

## 5. 一次方程式の利用（文章問題）

### 1. 代金・個数・過不足の問題

【問1】 くだもの屋さんが、仕入れたりんごをある枚数の皿にのせて店頭で並べようとしたとき、皿1枚につき3個ずつのせると、りんごは12個余り、次に、皿1枚につき4個ずつのせると、すべての皿にのせるためには、りんごは8個不足することがわかりました。このときの皿の枚数とりんごの個数を求めるため、次の(1)、(2)に答えなさい。

(北海道 2002 年度)

(1) 次のア、イの考え方で、それぞれ一次方程式を作りなさい。

|  |
|--|
| ア 皿の枚数を $x$ 枚とし、りんごの個数を、 $x$ を用いた式で表す考え方 |
| イ りんごの個数を $x$ 個とし、皿の枚数を、 $x$ を用いた式で表す考え方 |

| (1) 解答欄 |  |   |  |
|---------|--|---|--|
| ア       |  | イ |  |

(2) 皿の枚数とりんごの個数を求めなさい。

| (2) 解答欄 |   |     |   |
|---------|---|-----|---|
| 皿       | 枚 | りんご | 個 |

【問2】 あるクラスで、下の枠内の文章をもとに、文字を使った式の学習をした。

同じ個数のみかんが入った箱が2箱ある。みかんを生徒に分けるために、1箱のみかんを1人に3個ずつ配ると13個不足し、2箱のみかんを1人に5個ずつ配ると8個余る。

<授業の場面>

先生： この文章の波線部からは、どんな式がつかれるかな。

…

正男： ぼくは、生徒数を  $x$  として、1箱のみかんの個数を表す ア という式をつくりました。

明子： わたしは、別のものを  $x$  として、違う式を考えたわ。

先生： 明子さんはどう考えたの。

明子： わたしは、イ を表す  $\frac{x+13}{3}$  という式をつくりました。

先生： いろいろな考え方ができるね。…

- (1) ア にあてはまる式を書きなさい。また、イ には適切な言葉を書き、明子さんの説明を完成させなさい。

(山形県 2002 年度)

|     |  |
|-----|--|
| 解答欄 |  |
| ア   |  |
| イ   |  |

- (2) 授業の場面の、正男さんと明子さんのどちらか一方の考え方を選び、その考え方で上の枠内の文章から方程式をつくり、1箱のみかんの個数を求めなさい。なお、どちらの考え方を選んだかも解答欄に書くこと。ただし、解き方は書かなくてよい。

|           |     |  |   |   |
|-----------|-----|--|---|---|
| 解答欄       |     |  |   |   |
| ( )さんの考え方 | 方程式 |  | 答 | 個 |

【問3】 ノートを何人かの生徒に配るのに、1人に6冊ずつ配ると8冊足りない。また、1人に4冊ずつ配ると6冊余る。生徒の人数を求めなさい。

(茨城県 2002 年度)

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | 人 |
|-----|---|

【問4】 敏夫さんが、持っているお金でケーキを買おうとしたところ、ケーキ A を5個買うには100円足りないが、1個あたりの値段がケーキ A より120円安いケーキ B を7個買うと100円余ることがわかった。敏夫さんの持っていたお金はいくらか、求めなさい。ただし、消費税は考えないものとする。

(新潟県 2005 年度)

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | 円 |
|-----|---|

【問5】 中学生のAさんたちのグループは、ある日、みかん農園で体験実習を行った。

はじめに、Aさんたちが、収穫されたみかんを大小2種類の箱に詰めたところ、大小合わせて229箱ができた。その後、みかんを詰めた箱229箱を、トラックまで運んでいった。まず、大きな箱を一回に6箱ずつ運んでいったところ、大きな箱は、毎回6箱ずつ運んでちょうどすべてを運び終えた。次に、小さな箱を一回に12箱ずつ運んでいったところ、小さな箱は7箱残ったので、最後の一回はその7箱を運んだ。このとき、箱を運んだ回数は、大小合わせて24回であったという。

この日、Aさんたちのグループがみかんを詰めた大きな箱は、何箱であったか。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 2005年度)

|     |          |
|-----|----------|
| 解答欄 | 方程式と計算過程 |
|     | 答 箱      |

【問6】 あるクラスで調理実習をするのに、材料費を集めることになった。1人300円ずつ集めると、材料費が1300円不足し、1人400円ずつ集めると、2000円余る。このクラスの人数を求めなさい。

(大分県 2007年度)

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | 人 |
|-----|---|

【問7】 先生が数学の授業で、次のような問題を出した。

問題  
あるクラスで調理実習を行うのに、調理台 1 台につき 4 人を割り当てると、3 人が使えなくなる。そこで、調理台 1 台につき 5 人を割り当てることにすると、4 人で使う調理台が 1 台、誰も使わない調理台が 1 台できる。  
調理台の台数とこのクラスの生徒の人数を求めなさい。

春子さんと太郎さんは、この問題に対して次のように考えた。

春子さんの考え方  
クラスの生徒の人数を  $x$  人として、方程式をつくり求めることにした。  
太郎さんの考え方  
調理台の台数を  $x$  台として、方程式をつくり求めることにした。

このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) 春子さんは、調理台の台数について、下のような表にまとめ、方程式をつくった。  
次の ア , イ にあてはまる正の整数を求めなさい。

(栃木県 2007 年度)

|           | 調理台 1 台につき<br>4 人を割り当てる場合 | 調理台 1 台につき<br>5 人を割り当てる場合 |
|-----------|---------------------------|---------------------------|
| 調理台の台数(台) | $\frac{x - \text{ア}}{4}$  | $\frac{x + \text{イ}}{5}$  |

この表から、方程式は

$$\frac{x - \text{ア}}{4} = \frac{x + \text{イ}}{5}$$

| 解答欄 |  |
|-----|--|
| ア   |  |
| イ   |  |

- (2) 太郎さんの考え方を利用して方程式をつくり、調理台の台数とクラスの生徒の人数を求めなさい。ただし、途中の計算も書くこと。

| 解答欄  |
|--|
| 途中の計算と答え   |
| 答                      台,                      人 |

【問8】 姉は 1000 円, 妹は 800 円を持って本屋に行った。同じ値段の本を, 姉が 1 冊, 妹が 2 冊買ったところ, 姉の残金は妹の残金の 8 倍になった。本 1 冊の値段を求めなさい。

(青森県 2008 年度)

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | 円 |
|-----|---|

【問9】 あるクラスの生徒全員に鉛筆を配りました。1 人に 3 本ずつ配ると 14 本余り, 4 本ずつ配ると 9 本たりなくなりました。このクラスの生徒の人数を求めなさい。

(宮城県 2008 年度)

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | 人 |
|-----|---|

【問 10】 鉛筆を何人かの子どもたちに配る。1 人に 10 本ずつ配ると 23 本足りなくなり, 1 人に 9 本ずつ配ると 2 本余る。鉛筆の本数は何本か, 求めなさい。

(秋田県 2008 年度)

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | 本 |
|-----|---|

【問 11】 大人と中学生と小学生, 合わせて 40 人で動物園へ行った。1 人あたりの動物園の入場料は, 下の表のとおりである。入場料の総額が 7300 円であり, 小学生の人数が 22 人であるとき, 中学生の人数を求めなさい。

(茨城県 2008 年度)

|       | 入 場 料 |
|-------|-------|
| 大 人   | 500 円 |
| 中 学 生 | 200 円 |
| 小 学 生 | 100 円 |

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | 人 |
|-----|---|

【問 12】 今日太郎の父の誕生日である。今日で, 父は太郎の年齢の 4 倍に 4 歳足りない年齢となった。20 年後の父の誕生日には, 父の年齢が太郎の年齢のちょうど 2 倍になる。太郎の父は, 今日何歳になったか。

(愛知県A 2008 年度)

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | 歳 |
|-----|---|

【問 13】 6 人でお金を出しあって、ある品物を買うことにした。1 人  $a$  円ずつ出したところ、900 円足りなかった。このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(佐賀県前期 2008 年度)

(1) 品物の値段はいくらか、 $a$ を使った式で表しなさい。

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | 円 |
|-----|---|

(2) 1 人  $1.5a$  円ずつ出したところ、300 円余った。このとき、 $a$ の値を求めなさい。

|     |  |
|-----|--|
| 解答欄 |  |
|-----|--|

【問 14】 同じ値段のノートが 10 冊買うには、持っているお金では 200 円足りないが、8 冊買うと 100 円余る。ノート 1 冊の値段を求めるために、ノート 1 冊の値段を  $x$  円として、方程式をつくりなさい。ただし、つくった方程式を解く必要はありません。

(秋田県 2009 年度)

|     |  |
|-----|--|
| 解答欄 |  |
|-----|--|

【問 15】 あるグループでバスを 1 台借りて旅行に行くことにした。バスを借りる代金として、1 人 4000 円ずつ集めると 3000 円余るが、1 人 3600 円ずつ集めると 4200 円不足する。このグループの人数を求めなさい。

(佐賀県 前期 2009 年度)

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | 人 |
|-----|---|

【問 16】 栄さんは、弟にノート 1 冊を買ってきてほしいと頼まれ、弟から 1000 円を預かって近所の書店へ行きました。その書店で栄さんは、自分の分もあわせてノート 5 冊、さらに消しゴム 3 個と 980 円の本 1 冊を買いました。栄さんは店員に代金を支払うために 3000 円を出し、おつりと領収書を受け取りました。

領収書はそのときのものですが、一部が破れたため見えません。消しゴム 1 個は、ノート 1 冊より 40 円安い値段です。ノート 1 冊の値段と栄さんが弟に返すおつりの金額は、それぞれいくらですか。

ノート 1 冊の値段を  $x$  円として方程式をつくり、ノート 1 冊の値段と栄さんが弟に返すおつりの金額を求めなさい。

(北海道 2010 年度)

**CBA書店**  
 北海道〇〇市△△町  
 電話：〇〇〇〇-〇〇〇〇  
 2010 年 1 月

**領 収 書**

|       |     |                     |  |
|-------|-----|---------------------|--|
| ノート   | 5 点 | $5 \times \text{¥}$ |  |
| 消しゴム  | 3 点 | $3 \times \text{¥}$ |  |
| 書籍    | 1 点 | ¥ 980               |  |
|       |     |                     |  |
| 合 計   |     | ¥ 2, 1 4 0          |  |
| お 預 り |     | ¥ 3, 0 0 0          |  |
| お つ り |     | ¥ 8 6 0             |  |

商品の値段には消費税等を含みます。

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | <p>[方程式]</p> <p>[計 算]</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">答 ノート 1 冊の値段                      円, 弟に返すおつり                      円</p> |
|-----|---|





【問 18】 ある中学校の生徒が、校外学習で博物館と美術館に分かれて見学に行きました。この校外学習の費用を、次の①～④にまとめました。博物館に行った生徒の人数を  $a$  人、美術館に行った生徒の人数を  $b$  人とします。

博物館について

- ① 入館料は、1 人 500 円でした。
- ② 移動のため、貸切バスを 10000 円で 1 台借りました。

美術館について

- ③ 入館料は、1 人目から 20 人目までは 1 人 800 円で、21 人目からは 1 人 400 円でした。
- ④ 徒歩で移動したので、交通費はかかりませんでした。

あとの問1, 問2に答えなさい。

(宮城県 2011 年度)

問1 博物館に行った生徒全員分の入館料と貸切バスの料金の合計金額を、 $a$  を使った式で表しなさい。

問2 美術館に行った生徒の人数は 21 人以上でした。また、博物館に行った生徒全員分の入館料と貸切バスの料金の合計金額は、美術館に行った生徒全員分の入館料の合計金額と等しくなりました。次の(1), (2)の問いに答えなさい。

(1)  $b$  を  $a$  の式で表しなさい。

(2) 博物館に行った生徒の人数は 18 人以下でした。博物館に行った生徒の人数と、美術館に行った生徒の人数を、それぞれ求めなさい。

|    |     |     |   |
|----|-----|-----|---|
| 問1 |     | 円   |   |
| 問2 | (1) |     |   |
|    | (2) | 博物館 | 人 |
|    |     | 美術館 | 人 |



## 2. 整数の問題

【問1】 ある数  $x$  を、3倍して1をたし2でわったら  $x$  と一致した。 $x$  の値を求めなさい。

(長野県 2003 年度)

|     |      |
|-----|------|
| 解答欄 | $x=$ |
|-----|------|

【問2】 ある数  $x$  を3倍して4を加えた数は、 $x$  を5倍して6をひいた数に等しい。このとき、 $x$  の値を求めなさい。

(福島県 2003 年度)

|     |  |
|-----|--|
| 解答欄 |  |
|-----|--|

【問3】 ある数  $x$  の4倍から1を引いた数は、 $x$  の6倍よりも15小さい。ある数  $x$  を求めなさい。

(千葉県 2003 年度)

|     |  |
|-----|--|
| 解答欄 |  |
|-----|--|

【問4】 ある数  $x$  を3倍して1をひいた数は、 $x$  に4をたして2倍した数と等しくなる。ある数  $x$  を求めなさい。

(千葉県 2007 年度)

|     |      |
|-----|------|
| 解答欄 | $x=$ |
|-----|------|

【問5】 ある数の5倍から44をひいた数が-14になるとき、ある数を求めなさい。

(北海道 2008 年度)

|     |  |
|-----|--|
| 解答欄 |  |
|-----|--|

【問6】

次の問題を、下の  のように解いた。 <sup>(ア)</sup> ~  <sup>(エ)</sup> の中に数または式を書き入れよ。ただし、 <sup>(ウ)</sup> の中には、つくった方程式を整理しない形で書き入れよ。

(長崎県 2003 年度)

問題

「大小2つのさいころを同時に1回投げ、Aの目の数を十の位、Bの目の数を一の位として2けたの正の整数をつくる。この整数の十の位の数と一の位の数を入れかえた整数は、もとの整数より27大きくなる。Aの目の数とBの目の数の和が7であるとき、Aの目の数を求めよ。」

Aの目の数を  $x$  とすると、Aの目の数とBの目の数の和が7であるから、Bの目の数は、 $x$  を用いて表すと、 <sup>(ア)</sup> となる。このとき、最初につくった2けたの整数は、 $x$  を用いて表すと、 <sup>(イ)</sup> となる。この整数の十の位の数と一の位の数を入れかえた整数が、もとの整数より27大きくなることを用いて方程式をつくると、 <sup>(ウ)</sup> となる。

この方程式を解くと、 $x =$   <sup>(エ)</sup> となる。この解はさいころの目の数として適するから、Aの目の数は  <sup>(エ)</sup> である。

|     |   |  |   |  |
|-----|---|--|---|--|
| 解答欄 | ア |  | イ |  |
|     | ウ |  | エ |  |

### 3. 速さ・時間・距離の問題

【問1】 弟は駅に向かって家を出発し、毎分  $40\text{ m}$  の速さで進みました。兄は、弟より6分遅れて家を出発し、同じ道を追いかけてきました。  
次の(1), (2)の問いに答えなさい。

(宮城県 2002 年度)

(1) 兄が家を出発してから  $12$  分後に、駅への途中で、弟に追いつきました。兄の速さは毎分何  $\text{m}$  ですか。ただし、2人はそれぞれ一定の速さで進むものとします。

|     |    |            |
|-----|----|------------|
| 解答欄 | 毎分 | $\text{m}$ |
|-----|----|------------|

(2) もし、兄が、(1)で求めた速さの2倍の速さで弟を追いかけたとすると、兄が家を出発してから何分後に追いつきますか。解き方も書きなさい。ただし、2人はそれぞれ一定の速さで進むものとします。

(宮城県 2002 年度)

|     |                 |
|-----|-----------------|
| 解答欄 | 解き方             |
|     | 答            分後 |

【問2】 列車が鉄橋を渡りはじめてから渡り終わるまでにかかる時間は、長さ  $120\text{ m}$  の普通列車では  $32$  秒であり、長さ  $150\text{ m}$  の特急列車では  $17$  秒であった。また、特急列車の速さは普通列車の速さの2倍であった。この鉄橋の長さは何  $\text{m}$  か。

(愛知県A 2002 年度)

|     |            |
|-----|------------|
| 解答欄 | $\text{m}$ |
|-----|------------|

【問3】 A 地点から  $16\text{ km}$  離れた B 地点へ行くのに、はじめは時速  $12\text{ km}$  で走り、途中から時速  $4\text{ km}$  で歩き、2時間  $30$  分かかった。このとき、歩いた道のりを求めなさい。

(茨城県 2007 年度)

|     |             |
|-----|-------------|
| 解答欄 | $\text{km}$ |
|-----|-------------|



【問9】 花子さんの家から学校までの道のりは 1200 m である。ある朝、花子さんは、学校の始業時刻の 17 分前に家を出て、途中の A 地点までは分速 100 m で走り、A 地点から学校までは分速 60 m で歩いたところ、始業時刻の 2 分前に学校に到着した。花子さんの家から A 地点までの道のりは何 m か、求めなさい。  
(愛知県 A 2011 年度)

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | m |
|-----|---|

## 4. 割合・百分率の問題

【問1】 ある町の住民 350 人にアンケート調査を行い、64%の人から回答を得た。このとき、何人から回答を得たか、求めなさい。

(新潟県 2002 年度)

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | 人 |
|-----|---|

【問2】 下のグラフは、びわの生産量について、平成 11 年の主な生産県の割合(%)を示したものである。この年の全国の総生産量は 11200 トンであった。この年の鹿児島県の生産量は何トンか。なお、小数第 1 位を四捨五入して答えること。

(鹿児島県 2002 年度)

|       |       |      |      |      |       |
|-------|-------|------|------|------|-------|
| 長崎    | 鹿児島   | 香川   | 和歌山  | 千葉   | その他   |
| 35.7% | 10.8% | 8.3% | 7.3% | 7.0% | 30.9% |

|     |    |
|-----|----|
| 解答欄 | トン |
|-----|----|

【問3】 ある中学校の全校生徒数は 150 人であり、部活動で文化部に入っている生徒の割合は全校生徒数の 36%である。このとき、文化部に入っている生徒の人数を求めなさい。

(新潟県 2003 年度)

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | 人 |
|-----|---|

【問4】 ある学校の生徒会が、ごみの減量作戦を実施したところ、10 月のごみの量は、9 月のごみの量より 20%減少し、11 月のごみの量は、10 月のごみの量より 20%減少した。

このことから、太郎君は、「11 月のごみの量は、9 月のごみの量より 40%減少した。」と考えたが、この考えは正しくない。

その理由を、文字を使った式を用いて、下の解答欄に書きなさい。ただし、ごみの量を表す単位は kg とする。

(岡山県 2003 年度)

|     |    |
|-----|----|
| 解答欄 | 理由 |
|-----|----|



【問5】 あるパン屋で、昨日は、作ったパンがすべて売れました。そこで、昨日作ったパンの個数とくらべて、今日は、パンの個数を 20%多く作りました。その結果、12 個売れ残りましたが、昨日売れたパンの個数とくらべて、今日売れたパンの個数は 15%多くなりました。 次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(宮城県 2005 年度)

(1) 昨日作ったパンの個数を  $x$  個とします。今日作ったパンの個数を  $x$  を使って表しなさい。

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | 個 |
|-----|---|

(2) 今日売れたパンの個数を求めなさい。解き方も書きなさい。

|     |     |
|-----|-----|
| 解答欄 | 解き方 |
|-----|-----|

【問6】 兄弟2人が貯金をしました。弟は1,500円で、兄は弟より20%多く貯金したとき、兄の貯金は  円である。

(沖縄県 2005 年度)

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | 円 |
|-----|---|

【問7】 ある日の新幹線の3号車には102人乗っていた。この乗客数は3号車の定員の120%に当たる。3号車の定員は何人か。

(鹿児島県 2005 年度)

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | 人 |
|-----|---|

【問8】 Aさんの体内に含まれる水分の重さは、体重の60%を占める。体重55kgのAさんの体内に含まれる水分の重さは、 kgである。

(沖縄県 2007 年度)

|     |    |
|-----|----|
| 解答欄 | kg |
|-----|----|

- 【問9】 表は、平成16年のかんしょ(さつまいも)の生産量について、上位5位までの都道府県別の生産量と全国の総生産量を示したものである。鹿児島県の実産量は、全国の総生産量の何%にあたるか。ただし、小数第2位を四捨五入して答えること。

(鹿児島県 2007年度)

| 順位      | 都道府県名 | 生産量(トン) |
|---------|-------|---------|
| 1       | 鹿児島   | 378000  |
| 2       | 茨城    | 193100  |
| 3       | 千葉    | 131400  |
| 4       | 宮崎    | 59000   |
| 5       | 熊本    | 30000   |
| 全国の総生産量 |       | 1009000 |

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | % |
|-----|---|

- 【問10】 昨年の子ども会のバザーで、おにぎりを作って販売したところ、20個売れ残った。そこで、今年のバザーでは、作る個数を昨年より10%減らして販売したところ、作ったおにぎりはすべて売れ、売れたおにぎりの個数は昨年売れた個数より5%多かった。昨年のバザーで作ったおにぎりの個数を求めよ。

(愛知県B 2008年度)

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | 個 |
|-----|---|

- 【問11】 A中学校はB中学校の9割の生徒数である。B中学校はC中学校の8割の生徒数である。C中学校の生徒数が350人のとき、A中学校の生徒数は□人である。

(沖縄県 2008年度)

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | 人 |
|-----|---|

- 【問12】 ある中学校で生徒会長の選挙が行われることになり、生徒A、生徒B、生徒Cの3人が立候補した。選挙の結果、生徒Aの得票数はa票で、全投票数のちょうど30%であった。また、生徒Bの得票数は生徒Aの得票数よりb票多かった。このとき、生徒Cの得票数をaとbを使った式で表しなさい。ただし、投票した生徒はそれぞれ、生徒A、生徒B、生徒Cのうちのいずれか1人に必ず投票したものとする。

(熊本県 2008年度)

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | 票 |
|-----|---|

- 【問13】 180本のくじのうち、当たりくじが全体の15%であるとき、当たりくじは何本か。

(鹿児島県 2008年度)

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | 本 |
|-----|---|



【問 16】 ある町で全住宅の太陽光発電システムの設置状況について調査をしたところ、設置している住宅戸数は設置していない住宅戸数より 2160 戸少なかった。また、設置している住宅戸数は全住宅戸数の 5%であった。設置している住宅戸数を求めなさい。

(茨城県 2010 年度)

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | 戸 |
|-----|---|

【問 17】 面積  $x \text{ m}^2$  の公園で、その 15% は池である。この公園の池の面積が  $135 \text{ m}^2$  であるとき、 $x$  の値を求めなさい。

(三重県 2011 年度)

|     |       |
|-----|-------|
| 解答欄 | $x =$ |
|-----|-------|

【問 18】 ハルミさんは、店で買い物をしようと考えている。ハルミさんは、下のような 2 種類の買い物券を 1 枚ずつ持っている。次の文中の ①, ②, ③ に入れるのに適している式または数をそれぞれ書きなさい。

(大阪府 前期 2011 年度)

|  |   |
|--|---|
| <p style="text-align: center;"><b>【300 円引き券】</b></p> <p>合計金額から 300 円引きます。<br/>500 円以上のお買い物に限ります。<br/>【2 割引き券】と同時に使うことはできません。</p> | <p style="text-align: center;"><b>【2 割引き券】</b></p> <p>合計金額から 2 割引きます。<br/>【300 円引き券】と同時に使うことはできません。</p> |
|--|---|

1 個 100 円の品物  $a$  個 ( $a \geq 5$ ) の合計金額は  $100a$  円である。合計金額から 300 円引いた金額は ① 円になり、合計金額から 2 割引きした金額は ② 円になる。合計金額から 300 円引いた金額と合計金額から 2 割引きした金額が等しくなるのは、 $a$  の値が ③ のときである。

|   |   |   |
|---|---|---|
| ① | ② | ③ |
|---|---|---|

【問 19】 ある学校の昨年の生徒数は 480 人であったが、昨年と比べて今年は男子が 2% 減少し、女子が 5% 増加したので、全体の生徒数は 10 人増加した。昨年の男子の生徒数を求めよ。

(高知県 後期 2011 年度)

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | 人 |
|-----|---|

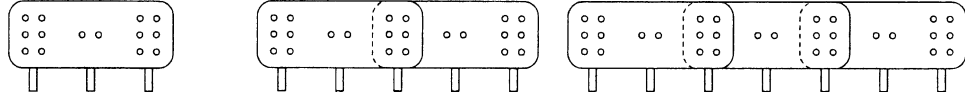


【問6】 Kさんは、写真に示したようなガードレールに用いられる各 부품の個数の関係に興味をもった。そこで、その関係について考えるために、ガードレールは「鉄板」を「支柱」に「留具」で固定してできるものとして、模式図をかいた。

下図は、その模式図であり、「鉄板」の枚数が 1 の場合、2 の場合、3 の場合を示している。「鉄板」の枚数が 1 のとき、「支柱」の本数は 3 であり「留具」の個数は 14 であるとする。また、「鉄板」の枚数が 1 増えるごとに、「支柱」の本数は 2 ずつ増え、「留具」の個数は 8 ずつ増えるものとする。



「鉄板」の枚数が1の場合 「鉄板」の枚数が2の場合 「鉄板」の枚数が3の場合



は「鉄板」を表す。  
 は「支柱」を表す。  
 は「留具」を表す。

次の問いに答えなさい。

(大阪府 後期 2005 年度)

(1) 次の表は、「鉄板」の枚数が変わるとき、「支柱」の本数と「留具」の個数がどのように変化するかを示した表の一部である。表中の(ア)～(エ)にあてはまる数をそれぞれ求めなさい。

|         |     |    |     |     |     |     |
|---------|-----|----|-----|-----|-----|-----|
| 「鉄板」の枚数 | ... | 3  | 4   | ... | 10  | ... |
| 「支柱」の本数 | ... | 7  | (ア) | ... | (ウ) | ... |
| 「留具」の個数 | ... | 30 | (イ) | ... | (エ) | ... |

|     |     |  |     |  |     |  |     |  |
|-----|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|
| 解答欄 | (ア) |  | (イ) |  | (ウ) |  | (エ) |  |
|-----|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|

(2) 「鉄板」の枚数を  $x$  とすると、「支柱」の本数、「留具」の個数はそれぞれいくらですか。 $x$  を用いてそれぞれ表しなさい。

|       |  |       |  |
|-------|--|-------|--|
| 解答欄   |  |       |  |
| 支柱の本数 |  | 留具の個数 |  |

(3) 「留具」の個数が 350 であるとする、「支柱」の本数はいくらですか。

|     |  |
|-----|--|
| 解答欄 |  |
|-----|--|

- 【問7】 A, B, C の3つのグループが、ロープウェイを利用して山頂にある遊園地に行こうとしている。このロープウェイの料金表は下の表のとおりで、おとなと子どもをあわせた人数が、20人以上の場合は団体料金となる。次の(1)~(3)に答えなさい。

(徳島県 2005 年度)

ロープウェイの料金表

|    | 個人料金  |      | 団体料金(20人以上)                |                            |
|----|-------|------|----------------------------|----------------------------|
|    | おとな   | 子ども  | おとな                        | 子ども                        |
| 片道 | 600円  | 300円 | 片道, 往復とも<br>個人料金の<br>20%引き | 片道, 往復とも<br>個人料金の<br>25%引き |
| 往復 | 1000円 | 500円 |                            |                            |

- (1) A のグループは 20 人未満のグループで、おとなが  $a$  人、子どもが  $b$  人である。このグループが片道の切符を買ったときの合計金額を式に表しなさい。

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | 円 |
|-----|---|

- (2) B のグループは 20 人未満のグループで、子どもの人数が、おとなの人数より 10 人多い。このグループが片道の切符を買ったときの合計金額は 5700 円であった。このグループのおとなの人数を求めなさい。

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | 人 |
|-----|---|

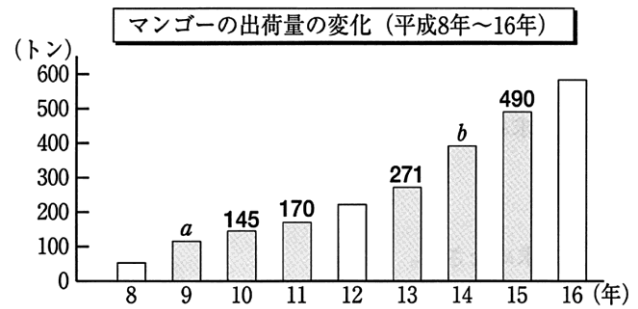
- (3) C のグループのおとなと子どもをあわせた人数は、35 人である。このグループが往復の切符を団体料金で買ったときの合計金額は 17800 円であった。おとなと子どもの人数は、それぞれ何人か、求めなさい。

|     |   |     |   |
|-----|---|-----|---|
| 解答欄 |   |     |   |
| おとな | 人 | 子ども | 人 |

【問8】 美幸さんは、宮崎県の特産品の1つであるマンゴーについて、平成8年から平成16年までの出荷量を調べ、次のグラフのようにまとめた。このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(宮崎県 2007年度)

- (1) 平成9年の出荷量を  $a$  トン、平成14年の出荷量を  $b$  トンとすると、 $a:b=5:17$  であった。 $b$  を、 $a$  を使った式で表しなさい。



|     |      |
|-----|------|
| 解答欄 | $b=$ |
|-----|------|

- (2) 平成16年の出荷量は、平成8年の出荷量の11倍であった。また、平成12年の出荷量は、平成8年の出荷量の4倍よりも10トン多く、平成16年の出荷量よりも361トン少なかった。このとき、方程式を使って、平成16年の出荷量を求めなさい。ただし、答えを求める過程がわかるように、式や計算なども書きなさい。

求める過程と答え

解答欄

答 平成16年の出荷量          トン



【問9】 水が 60ℓ はある空の水そうに、一定の割合で水を入れたとき、4 分後に 20ℓ はいった。この水そうが満水になるのは、水を入れ始めてから何分後か。

(栃木県 2007 年度)

|     |    |
|-----|----|
| 解答欄 | 分後 |
|-----|----|

【問 10】 ある中学校の美術部では、手づくりの絵はがきを A, B 2 か所の福祉施設に贈ることにしました。A の施設に贈る絵はがきは、全部員の  $\frac{1}{3}$  が 1 人 4 枚ずつ、ほかの部員が 1 人 3 枚ずつ作成します。また、B の施設に贈る絵はがきは、A の施設より 30 枚多く用意する必要があるため、全部員のうち 10 人が 1 人 6 枚ずつ、ほかの部員が 1 人 5 枚ずつ作成することにします。部員は全員で何人ですか。部員の全人数を  $x$  人として方程式をつくり、求めなさい。

(北海道 2007 年度)

|     |                |
|-----|----------------|
| 解答欄 | 方程式            |
|     | 答            人 |

【問 11】 1 枚の硬貨を投げて、表が出れば 5 点、裏が出れば 3 点を得るものとする。これを何回かくり返し、得点の合計を求めることにした。

次の ア ~ ウ に当てはまる自然数の組を 1 つ答えなさい。

(熊本県 2008 年度)

硬貨を ア 回投げたところ、表が イ 回、裏が ウ 回出て、得点の合計は 31 点になった。

|     |   |  |   |  |   |  |
|-----|---|--|---|--|---|--|
| 解答欄 | <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ア</span> |  | <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">イ</span> |  | <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ウ</span> |  |
|-----|---|--|---|--|---|--|

【問 12】 A 中学校では、空き缶の回収をしている。昨年は、アルミ缶とスチール缶を合わせて 1200 個集めた。今年は、アルミ缶を昨年の 1.2 倍集め、スチール缶は昨年と同じ個数集めて、合わせて 1370 個となった。昨年集めたアルミ缶の個数を求めなさい。

(茨城県 2009 年度)

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | 個 |
|-----|---|

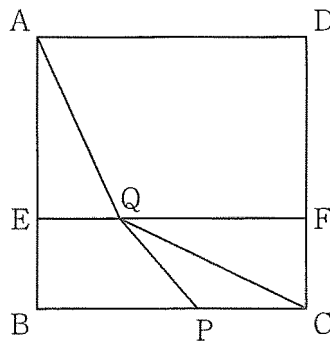
- 【問 13】 Aさんは、410 ページある本を1週間で読みきる計画をたてました。月曜日から金曜日までは、毎日同じページ数を読み、土曜日と日曜日は、そのページ数よりさらに30ページずつ多く読むと、ちょうど1週間で読みきることができます。Aさんが、月曜日から金曜日までの1日あたりに読むページ数を求めなさい。ただし、用いる文字が何を表すかを示して方程式をつくり、それを解く過程も書きなさい。  
(岩手県 2009 年度)

|     |                            |
|-----|----------------------------|
| 解答欄 | 方程式と解く過程                   |
|     | 答                      ページ |

- 【問 14】 A, B の2人があいこの回数も1回と数えて合計20回じゃんけんをした。Aが勝った回数はBが勝った回数よりも2回多く、Bが勝った回数とあいこの回数は同じであった。このとき、Aが勝った回数は何回か、求めなさい。  
(愛知県 A 2010 年度)

|     |   |
|-----|---|
| 解答欄 | 回 |
|-----|---|

- 【問 15】 図のように、1辺の長さ12 cmの正方形ABCDがあります。辺AB, DC上にそれぞれ点E, Fを、 $AE:EB=2:1$ ,  $DF:FC=2:1$ となるようにとります。辺BC上に点P, 線分EF上に点Qを、 $BP=2EQ$ となるようにとります。 $\triangle AEQ$ と $\triangle PCQ$ の面積が等しくなるとき、EQの長さは何cmになりますか。EQの長さをx cm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                      cm |

【問 16】 Aさんの学校では、全校生徒 320 人全員が協力してアルミ缶を回収し、それを売って得た収益金で福祉施設にいろいろなものを寄付しています。Aさんは、アルミ缶の回収を活発にするため、ポスターを作成することにしました。次の資料は、アルミ缶のリサイクルなどについて調べてまとめたものです。この資料を読んで、下の(1)、(2)に答えなさい。ただし、ここでのアルミ缶の容積は、すべて 350 mlであるものとします。

(埼玉県 前期 2011 年度)

資料

- ・アルミ缶 1 個をリサイクルでつくと、電球 1 個を 12 時間灯すだけの電気量を節約できる。
- ・リサイクルでつくるアルミ缶 1 個は、新品のアルミ缶 1 個をつくるエネルギー量の 3%でつくれる。
- ・アルミ缶 1 個をリサイクルでつくと、家庭でみるテレビ 3 時間分の電気量を節約できる。
- ・空のアルミ缶 1 個の重さは 15 g で、アルミ缶 1 kg は 100 円で売れる。
- ・車いす 1 台の値段は 24000 円である。

(1) Aさんは、資料をもとに、次のポスターをつくりました。①、②にあてはまる数をそれぞれ求めなさい。

**アルミ缶回収にご協力を！**  
**収益金で車いすを寄付します。**

アルミ缶 1 個をリサイクルでつくと、電球 2 個がついているお風呂場で、4 人家族が毎日合計 1 時間 30 分これらの電球を灯す場合、電球 2 個の電気量の ① 日分が節約できます。

1 日 3 時間テレビをみる家族の場合、アルミ缶 ② 個をリサイクルでつければ、テレビの電気量の 1 週間分の節約にあてられます。

⋮

(2) Aさんの学校では、このアルミ缶回収を 5 月から始め、翌年 2 月までの 10 か月で、車いす 1 台を買い取るだけの収益金をためるという目標を立てました。350 ml のアルミ缶に換算して、生徒一人が毎月平均で最低何個ずつ持ってくれば、この目標が達成できますか。その個数を求めなさい。

|     |   |    |
|-----|---|----|
| (1) | ① | 日分 |
|     | ② | 個  |
| (2) |   | 個  |

【問 17】 周の長さが 100 cm で、面積が 600 cm<sup>2</sup> の長方形がある。この長方形の縦の長さを求めるため、縦の長さを x cm として、次のような方程式をつくった。□にあてはまる式をかきなさい。

(和歌山県 2011 年度)

$$x(\square) = 600$$

|     |  |
|-----|--|
| 解答欄 |  |
|-----|--|

