

連立方程式の文章問題

UXY問題集

(Using x, y)



19/8/2013 初版

作成：相城 啓志

1. 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〕

2. 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、答えなさい。

〔佐賀後期〕

3. 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株とサルビアの苗を2株の合わせて4株ずつ植え、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、答えなさい。

〔静岡〕

4. ある学校ではリサイクル活動として、毎月、古新聞と古雑誌を分別して回収している。先月は、古新聞と古雑誌を合わせて1530kg回収した。今月は先月に比べて、古新聞が20%増え、古雑誌が10%減り、合わせて1581kg回収した。今月の古新聞と古雑誌の回収量はそれぞれ何kgであったか、方程式をつくって求めなさい。

〔石川改〕

5. 1本60円の鉛筆何本かと、1本80円のボールペンを何本か買うと、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取りちがえたために、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なさい。

〔富山〕

6. ある展覧会の入場料は、おとな1人300円、子ども1人200円であり、割引券を利用すると、おとなは3割引、子どもは半額になる。この展覧会の昨日の入場者数は、おとなと子ども合わせて250人であった。そのうち割引券を利用したのは、おとなの入場者数の50%、子どもの入場者数の70%であり、入場料の合計は55000円であった。このとき、おとなと子どもの入場者数をそれぞれ求めなさい。

〔福島〕

7. 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種類のお菓子をすべてを参加した中学生全員で分けるところ、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。

〔岡山〕

8. Aさんは、弟と2人で姉の誕生日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円を使った。このとき、Aさんと弟がプレゼントを買う前に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。

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、

$$\text{ア} = 5000 \cdots \text{①} \text{ となる。}$$

また、2人で合計2100円をつかったので、

$$\text{イ} = 2100 \cdots \text{②} \text{ となる。}$$

①、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 円であることが分かる。

9. 花子さんは、ノート1冊とボールペンを1本を買いました。定価の合計は450円でしたが、ノートは定価の80%で、ボールペンは定価の90%で売っていたので、代金の合計は390円でした。このとき、ノート1冊の定価とボールペン1本の定価をそれぞれ求めなさい。

〔岩手〕

10. 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入館料を求めなさい。

〔栃木〕

11. 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〕

12. ある中学校では、生徒会が中心となって、毎月 1 回、ボランティア活動を行っている。先月の参加人数は、男女合わせて 72 人であった。今月は先月に比べ、男子が 6 人増え、女子が 18 人増えた結果、女子の参加人数は、男子の参加人数の 2 倍になった。このとき、今月の男子と女子の参加人数をそれぞれ求めなさい。

〔富山〕

13. 右の表は、食品 A,B それぞれ 100 g 中に含まれている塩分の量を示したものである。A, B があわせて 200 g, 塩分の量の合計が 3.6 g のとき, A, B はそれぞれ何 g が求めなさい。

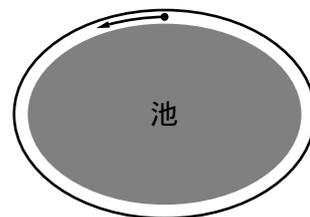
食品	塩分の量 (100g 中)
A	1.5 g
B	2.0 g

〔石川〕

14. 太郎さんは、A 地点から 15 km 離れた C 地点まで行った。途中の B 地点までは、時速 6 km で進み、B 地点から C 地点までは、時速 4 km で進んだ。A 地点を出発してから C 地点に着くまで全体で 3 時間かかった。A 地点から B 地点までの道のりを x km, B 地点から C 地点までの道のりを y km とし、A 地点から B 地点までの道のりを求めなさい。

〔佐賀後期〕

15. 右の図のように、池のまわりに1周1000mのランニングコースがある。スタート地点から矢印の向きに、Aさんは分速100mで走り、BさんはAさんより少し遅れて出発し、分速250mで走った。このコースを何週か走る間に、BさんはAさんに何回かならび、追い抜いた。ある地点Pで、BさんがAさんにならんだ測定記録によると、2人の走ったそれぞれの道のりの合計は4000m、時間の合計は25分であった。ただし、コースの幅は考えないものとする。



1周1000mのランニングコース

問1 P地点までの2人の走ったそれぞれの道のりと時間を求めた後、BさんはAさんより何分遅れて出発したか求めたい。

- (1) Aさんの走った道のりを x m、Bさんの走った道のりを y mとして、 x, y についての連立方程式をつくりなさい。
- (2) AさんとBさんの走ったそれぞれの道のりを求めなさい。
- (3) BさんはAさんより何分遅れて出発したかを求めなさい。

問2 Bさんが、P地点で2回目にAさんにならぶのは、Aさんがスタート地点を出発してから何分後であるかを求めなさい。

〔岐阜改〕

16. 太郎さんと花子さんは、100 段の階段を使って、次の【ルール】にしたがい、2 人でじゃんけんをして遊ぶことにした。
このとき、あとの問いに答えなさい。

ルール

- (i) 2 人とも階段の下から 20 段目の同じ段をスタート地点とする。
- (ii) じゃんけんを 1 回行うごとに、その結果に応じて次のように移動する。
 - ・ 太郎さんが勝った場合、太郎さんは階段を 4 段上がり、花子さんは階段を 1 段下がる。
 - ・ 花子さんが勝った場合、花子さんは階段を 5 段上がり、太郎さんは階段を 1 段下がる。
 - ・ あいこになった場合、太郎さんは階段を 2 段下がり、花子さんは階段を 1 段上がる。
- (iii) 2 人が移動を終えたそれぞれの地点で次のじゃんけんを行い、その地点から (ii) にしたがって移動する。

問 1 1 回目のじゃんけんで太郎さんが勝った場合、2 人が移動を終えたときに太郎さんは花子さんより何段上にいることになるか、求めなさい。

問 2 じゃんけんを行う回数を 15 回にして、スタート地点から遊び始めることにした。太郎さんが勝った回数を a 回、花子さんが勝った回数を b 回とするとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) あいこになった回数を a, b を使って表わしなさい。
- (2) じゃんけんを 15 回行って 2 人が移動を終えたとき、花子さんは太郎さんより 14 段上にいた。このとき、 a, b の関係をできるだけ簡単な式で表しなさい。
- (3) (2) で、あいこになった回数が 3 回であったとき、太郎さんと花子さんの勝った回数をそれぞれ求めなさい。

〔三重〕

17. かずこさんは、お父さんと一緒にレストランへ行った。かずこさんはハンバーグステーキとライスの2品を、お父さんはダブルハンバーグステーキとライスの2品を注文した。食事の後、それぞれの代金 580 円, 780 円を支払った。ダブルハンバーグステーキは、ハンバーグステーキの2人前の値段より 25%安く、それぞれの代金には消費税が含まれている。

次の問いに答えなさい。ただし、各設問には消費税を含めた金額で回答すること。

問1 ハンバーグステーキの値段を x 円として、ダブルハンバーグステーキの値段は何円か、 x を用いて式で表わしなさい。

問2 ハンバーグステーキとライスの値段は、それぞれ何円か、求めなさい。

〔兵庫〕

18. ある公園の入園料には、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、右表のようになっている。

	通常料金	優待料金
大人	500 円	300 円
子ども	200 円	100 円

- 問1 大人4人が優待料金で入園するときの入園料の合計は、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。

〔山口〕

19. 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。

問題

太郎さんは、夕食の焼き肉用の肉を買うため、近所の肉屋さんに行った。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、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通りの式にあらわせる数量である

() に着目して方程式をつくると、

$$\text{イ} = 6y + 520$$

(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、

$$\text{ウ} = 3630$$

(A), (B) でつくった連立方程式を解いて、ばら肉 100 g 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 にあてはまる言葉を書きなさい。また、 にあてはまる式を書きなさい。

問2 【考え方】の(B)の 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、もも肉 100 g の値段を、それぞれ求めなさい。

〔徳島〕

20. 次の問題を方程式をつくって解け。

問題

ある中学校の3年生70人全員は、郷土の伝統文化を学習するため、A班とB班に分かれて、A班は陶芸体験、B班は和紙づくり体験を行った。この陶芸体験と和紙づくり体験の料金は、一定の人数を超えると下の表に示す団体割引が利用できる。A班もB班も、ともに下の表に示す団体割引が利用できる人数であった。A班全員が下の表に示す団体割引を利用した料金とB班全員が下の表に示す団体料金を利用した合計は39000円であった。

	通常の1人あたりの料金	団体割引を利用した場合の1人あたりの料金
陶芸体験	700円	通常の1人あたりの料金の1割引
和紙づくり体験	600円	通常の1人あたりの料金の2割引

A班の人数を求めなさい。

〔福岡〕

21. 「連立方程式を利用して解く問題をつくろう!」という課題があり、健一君と恵子さんは、次のような問題とその答えを考えました。

【健一君の考えた問題と答え】

問題 1本 100円のお茶と1本 120円のジュースを合わせて20本買うと、代金が 円になりました。お茶とジュースを、それぞれ何本ずつ買いましたか。

答え お茶 12本, ジュース 80本

【恵子さんの考えた問題と答え】

問題 ある店で、ボールペン1本の定価は 円、鉛筆1本の定価は 円です。あわせて10本買うと、代金は1020円になりますが、ボールペンは定価の40%引き、鉛筆は定価の御20%引きだったので、代金は660円になりました。ボールペンと鉛筆を、それぞれ何本ずつ買いましたか。

答え ボールペン 6本, 鉛筆 4本

- (1) 健一君の問題と答えが合うように、 の値を求めなさい。
- (2) 恵子さんの考えた問題と答えが合うように、, の値をそれぞれ x, y とし、連立方程式を使って求めなさい。

〔宮崎〕

22. 右の表は, A, B の 2 人が買った鉛筆の本数とノート
の冊数を示したものである。A の代金は B
の代金より 10 円高く, 2 人の代金の合計は 1290
円となった。鉛筆 1 本とノート 1 冊の値段をそ
れぞれ求めよ。

	鉛筆 (本)	ノート (冊)
A	3	4
B	6	2

〔鹿児島〕

23. 美和さんが通っている中学校では、3月のある日の午前中に「3年生を送る会」を予定している。1, 2年生の全6クラスで出し物の希望調査を行ったところ、劇を希望するクラスが2クラス、合唱を希望するクラスが4クラスであった。そこで、この会の実行委員である美和さんたちは、話し合いの結果、1, 2年生の合計6クラスの出し物の進行の案を、次の〔I〕～〔IV〕の条件でつくることにした。



〔I〕1, 2年生のすべてのクラスは、それぞれ希望通り「劇」または「合唱」のどちらかを行う。

〔II〕午前9時ちょうどに最初のクラスが発表を始め、午前10時30分に最後のクラスの発表が終了する。

〔III〕「劇」と「合唱」の発表時間はそれぞれ一定とし、「劇」の発表時間は「合唱」の発表時間の1.5倍とする。

〔IV〕幕間まくあい(出し物が終わって、次の出し物が始まるまでの間)は4分間とする。

このとき、劇と合唱の発表時間をそれぞれ何分に計画すればよいか、答えなさい。

〔09 岡山〕

24. 自宅から駅までの道のりが 1200 m の道路があり、その途中に書店がある。自宅を出発してから書店の前までは分速 60 m で歩き、書店の前から駅までは分速 80 m で歩いたところ、自宅を出発してから 17 分で駅に到着した。このとき、自宅から書店の前までの道のりを $x\text{ m}$ 、書店の前から駅までの道のりを $y\text{ m}$ とし、 x, y についての連立方程式をつくり、自宅から書店の前までの道のりと、書店の前から駅までの道のりをそれぞれ求めなさい。 [09 京都]

25. ある中学校では、3年生のかるた大会を計画した。かるた大会は、学年全体が5人の班または6人の班に分かれて実施されることになった。このとき、次の問1、問2に答えなさい。

問1 Aさんのクラスの生徒39人は、かるた大会に向けて、クラス内で練習を行うことにした。クラスの生徒全員が5人の班または6人の班に分かれて練習するためには、5人の班と6人の班をそれぞれ何班つくればよいか、求めなさい。

問2 かるた大会当日のために、3年生158人を5人の班と6人の班に分けたところ、6人の班の数は、5人の班の数より8班多くなったという。このとき、6人の班の人数の合計は何人であったか、求めなさい。

[09 静岡]

26. 定価が1個250円のある商品を、A店とB店で販売した。A店では最初から最後まで定価の20%引きで販売した。B店では初めは定価で販売したが、途中から定価の半額で販売した。定価の半額で販売した個数は84個であった。A店とB店で販売した商品の個数の合計は690個で、A店、B店それぞれの売上の総額は同じであった。このとき、A店、B店それぞれで販売した商品の個数を、方程式をつくって求めなさい。

{09石川}

27. 次の問題を下の のように解いた。 ア ~ エ にあてはまる数または式を答えよ。

問題「ある中学校の2年生の人数は男女合わせて140人である。そのうち、男子の80%と女子の60%は運動部に所属していて、運動部に所属している男子は、運動部に所属している女子より、7人多い。この中学校の2年生の男子、女子それぞれの人数を求めよ。」

2年生の男子の人数を x 人、2年生の女子の人数を y 人とする、男女合わせて140人なので、

$$\text{ア} = 140 \quad \dots \text{① となる。}$$

また、運動部に所属している男子が、運動部に所属している女子より7人多いので、

$$\text{イ} = 7 \quad \dots \text{② となる。}$$

①、②を連立方程式として解くことにより、2年生の男子の人数は ウ 人、2年生の女子の人数は エ 人であることがわかる。

{ 09 長崎 }

28. ある店に、定価が1個50円の商品Aが150個、定価が1個40円の商品Bが200個ある。はじめに、商品Aと商品Bを定価で売ったところ、商品Aが商品Bより8個多く売れたが、どちらも売れ残った。そこで、売れ残った商品すべて定価20%引きで売り出したところ、すべて売り切れた。商品Aと商品Bを、はじめに定価で売ったときの売上金額と20%引きで売ったときの売上金額の合計は、14100円であった。はじめに定価で売ったとき、商品Aと商品Bが売れた個数をそれぞれ求めよ。ただし、消費税は考えないものとする。 [09長崎]

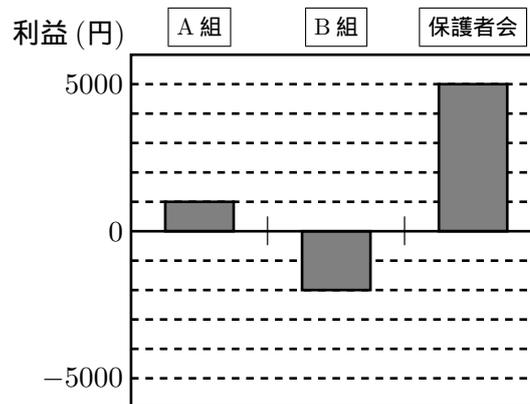
29. 明さんの学校の文化祭では、3年A組、3年B組、保護者が模擬店を開いていた。文化祭実行委員会の会計係である明さんは、模擬店の収支をもとに、次のような問題をつくって、数学の授業で紹介した。明さんがつくった問題に答えなさい。

～僕がつくった問題に挑戦してください～

今年の文化祭では、3年A組がジュース、3年B組がパン、保護者がうどんの模擬店をそれぞれ開きました。模擬店の収支を集計すると、次の①～③のことが分かりました。

- ① A組とB組の売上金額の比は8：5である。
- ② 支出金額については、B組はA組の80%である。
- ③ それぞれの売上金額から支出金額を引いた利益は、下のグラフのようになる。

友愛中学校文化祭 模擬店の利益



- ①～③の内容をもとに、次の問1～問3に答えましょう。

問1 3つの模擬店全体では、利益はいくらになるでしょう。

問2 A組の売上金額を x 円として、B組の売上金額を x を使って表わしましょう。

問3 A組の売上金額を x 円、A組の支出金額を y 円として連立方程式をつくりましょう。また、A組の売上金額とA組の支出金額を、それぞれ求めましょう。

[09 徳島]

30. A 中学校の生徒の人数は男女合わせて 300 人である。そのうち、男子の 30%と女子の 20%は自転車通学であり、その人数の合計は 78 人である。A 中学校の男子の人数を x 人、女子の人数を y 人として連立方程式をつくり、男子、女子の人数を求めなさい。

[09 栃木]

31. ある町の A, B 2 つの地区では, 古紙の回収を実施している。5 月に回収した古紙の重さは, A 地区と B 地区が回収した分を合わせると, 840 kg であった。また, 5 月に回収した古紙の重さは, 4 月と比べて A 地区は 10% 減少し, B 地区は 15% 増加したので, 全体としては 5% 増加した。このとき, 次の問いに答えなさい。

問 1 A 地区が 4 月に回収した古紙の重さを x kg, B 地区が 4 月に回収した古紙の重さを y kg として, x と y についての連立方程式をつくれ。

問 2 連立方程式を解いて, A 地区が 4 月に回収した古紙の重さと, B 地区が 4 月に回収した古紙の重さを求めなさい。

問 3 A 地区が 5 月に回収した古紙の重さと, B 地区が 5 月に回収した古紙の重さを求めなさい。

〔09 福井改〕

32. 次の問題を方程式をつくって解け。

M 町には, A 中学校と B 中学校の 2 つの中学校がある。この 2 つの中学校の生徒会が, 生徒の読書時間を増やすために, 「読書週間」を設定して各校で取り組んだ。

A 中学校の生徒全員と B 中学校の生徒全員を合わせた 600 人に, 「読書週間」中の読書時間についてアンケート調査を行ったところ, A 中学校の生徒全員の 40% と B 中学校の生徒全員の 45% が「読書時間が増加した」と回答した。その結果, A 中学校で「読書時間が増加した」と回答した生徒数と, B 中学校で「読書時間が増加した」と回答した生徒を合わせると 258 人であった。

A 中学校で「読書時間が増加した」と回答した生徒数を求めよ。

〔09 福岡〕

33. 校内球技大会のバスケットボールの試合で A 組と B 組が対戦し, 17 点差で A 組が勝った。A 組は, 成功させたシュートの本数のうち 2 本が 3 点シュートで, 残りはすべて 2 点シュートであった。B 組は, 成功させたシュートの本数が A 組より 9 本少なかった。また, B 組が成功させたシュートの本数の $\frac{1}{5}$ が 3 点シュートで, 残りはすべて 2 点シュートであった。
このとき, A 組が成功させたシュートの本数と A 組の得点を求めなさい。

[09 福島]

34. 花子さんは、157 題の問題が載っている一冊の問題集に取り組むことにした。
このとき、次の問 1 では指示に従って答え、問 2 では に適当な数を書きいれな
さい。

問 1 花子さんは、夏休みに 1 日につき 4 題または 5 題の問題を毎日解き、36 日で 157
題の問題をちょうどやり終えた。4 題の問題を解いた日数と、5 題の問題を解い
た日数はそれぞれ何日か、求めなさい。

問 2 花子さんは、もう一度同じ問題集で、1 日につき 4 題または 5 題の問題を毎日解
いて復習しようと考えた。4 題解く日数と 5 題解き日数をそれぞれ x 日、 y 日と
して、157 題の問題をちょうど解き終えることができる x と y の値の組 (x, y) を
考えると、 x の値が最も小さくなる時の組は $(x, y) =$ ア 、 x と y の値の
組 (x, y) は全部で イ 通りあることが分かった。

〔岡山〕

35. 次の規則にしたがって、左から数を並べていく。このとき、下の問1～問3に答えなさい。

規則

- ・ 1番目の数と2番目の数を定める。
- ・ 3番目以降の数は、2つ前の数と1つ前の数の和とする。

(例) 1番目の数が1, 2番目の数が2の場合, 1番目の数から順に並べると次のようになる。

1, 2, 3, 5, 8, 13, …

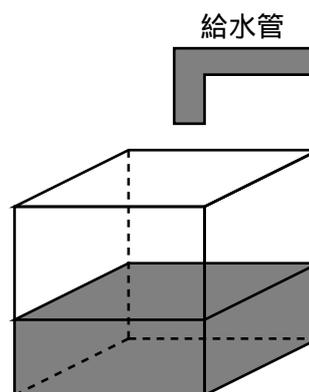
問1 1番目の数が -2 , 2番目の数が 1 のとき, 10番目の数を求めよ。

問2 1番目の数が a , 2番目の数が b のとき, 4番目の数を a, b を用いて表わせ。

問3 4番目の数が 13 , 8番目の数が 92 のとき, 1番目の数と2番目の数をそれぞれ求めよ。

[高知]

36. 右の図のように、直方体の水そうが水平に置いてあり、満水時の40%の水が入っている。この水そうに給水管を全開にして水を入れ始めたところ、毎分3cmの割合で水面の高さが上昇し、水を入れ始めてから x 分後に、水そうの底から水面までの高さが61cmになった。さらに、その時点で、給水管を半開にして入れる水の量を半分にしたところ、水を入れ始めてから17分後に満水となった。満水時の底から水面までの高さを y cmとすると、次の問いに答えよ。



問1 x と y についての連立方程式をつくれ。

問2 連立方程式を解いて、 x と y の値をそれぞれ求めよ。

〔福井〕

37. 小学生と中学生を対象とする野外活動が毎年実施されている。全体の参加者の人数は昨年も今年も 180 人であったが、今年は昨年に比べて小学生が 10%減少し、中学生が 20%増加した。次の問 1～問 3 に答えなさい。

問 1 今年の小学生と中学生の参加者の人数をそれぞれ求めるために、太郎さんは連立方程式をつくって、花子さんは 1 次方程式をつくって、それぞれ次のように考えた。ア、エ、オには x を使った式を、イには y を使った式を、ウには連立方程式を、それぞれあてはまるように書きなさい。

太郎さんの考え

昨年の小学生の人数を x 人、昨年の中学生の人数を y 人とする、今年の小学生の人数は 人、今年の中学生の人数は 人である。昨年と今年の参加者の人数がともに 180 人であることから、 x, y についての連立方程式をつくると、

となる。

花子さんの考え

昨年の小学生の人数を x 人とする、昨年の中学生の人数は $(180 - x)$ 人である。今年は昨年に比べて小学生が 人減少し、中学生が 人増加した。今年と昨年の参加者の人数には変化がないことから、 x についての 1 次方程式をつくると、

= となる。

問 2 今年の小学生と中学生の参加者の人数をそれぞれ求めなさい。

問 3 今年の野外活動では、各班に小学生と中学生が必ず入るようにして、班活動を行った。このとき、各班の小学生の人数がすべて同じであり、また、中学生の人数も同じであるようにして、できるだけ多くの班をつくった。いくつの班をつくったか求めなさい。

〔岐阜〕

38. Aさんは、休日に、クッキーとドーナツを作った。右の表は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わしたものである。次の問1, 問2に答えなさい。

	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 style="width: 30px; height: 15px;" type="text"/> g		砂糖	40 g
卵	$\frac{1}{2}$ 個		卵	1 個
バター	10 g		牛乳	15 mL

- 問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。
- 問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。

〔山口〕

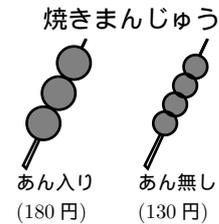
39. 数学の授業で、あん入りとあん無しの2種類の焼きまんじゅうを串数に関する問題が出題され、和也さんと佳奈さんは、その問題の解き方について話し合った。後の問1、問2に答えなさい。

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、それぞれいれなさい。

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わすと、

$$\text{ア} = 1500 \text{ になるよね。}$$

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わすと、

$$\text{イ} : \text{ウ} = 1 : 2 \text{ だね。}$$

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。

[群馬]

40. ある美術館と博物館の入館券はそれぞれ 1 枚 350 円と 250 円で、両方に入館できる共通入館券は 1 枚 500 円である。ある日、これら 3 種類の入館券が合わせて 240 枚売れ、そのうち 40 枚は共通入館券であった。これらの入館券の売り上げ額の合計は 82800 円であった。

この日の美術館に入館した人数と博物館に入館した人数はそれぞれ何人か、方程式をつくって求めなさい。なお、入館券を購入した人は必ず入館し、共通入館券を購入した人については両方に入館したものとする。 [石川]

41. ある中学校で男子生徒の数と女子生徒の数について調べたところ、昨年度は、男子生徒が女子生徒より7人多かった。今年度は、昨年と比べ男子生徒が6人減り、女子生徒が8人増え、今年度の全校生徒の数に対する女子生徒の数の割合は52%であった。このとき、今年度の男子生徒の数、女子生徒の数はそれぞれ何人が、求めなさい。

〔福島〕

42. 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〕

43. ある店で、2種類の商品 A, B を工場から仕入れて、それぞれ1つの箱に100gずつ入れて売る。表にあるように、Aは100gあたり300円で、Bは100gあたり150円で工場から仕入れた。100gあたりのA, Bの定価をそれぞれ a 円、200円とし、売った値段と工場から仕入れた値段の差を利益とする。

表 (100gあたり)

	工場から仕入れた値段 (円)	定価
商品 A	300	a
商品 B	150	200

次の問1, 問2に答えなさい。

- 問1 次の のアには、 a を使って表わした式を、 のイには、あてはまる数を答えなさい。

午後5時以降、Aを定価の20%引きで売った。午後7時以降には、午後5時以降に売った値段のさらに10%引きで売った。
 このとき、午後7時以降に売った値段は、定価の30%引きであると太郎君は考えたが、その考えは誤りであった。
 正しくは、午後7時以降に売ったAの100gあたりの値段は ア であり、定価の イ %引きである。

- 問2 A, Bを20箱売る。Aを1箱400円で売ったところ、箱の数の半分が売れた。売れ残った箱は50円値下げして売ったところ、すべてが売れた。Bは1箱200円で売ったところ、すべてが売れた。
 このとき、利益の合計が1300円であった。A, Bそれぞれ何は個ずつ売れたか答えなさい。

[島根改]

44. あき子さんの学校の図書委員会では、全校生徒が夏休み中に読んだ本の冊数について調べ、その結果を図書委員会だよりにまとめた。次は、その図書委員会だよりの一部である。これを見て次の問1～問3に答えなさい。

図書委員会だより –平成 19 年 9 月号–

図書委員会では夏休み前に、「3冊以上の本を読みましよう!!」と、みなさんに呼びかけました。夏休み明けに行ったアンケートでは、全校生徒から回答があり、結果は表の1のようになりました。全員が1冊以上の本を読んでいて、3冊以上の本を読んだのは、1年生と2年生ではそれぞれ80%、3年生では生徒数の85%でした。全員が3冊以上の本を読むということはできませんでしたが、表2のように、平成18年度に比べると、みなさんの読書に対する意欲が高まっていることが分かります。

これから「読書の秋」です。さらに読書に親しみましよう。

表1 冊数別の生徒数

	3冊以上	2冊	1冊	合計
1年生(人)	44	9	()	55
2年生(人)	()	10	()	()
3年生(人)	()	7	()	()
合計(人)	()	26	7	180

表2 昨年度との比較

	平成19年度	平成18年度
全校生徒が夏休みに読んだ本の冊数(冊)	576	590
全校生徒数(人)	180	200

- 問1 平成19年度の2年生の生徒数を x 人とするとき、夏休みに3冊以上の本を読んだ2年生の生徒数を式にあらわしなさい。
- 問2 平成19年度の2年生を x 人、3年生の生徒の人数を y 人として連立方程式を作りなさい。また、2年生の生徒数と3年生の生徒数を、それぞれ求めなさい。
- 問3 図書委員会だよりの 線部について、この判断が正しい理由を、表2をもとに、「平均」の考え方を使い、言葉や式を用いて説明しなさい。

〔徳島〕

45. 太郎さんと花子さんは、次のルールにしたがって、ゲームを行う。このときア～ウの問いに答えよ。

【ルール】

2人が、1から6までのどの目が出ることも同様に確からしいさいころを1回ずつ投げ、出た目の数が大きい方を勝ちとし、出た目の数が同じときは引き分けとする。この1回のゲームで得る点数は、勝った方が3点、負けた方が0点、引き分けのときは両方がそれぞれ1点とする。

- ア このゲームを1回行ったとき、太郎さんの得た点数が1点である確率を求めよ。
- イ このゲームを20回行ったとき、太郎さんの得た点数の合計は何点か。20回のゲームのうち、太郎さんの勝った回数を a 回、花子さんの勝った回数を b 回として、 a と b を使った式で表わせ。
- ウ このゲームを20回行ったとき、太郎さんの勝った回数は花子さんの勝った回数より6回多く、太郎さんの得た点数の合計は花子さんの得た点数の合計の2倍であった。このとき、20回のゲームのうち、太郎さんと花子さんの勝った回数は、それぞれ何回か。太郎さんの勝った回数を a 回、花子さんの勝った回数を b 回として、 a, b の値を求めよ。

〔香川〕

46. 福沢商店では, 商品 A を x 個, 商品 B を y 個仕入れ, A に 1 個 100 円, B に 1 個 120 円の定価をつけた。2 月 9 日はどちらも定価で売ったところ, それぞれの仕入れ個数に対して, A は $\frac{3}{5}$, B は $\frac{2}{3}$ が売れ, A と B 合わせて 58 個の商品が売れ残った。そこで翌日の 2 月 10 日は A を 1 割引, B を 2 割引にして売ったところ残りすべてが売れ, 2 月 10 日の売上合計は 5400 円であった。 x と y の値を求めなさい。〔慶応義塾女子〕

47. ある展覧会が2日間行われた。1日目の大人の入場者数を x 人, 小人の入場者数を y 人とする。2日目の小人の入場者数は1日目の小人の入場者数に比べて20%増え, 2日目の大人と小人の入場者数の合計は1日目の大人と小人の入場者数の合計に比べて25%増えた。次の各問いに答えよ。

(1) 2日目の大人の入場者数を x, y で表わせ。

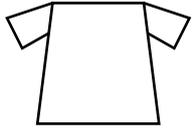
(2) この展覧会の入場料は大人が2100円で, 小人が1人600円である。1日目の入場料の合計は大人と小人と合わせて126000円だった。2日目の入場料の合計は1日目の入場料の合計の $\frac{4}{3}$ だった。このとき, x, y の値を求めよ。

〔成蹊〕

48. 先生が12人の生徒を学校から22km離れた会場まで連れて行く。先生の車には生徒は一度に6人しか乗れないので、6人だけ乗せて学校を車で出発し、残り6人は歩いて会場に向かった。学校から x km離れた地点で6人を降ろし、その6人は歩いて会場に向かった。先生は車で学校の方へ引き返し、歩いて来ている残りの6人を学校から y kmの地点で乗せ、再び会場に向かったところ、途中から歩いてきた6人と同時に会場に着いた。生徒の歩く速さを時速5 km, 車の速さを時速40 kmとして、 x, y の値を求めよ。 [愛光]

49. ある科学館の入館料は1人100円であり、科学館の中にはプラネタリウムと天文台がある。プラネタリウムと天文台の両方に入るには入館料の他に1人400円かかり、プラネタリウムだけに入るには入館料の他に1人300円かかり、天文台だけに入るには入館料の他に200円かかる。
- 250人の団体がこの科学館に入館した。250人のうち、プラネタリウムに入った人が180人、プラネタリウムにも天文台にも入らなかった人が10人であった。この団体が支払った金額が97500円の時、天文台に何人入ったか、求めなさい。〔桐朋〕

50. 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合わせて 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なさい。

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 枚以上の時は、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

〔石川〕