

連立方程式 2・連立方程式の応用

5 二元一次方程式

(1 / 6) ■ 組合せによって解を求める ■

二元一次方程式と解の意味

— ●★解法の技術★の学習のしかた● —

- (1) 下の答案を理解し、「考え方」を覚えましょう。／覚えたら、.....
- (2) 模範解答を見ないで、「理解のチェック」の問題を解いてみましょう。
(答案を見ながら書くと勉強になりません。一度、「考え方」を頭の中に入れることが大切です。)

★解法の技術★

$$2x + y = 8 \quad \dots \textcircled{1}$$

x と y が正の整数のとき、上の等式を成り立たせる x と y の組を求めなさい。

【考え方】①の式を、 $y = \sim$ の形に変形し、 x に正の整数を次々に代入して、 y が 正の整数になる値 をさがします。

【考える手順】

- 1 $y = \sim$ の形にする
- 2 x と y の正の値の組を求める

- 3 表にまとめる

- 4 答を書く

【答 案】

- ①を y について解くと、 $y = 8 - 2x$
- $x = 1$ のとき $y = 8 - 2 \times (1) = 6$
- $x = 2$ のとき $y = 8 - 2 \times (2) = 4$
- $x = 3$ のとき $y = 8 - 2 \times (3) = 2$

x	1	2	3	
y	6	4	2	

◀0や負の数は書く必要はない

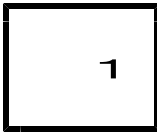
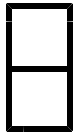
よって、 x も y も正の整数になる組み合わせは、
(1, 6), (2, 4), (3, 2)

★上の①の式のように、2つの文字を含み、それらがともに1次である方程式を 二元一次方程式 にげんいちじほうていしき といいます。

★ x と y についての二元一次方程式があるとき、これにあてはまる x と y の組を、その方程式の 解 かい といいます。

(例) 二元一次方程式 $2x + y = 8$ の解は、次の3組あります。
(1, 6), (2, 4), (3, 2)

ブラウザのバック矢印で前の文書に戻って下さい。



連立方程式 1・連立方程式

1 連立方程式とその解 (その1)

(2 / 6) ■ 二元一次方程式① ■

◇ 《二元一次方程式と解の意味》 **学力化** → /

----- ★理解のチェック★ -----

$$2x + y = 8 \quad \cdots \textcircled{1}$$

x と y が正の整数のとき、上の等式を成り立たせる x と y の組を求めなさい。

【考え方】 ①の式を、 $y = \sim$ の形に変形し、 x に正の整数を次々に代入して、 y が 正の整数になる値 をさがします。

[考える手順]

1 $y = \sim$ の形にする

2 x と y の正の値の

組を求める

3 表にまとめる

4 答を書く

[答 案]

①を y について解くと、 $y = \dots\dots\dots$

$x = 1$ のとき $\dots\dots\dots$

$x = 2$ のとき $\dots\dots\dots$

$x = 3$ のとき $\dots\dots\dots$

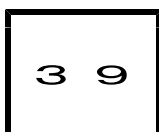
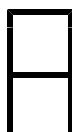
x				
y				

◀0や負の数は書く必要はない

よって、 x も y も正の整数になる組み合わせは、

★したがって、二元一次方程式 $2x + y = 8$ の解は、

の [] 組ある、ということが出来る。



連立方程式 2・連立方程式の応用

5 二元一次方程式

(3 / 6) ■ 組合せによって解を求める ■

2元1次方程式の文章題

- ●★解法の技術★の学習のしかた● —
- (1) 下の答案を理解し、「考え方」を覚えましょう。／覚えたら、.....
 - (2) 模範解答を見ないで、「理解のチェック」の問題を解いてみましょう。
(答案を見ながら書くと勉強になりません。一度、「考え方」を頭の中に入れることが大切です。)

★解法の技術★

A君、B君の2人がじゃんけんをするとき、あいこの場合も1回と数えることにし、1回ごとの得点を勝った方は3点、負けた方は-1点、あいこの場合は2人とも1点とそれぞれ決めた。

じゃんけんを10回するとき、A君の得点の合計が18点になった。あいこがある場合、A君の勝った回数を求めなさい。求め方も書くこと。

【考え方】

A君が x 回勝ち、 y 回負けると、あいこが $(10 - x - y)$ 回となります。この問題では、合計量として、A君の得点が与えられているので、
勝ったときの点 + 負けたときの点 + あいこのときの点 = 合計
という等式を立てます。

★

A君が x 回勝ち、 y 回負けたとし、数量関係を表に表すと、
(A君の得点の合計について)

	勝ち(x 回)	負け(y 回)	あいこ($10 - x - y$ 回)	合計
得点	$3x$	$-y$	$+(10 - x - y)$	18

□ □ 【連立方程式 No. 39 (3/6)】 - 〈2枚目/2枚〉

➡ (前のページからのつづき)

[考える手順]

1 未知数を決める

2 方程式を立てる

3 方程式を解く

4 たしかめ

5 答を書く

[答 案]

A君が x 回勝ち, y 回負けたとすると, あいこは $(10 - x - y)$ 回となる。

$$3x - y + (10 - x - y) = 18$$

これを整理して,

$$2x - 2y = 8$$

$$x - y = 4 \quad \dots \textcircled{1}$$

①を y について解くと, $y = x - 4$

じゃんけんは10回なので, $x + y + \text{あいこ} = 10$
あいこの場合がある。

この3つの条件に合う x と y の組合せを求めると,

勝ち (x)	10	9	8	7	6	5	4	3
負け (y)	6	5	4	3	2	1	0	-1
あいこ				0	2	4	6	
適否	×	×	×	×	○	○	○	×

▲勝ちが10, 9, 8回するとき, 合計回数が10回を超えるので×

▲7回勝ったのときは, 合計回数が10回だが, あいこがないので×

▲4回勝ったとき, 負けが0回でもよい。

▲-1回というのはないから×

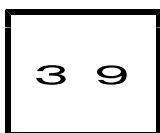
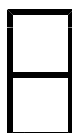
省略

答 6回か5回か4回

★

* 文字が2種類で, 式が1本になる文章題では, 上のように, 表を作り問題に合う組合せを探して, 解を求めます。

ブラウザのバック矢印で前の文書に戻って下さい。



連立方程式 2・連立方程式の応用

5 二元一次方程式

(4 / 6) ■ 組合せによって解を求める ■

◇ 《2元1次方程式の文章題》 **学力化** → /

----- ★理解のチェック★ -----

A君、B君の2人がじゃんけんをするとき、あいこの場合も1回と数えることにし、1回ごとの得点を勝った方は3点、負けた方は-1点、あいこの場合は2人とも1点とそれぞれ決めた。

じゃんけんを10回するとき、A君の得点の合計が18点になった。

あいこがある場合、A君の勝った回数を求めなさい。求め方も書くこと。

【考え方】

A君が x 回勝ち、 y 回負けたとし、数量関係を表に表すと、

(A君の得点の合計について)

	勝ち(x 回)	負け(y 回)	あいこ($10 - x - y$ 回)	合計
得点				

[考える手順]

1 未知数を決める

2 方程式を立てる

[答 案]

これを整理して、

----- ①

(次のページへつづく) ↗

ブラウザのバック矢印で前の文書に戻って下さい。

□ □ 【連立方程式 No. 39 (4 / 6)】 - 〈2枚目 / 2枚〉

➡ (前のページからのつづき)

3 方程式を解く

{ ①を y について解くと,
じゃんけんは10回なので,
.....

この3つの条件に合う x と y の組合せを求めると,

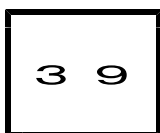
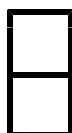
勝ち(x)									
負け(y)									
あいこ									
適否									

4 たしかめ

省略

5 答を書く

答 _____



連立方程式 2・連立方程式の応用

5 二元一次方程式

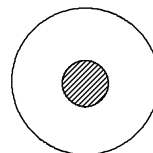
(5 / 6) ■ 組合せによって解を求める ■

◇ 《2元1次方程式の文章題》 **学力化** →

★演習★【1】

アーチェリーゲームをしました。

右の図のような的の黒い部分に矢が当たると5点で、白い部分に当たると1点、的をはずすと-3点となります。



ゲームを14回して、得点の合計が46点でした。白い部分には1回以上矢が当たったものとすれば、黒い部分には何回当たったことになりますか。求め方も書いて、答えなさい。

【考え方】

黒い部分に x 回当たり、 y 回の的をはずしたとし、数量関係を表に表すと、
(得点の合計について)

[考える手順]

1 未知数を決める

2 方程式を立てる

[答 案]

これを整理して、

----- ①

(次のページへつづく) ↗

ブラウザのバック矢印で前の文書に戻って下さい。

□ □ 【連立方程式 No. 39 (5 / 6)】 - 〈2枚目 / 2枚〉

➔ (前のページからのつづき)

3 方程式を解く

{ ①を y について解くと,
ゲームは14回なので,
.....

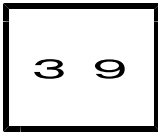
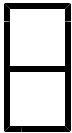
この3つの条件に合う x と y の組合せを求めると,

4 たしかめ

省略

5 答を書く

答 _____



連立方程式 2・連立方程式の応用

5 二元一次方程式

(6/6) ■ 組合せによって解を求める ■

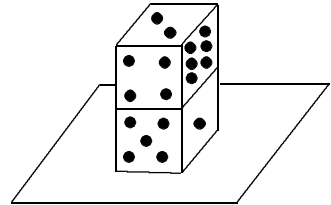
◇ 《2元1次方程式の文章題》 **学力化** → /

★演習★【2】

さいころは、向かいあう面の目の数の和が7になるように、1～6の数が配列されて作られている。

今、さいころを縦に積み重ねる。ここでは、床と接着する面およびさいころどうしが接着する面を「隠れている面」とよぶことにする。

図1



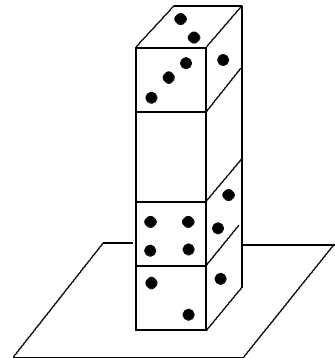
① 図1のように、さいころを2個積み重ねるとき、「隠れている面」の目の数の和を求めなさい。

② n個のさいころを積み直した。

(ア) 図2のように1番上の面の目の数が2のとき、「隠れている面」の目の数の和をnで表しなさい。

(イ) 1番上の面の目の数がpで、「隠れている面」の目の数の和が50のとき、n、pの値を求めなさい。

図2



【考え方】さいころは、向かいあう面の目の数の和が7になるように、1～6の数が配列されて作られている。

(1) 隠れている面は、上のさいころの下面、下のさいころの上面と下面の合計3面。

(2) (ア) 隠れている面は、一番上のさいころの下面、それ以下のさいころ.....個の上面と下面。

(イ) (ア)の2をpに変えて、隠れている目の和を求める式を作り、それが50である、という等式を作る。

作った等式をnについて解き、pはさいころの目だから1～6をそれぞれ代入し、nが整数になる組合せを求める。

(次のページへつづく) ↗

ブラウザのバック矢印で前の文書に戻って下さい。

□ □ 【連立方程式 No. 39 (6 / 6)】 - 〈2枚目 / 2枚〉

➔ (前のページからのつづき)

[考える手順]

[答 案]

① (式)

答 _____

② (ア)

(式)

答 _____

(イ)

.....

2 方程式を立てる

3 方程式を解く

4 答を書く

答 _____