Bさんが最初に持っていた鉛筆 _____ 本

解答

[式と計算]

$$\begin{cases} x+y=50 & \dots\text{①} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{x}{2}+\frac{y}{3}=23 & \dots\text{②} \end{cases}$$

$$\text{①}\times 2 \quad 2x+2y=100$$

$$\text{②}\times 6 \quad -) 3x+2y=138$$

$$-x=-38$$

$$x=38 \quad \dots\text{③}$$

③を①に代人すると

$$38+y=50$$

$$y=12$$

(答)

(Aさんが最初に持っていた鉛筆) 38 (本)

(Bさんが最初に持っていた鉛筆) 12 (本)

【問 134】

ある道の駅では、大きい袋と小さい袋を合わせて 40 枚用意し、すべての袋を使って、仕入れたりんごをすべて販売することにした。まず、大きい袋に 5 個ずつ、小さい袋に 3 個ずつ入れたところ、りんごが 57 個余った。そこで、大きい袋は 7 個ずつ、小さい袋は 4 個ずつにしたところ、すべてのりんごをちょうど入れることができた。大きい袋を x 枚、小さい袋を y 枚として連立方程式をつくり、大きい袋と小さい袋の枚数をそれぞれ求めなさい。ただし、途中の計算も書くこと。

(栃木県 2021 年度)

解答欄

答え (大きい袋 枚, 小さい袋 枚)

解答

$$\begin{cases} x+y=40 & \cdots\cdots\textcircled{1} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5x+3y+57=7x+4y & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{2}\text{より } 2x+y=57 \quad \cdots\cdots\textcircled{3}$$

$$\textcircled{3}-\textcircled{1}\text{より } x=17$$

$$\textcircled{1}\text{に代入して } 17+y=40$$

$$\text{したがって } y=23$$

この解は問題に適している。

答え (大きい袋 17 枚, 小さい袋 23 枚)

【問 135】

花子さんと太郎さんは、ある博物館で入館料の割引キャンペーンが行われることを知り、それぞれ何人かのグループで訪れる計画を立てている。次の 内は、博物館の入館料と、花子さんと太郎さんのそれぞれの計画をまとめたものである。各問いに答えよ。

(奈良県 2021 年度)

【博物館の入館料】

◆ 通常料金

大人 500 円 子ども (中学生以下) 200 円

◆ 特別割引 (開館 10 周年記念)

・ 期日 7 月 17 日 (土) ~ 7 月 18 日 (日)

・ 内容 大人 1 人につき、同伴している子ども 1 人の入館料が無料。

※入館する子どもには、記念品が必ずプレゼントされる。

◆ 月末割引

・ 期日 7 月 30 日 (金) ~ 7 月 31 日 (土)

・ 内容 入館者全員、入館料 50 円引き。

【訪れる計画】

	訪れる日	グループの人数構成
花子	7 月 17 日 (土)	大人 2 人, 子ども 3 人
太郎	7 月 31 日 (土)	大人 3 人, 子ども 5 人

問 1 次の 内は、グループの入館料の合計金額に関する花子さんと太郎さんの会話である。この会話を読んで、(1)~(3)の問いに答えよ。

花子：私のグループの場合、入館料の合計金額は ㉞ 円だね。

太郎：私のグループの場合、月末割引の日に訪れる予定だから、特別割引の日に訪れるよりも入館料の合計金額は ㉟ 円高くなるよ。

花子：私のグループが月末割引の日に訪れるとしても、入館料の合計金額は、特別割引の日に訪れるより高くなるよ。

太郎：特別割引の日より、月末割引の日に訪れる方が、グループの入館料の合計金額が安くなることはあるのかな。

花子：大人 x 人、子ども y 人のグループで訪れるとして、入館料の合計金額を式に表して考えてみようよ。

(1) ㉞ , ㉟ に当てはまる数を書け。

(2) 2人は、特別割引について考えている中で、 x と y の大小関係により、グループの入館料の合計金額を表す式が異なることに気づいた。 $x < y$ であるとき、特別割引の日に訪れる場合のグループの入館料の合計金額を x 、 y を用いて表せ。

(3) 2人は、グループの入館料の合計金額について、次の 内のようにまとめた。 ⑤ に当てはまる数を書け。また、(X), (Y) に当てはまる語句の組み合わせを、後のア～エから1つ選び、その記号を書け。

大人の人数より子どもの人数の方が多い場合、2種類の割引でグループの入館料の合計金額が等しくなるのは、子どもの人数が大人の人数の ⑤ 倍のときである。このときより、大人の人数が1人 (X) か、子どもの人数が1人 (Y) と、特別割引の日より、月末割引の日に訪れる方が、グループの入館料の合計金額が安くなる。

ア X 増える Y 増える

イ X 増える Y 減る

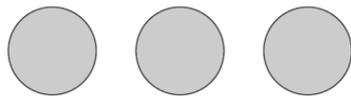
ウ X 減る Y 増える

エ X 減る Y 減る

問2 特別割引の日に入館する子どもには、スクラッチカードが配られ、記念品として「クリアファイル」か「ポストカード」のいずれかが必ずプレゼントされる。次の 内は、スクラッチカードとその説明である。花子さんのグループの子ども3人のうち、少なくとも1人は「クリアファイル」がプレゼントされる確率を求めよ。

スクラッチカード

3つのうち、1つだけえらんで、
けずってください。



3つの  には、Aの記号が1つ、Bの記号が2つ隠されています。 を1つだけ削り、Aが出れば「クリアファイル」、Bが出れば「ポストカード」がプレゼントされます。ただし、記号の並び方はカードごとにばらばらです。

解答欄

問 1	(1)	㉞	
		㉟	
	(2)	円	
	(3)	㊱	
		記号	
問 2			

解答

問 1

(1)

㉞ 1200

㉟ 200

(2) $300x + 200y$ (円)

(3)

㊱ 3

記号ウ

問 2 $\frac{19}{27}$

解説

問 1

(2)

$x < y$ のとき、特別割引では、子ども y 人のうち、 x 人の入館料が無料になるから、

$$500x + 200(y - x) = 500x + 200y - 200x = 300x + 200y \text{ (円)}$$

(3)

月末割引では、入館者全員の入館料が 50 円引きになるから、入館料の合計金額は、 $450x + 150y$ (円)

(2) より、特別割引での入館料の合計金額は $(300x + 200y)$ 円だから、2 種類の割引で入館料の合計金額が等しくなるとき、 $450x + 150y = 300x + 200y$ より、 $y = 3x$ が成り立つ。したがって、入館料の合計金額が等しくなるのは、子どもの人数が大人の人数の 3 倍のときである。

入館料の合計金額の式から、1 人あたりの入館料は、特別割引では大人 300 円、子ども 200 円、月末割引では大人 450 円、子ども 150 円となる。よって、大人 1 人あたりの入館料は特別割引の方が安いから、月末割引の方が、合計金額が安くなるのは、大人が減ったときである。また、子ども 1 人あたりの入館料は月末割引の方が安いから、月末割引の方が、合計金額が安くなるのは、子どもが増えたときである。

問 2

3 人のうち少なくとも 1 人は「クリアファイル」がプレゼントされる確率は、少なくとも 1 人は A が出る確率である。この確率は、 $1 - (3 \text{ 人とも B が出る確率})$ で求められる。

スクラッチカードの削り方は、 $3 \times 3 \times 3 = 27$ (通り)

3 つの●のうち B が出るのは 2 つだから、3 人とも B が出る削り方は、 $2 \times 2 \times 2 = 8$ (通り)

よって、3 人とも B が出る確率は $\frac{8}{27}$ より、求める確率は、 $1 - \frac{8}{27} = \frac{19}{27}$

【問 136】

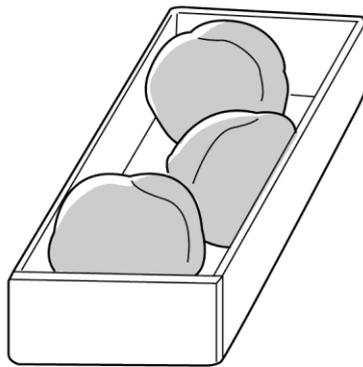
数学の授業で、太郎さんと花子さんは次の【問題】について考えています。問 1～問 3 に答えなさい。

(岡山県 2021 年度 一般)

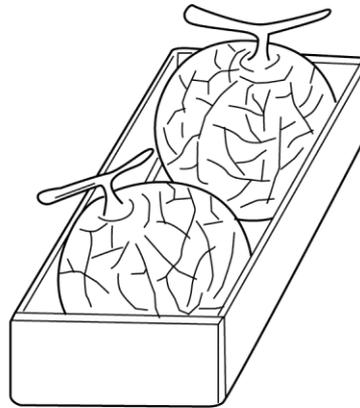
【問題】

ある果物店で、果物を入れる箱を 50 箱用意しました。この箱を使って、桃を 1 箱に 3 個入れて 750 円で、メロンを 1 箱に 2 個入れて 1600 円で販売したところ、用意した 50 箱がすべて売れ、その売り上げの合計は 56200 円でした。

このとき、売れた桃とメロンの個数をそれぞれ求めなさい。ただし、消費税と箱の値段は考えないものとします。



桃 3 個入り
750 円



メロン 2 個入り
1600 円

問 1 太郎さんは、【問題】について、次のように解き方を考えました。

<太郎さんの考え>の (1) , (2) に適当な式を書きなさい。

<太郎さんの考え>

果物を入れる箱の数に着目して考えます。桃を入れた箱の数を a 箱とすると、メロンを入れた箱の数は、 a を使って (1) 箱と表すことができます。売り上げの合計で方程式をつくると、(2) = 56200 となります。これを解くと、桃を入れた箱の数を求めることができます。

桃を 1 箱に 3 個、メロンを 1 箱に 2 個入れることから、売れた桃とメロンの個数をそれぞれ求めることができます。

問2 花子さんは、【問題】について、太郎さんとは別の解き方を考えました。

<花子さんの考え>の (3) , (4) に適当な式を書きなさい。

<花子さんの考え>

売れた桃とメロンの個数に着目して考えます。桃が x 個、メロンが y 個売れたとすると、桃は1個あたり250円、メロンは1個あたり800円だから、次の連立方程式をつくることができます。

$$\begin{cases} \boxed{\text{(3)}} = 56200 \\ \boxed{\text{(4)}} = 50 \end{cases}$$

これを解くと、売れた桃とメロンの個数をそれぞれ求めることができます。

問3 売れた桃とメロンの個数をそれぞれ求めなさい。

解答欄

問1	(1)	
	(2)	
問2	(3)	
	(4)	
問3	桃 (個) メロン (個)	

解答

問 1

(1) $50 - a$

(2) $750a + 1600(50 - a)$

問 2

(3) $250x + 800y$

(4) $\frac{x}{3} + \frac{y}{2}$

問 3

桃 84(個) メロン 44(個)

解説

問 1

桃を入れた箱の数を a 箱, メロンを入れた箱の数を b 箱とすると

その合計が 50 箱になることから, $a + b = 50$

よってメロンを入れた箱の数は $b = 50 - a$ (箱) と表せることがわかる。

問 2

1 箱につき桃が 3 個入っていることから (桃の入った箱の数) $\times 3 =$ (桃の個数) となる。

よって (桃の入った箱の数) $= \frac{(\text{桃の個数})}{3} = \frac{x}{3}$ (箱) と表せる。

メロンの入った箱についても同様に

(メロンの入った箱の数) $= \frac{(\text{メロンの個数})}{2} = \frac{y}{2}$ (箱) と表せる。

【問 137】

中学生のみきさんたちは、職場体験活動を行った。みきさんは、ゆうさんと一緒にスーパーマーケットで活動することになり、野菜売り場の特設コーナーで袋詰め作業や販売の手伝いをした。その日、特設コーナーでは、玉ねぎ 3 個を 1 袋に入れて 190 円、じゃがいも 6 個を 1 袋に入れて 245 円で販売した。次は、活動後の 2 人の会話の一部である。問 1・問 2 に答えなさい。ただし、消費税は考えないものとする。

(徳島県 2021 年度)

みきさん 今日、特設コーナーでは、玉ねぎとじゃがいもが合わせて 91 袋売れ、その売上金額の合計は 19380 円だった、と店長さんが言っていましたね。

ゆうさん はい。91 袋売れたということですが、玉ねぎとじゃがいもは、それぞれ何個売れたのでしょうか。

みきさん 数量の関係から連立方程式をつくって求めてみましょう。

問 1 玉ねぎとじゃがいもが、それぞれ何個売れたかを求めるために、みきさんとゆうさんは、それぞれ次のように考えた。【みきさんの考え方】の $\boxed{\text{ア}} \cdot \boxed{\text{イ}}$ ，【ゆうさんの考え方】の $\boxed{\text{ウ}} \cdot \boxed{\text{エ}}$ にあてはまる式を、それぞれ書きなさい。

【みきさんの考え方】

玉ねぎ 3 個を入れた袋が x 袋、じゃがいも 6 個を入れた袋が y 袋売れたとして、連立方程式をつくると、

$$\begin{cases} \boxed{\text{ア}} = 91 \\ \boxed{\text{イ}} = 19380 \end{cases}$$

これを解いて、問題にあっているかどうかを考え、その解から、玉ねぎとじゃがいもが、それぞれ何個売れたかを求める。

【ゆうさんの考え方】

玉ねぎが x 個、じゃがいもが y 個売れたとして、連立方程式をつくると、

$$\begin{cases} \boxed{\text{ウ}} = 91 \\ \boxed{\text{エ}} = 19380 \end{cases}$$

これを解いて、問題にあっているかどうかを考え、玉ねぎとじゃがいもが、それぞれ何個売れたかを求める。

問 2 玉ねぎとじゃがいもは、それぞれ何個売れたか、求めなさい。

解答欄

問 1	ア	
	イ	
	ウ	
	エ	
問 2	玉ねぎ	個
	じゃがいも	個

解答

問 1

ア $x+y$

イ $190x+245y$

ウ $\frac{x}{3}+\frac{y}{6}$

エ $\frac{190}{3}x+\frac{245}{6}y$

問 2

玉ねぎ 159(個)

じゃがいも 228(個)

解説

問 1

ウ：右辺が 91 なので、売れた袋の数が 91 であることに注目した方程式であることがわかる。売れた玉ねぎの個数が x なので、玉ねぎ 3 個を 1 袋として販売していたことを考えると、売れた玉ねぎの袋の数は $\frac{x}{3}$

袋と表すことができる。じゃがいもの袋の数も同様に、 $\frac{y}{6}$ 袋と表すことができる。

エ： $190 \times (\text{玉ねぎの袋の数}) + 245 \times (\text{じゃがいもの袋の数}) = 19380$ 円という、売上金額に注目した式である。

【問 138】

ペットボトルが 5 本入る 1 枚 3 円の M サイズのレジ袋と、ペットボトルが 8 本入る 1 枚 5 円の L サイズのレジ袋がある。ペットボトルが合わせてちょうど 70 本入るように M サイズと L サイズのレジ袋を購入したところ、レジ袋の代金の合計は 43 円であった。このとき、購入した M サイズと L サイズのレジ袋はそれぞれ何枚か。ただし、M サイズのレジ袋の枚数を x 枚、L サイズのレジ袋の枚数を y 枚として、その方程式と計算過程も書くこと。なお、購入したレジ袋はすべて使用し、M サイズのレジ袋には 5 本ずつ、L サイズのレジ袋には 8 本ずつペットボトルを入れるものとし、消費税は考えないものとする。

(鹿児島県 2021 年度)

解答欄

[式と計算]

答 M サイズのレジ袋 枚 L サイズのレジ袋 枚

解答

[式と計算]

$$\begin{cases} 5x+8y=70 & \cdots\text{①} \\ 3x+5y=43 & \cdots\text{②} \end{cases}$$

$$\text{①} \times 3 \qquad 15x+24y=210$$

$$\text{②} \times 5 \qquad \underline{-) 15x+25y=215}$$

$$-y=-5$$

$$y=5$$

$y=5$ を①に代入して

$$5x+40=70$$

$$5x=30$$

$$x=6$$

(答)

(M サイズのレジ袋) 6 (枚)

(L サイズのレジ袋) 5 (枚)