

第 7 講座 連立方程式の利用(数, 個数)

1 連立方程式の解と係数 次の問いに答えなさい。

- (1) 連立方程式 $\begin{cases} ax+y=7 \\ 3x-by=8 \end{cases}$ の解が $x=2, y=-1$ であるとき, a, b の値を求めなさい。

a [] b []

- (2) 連立方程式 $\begin{cases} ax+by=1 \\ bx+2ay=-4 \end{cases}$ の解が $x=1, y=-1$ であるとき, a, b の値を求めなさい。

a [] b []

- (3) 連立方程式 $\begin{cases} ax+by=-5 \\ bx-ay=37 \end{cases}$ の解が $x=4, y=5$ であるとき, a, b の値を求めなさい。

a [] b []

- (4) 次の2つの連立方程式が同じ解をもつとき, a, b の値を求めなさい。

$$\begin{cases} 3x+y=7 \\ ax+by=18 \end{cases} \quad \begin{cases} 2x-y=8 \\ bx-ay=-1 \end{cases}$$

a [] b []

2 数に関する問題 次の問いに答えなさい。

- (1) 十の位の数と一の位の数の和が10である2桁の自然数がある。この自然数の十の位の数と一の位の数を入れかえると, もとの自然数より18小さくなる。もとの自然数を求めなさい。

[]

- (2) 3桁の自然数がある。一の位の数は2で, 百の位の数と十の位の数の和から一の位の数をひくと9になる。また, 百の位の数と十の位の数を入れかえると, もとの数より270小さくなる。もとの自然数を求めなさい。

[]

- (3) 大小2つの自然数がある。その差は57で, 大きい数を小さい数でわると, 商は3, 余りは7になる。この2つの自然数を求めなさい。

[]

3 代金に関する問題① 次の問いに答えなさい。

- (1) 鉛筆5本とノート8冊の代金の合計は1310円、同じ鉛筆7本とノート4冊の代金の合計は970円である。鉛筆1本、ノート1冊の値段をそれぞれ求めなさい。

鉛筆〔 〕 ノート〔 〕

- (2) パン4個とドーナツ3個の代金の合計は830円、同じパン7個とドーナツ8個の代金の合計は1810円である。パン1個、ドーナツ1個の値段をそれぞれ求めなさい。

パン〔 〕 ドーナツ〔 〕

4 代金に関する問題② 次の問いに答えなさい。

- (1) 大人2人、子ども3人で動物園に行った。大人1人の入園料は子ども1人の入園料より400円高く、入園料の合計は2300円であった。大人1人、子ども1人の入園料をそれぞれ求めなさい。

大人〔 〕 子ども〔 〕

- (2) 文房具屋で、ボールペン12本とサインペン8本を買い、代金として2640円払った。ところが、店の人がボールペンとサインペンの値段をとり違えて計算したことに気づき、80円返してきた。このとき、ボールペン1本、サインペン1本の値段をそれぞれ求めなさい。

ボールペン〔 〕 サインペン〔 〕

5 個数に関する問題 次の問いに答えなさい。

- (1) 1個70円のガムと1個90円のキャラメルを合わせて9個買って、代金を730円払った。買ったガムとキャラメルの個数をそれぞれ求めなさい。

ガム〔 〕 キャラメル〔 〕

- (2) 1個60円のみかんと1個130円のりんごを買って、代金を1670円払った。みかんの個数はりんごの個数の4倍より3個少なかった。買ったみかんとりんごの個数をそれぞれ求めなさい。

みかん〔 〕 りんご〔 〕

- (3) 貯金箱に100円玉、50円玉、10円玉が入っている。そのうち、50円玉と10円玉の枚数は同じであるという。3種類の硬貨の枚数の合計が30枚で、金額の合計が1740円するとき、100円玉の枚数を求めなさい。

〔 〕

1 次の問いに答えなさい。

- (1) 連立方程式 $\begin{cases} ax+7y=19 \\ 4x+3y=a \end{cases}$ の解が $x=6, y=b$ のとき, a, b の値を求めなさい。

a [] b []

- (2) 次の2つの連立方程式が同じ解をもつとき, a, b の値を求めなさい。

$$\begin{cases} ax-2by=2 \\ 2x-y=7 \end{cases} \quad \begin{cases} 3ax-5by=9 \\ -3x+y=-11 \end{cases}$$

a [] b []

2 次の問いに答えなさい。

- (1) 2つの連立方程式

$$A : \begin{cases} 3x-2y=8 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 2ax+3y=b+11 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases} \quad B : \begin{cases} ax-2by=5 & \cdots\cdots\textcircled{3} \\ 4x+5y=6 & \cdots\cdots\textcircled{4} \end{cases}$$

があつて, Aの解とBの解はちょうど x と y の値が入れかわっているという。 a, b の値を求めなさい。

a [] b []

- (2) 2つの連立方程式

$$A : \begin{cases} 5x+3y=4 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 2ax-(b-2)y=-11 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases} \quad B : \begin{cases} 9x-2y=6 & \cdots\cdots\textcircled{3} \\ ax+6y=5b-3 & \cdots\cdots\textcircled{4} \end{cases}$$

があつて, Aの解 x, y にそれぞれ3を加えたものがBの解であるという。 a, b の値を求めなさい。

a [] b []

- 3 連立方程式 $\begin{cases} ax+by=-4 \\ 6x+cy=2 \end{cases}$ の正しい解は, $x=5, y=4$ であるが, c の値を写し間違えて解いたため,

$x=-4, y=-2$ が解として得られた。 a, b, c の値を求めなさい。

a [] b [] c []

4 次の問いに答えなさい。

- (1) 2つの自然数 m, n がある。 $m+n$ を m でわると商が4で余りが5になる。また、 $10n$ を $m+n$ でわると商が7で余りが57になる。このとき、 m, n の値を求めなさい。

m 〔 〕 n 〔 〕

- (2) 3桁の自然数がある。百の位の数の3倍に下2桁の数を加えると61になる。また、もとの数の百の位の数と下2桁の数を入れかえた数は、もとの数より81小さくなる。もとの自然数を求めなさい。

〔 〕

- (3) ある中学校の2年生で数学のテストを実施したところ、男子の平均点が74点、女子の平均点が69.5点で、学年全体の平均点は71.6点だった。また、このテストを受けた男子の生徒数は、女子の生徒数より8人少なかった。男子、女子の生徒数をそれぞれ求めなさい。

男子〔 〕 女子〔 〕

5 右の表は、A町を出発して途中のB町で停車し、C町まで走るバスの路線距離と、ある日の始発バスの各町における乗車人数、下車人数を表したものである。バスの運賃は1 kmにつき大人1人25円で、この日の始発バスの乗客はすべて大人であった。次の問いに答えなさい。

町	A町からの路線距離(km)	乗車人数(人)	下車人数(人)
A町		x	
B町	4	y	6
C町	10		14

- (1) B町～C町間の運賃は大人1人あたりいくらですか。

〔 〕

- (2) C町で下車した14人のうち、A町で乗車したのは何人ですか。 x を使った式で表しなさい。

〔 〕

- (3) この始発バスを利用した乗客の運賃の合計は3300円であった。このことから、A町、B町で乗車した人数 x, y の値を求めなさい。

x 〔 〕 y 〔 〕

6 水そうに、毎分50Lの割合でつねに水を入れる。この水そうから2種類のポンプA、Bを使って水をくみ出す。A3台とB1台でくみ出すと、11時に100Lだった水そうの水が、11時15分には190Lになった。そこで、ただちにA1台とB2台を追加したところ、11時20分には30Lになった。Aは1台あたり毎分 x L、Bは1台あたり毎分 y Lの割合で水をくみ出すとして、 x, y の値を求めなさい。

x 〔 〕 y 〔 〕