

§ 2 正の数・負の数の加法・減法

カードの合計点数を求める計算は、正の数・負の数のたし算（加法）です。

$$\begin{array}{|c|} \hline +4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|} \hline -3 \\ \hline \end{array} \quad \Leftrightarrow \quad \begin{array}{l} \text{たす} \\ (+4) + (-3) \\ \text{プラス4} \quad \text{マイナス3} \end{array}$$

$$\begin{array}{|c|} \hline -2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|} \hline -5 \\ \hline \end{array} \quad \Leftrightarrow \quad \begin{array}{l} \text{たす} \\ (-2) + (-5) \\ \text{マイナス2} \quad \text{マイナス5} \end{array}$$

だから、たし算は+（たす）を省いて、カードを並べた式に直します。

例題 1

$$(1) \quad \begin{array}{l} \text{たす} \\ (+4) + (-3) \\ \text{プラス4} \quad \text{マイナス3} \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline +4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|} \hline -3 \\ \hline \end{array} = +1 \quad \begin{array}{l} \text{プラス1} \\ \text{プラス4} \quad \text{マイナス3} \end{array}$$

$$(2) \quad \begin{array}{l} \text{たす} \\ (-2) + (-5) \\ \text{マイナス2} \quad \text{マイナス5} \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline -2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|} \hline -5 \\ \hline \end{array} = -7 \quad \begin{array}{l} \text{マイナス7} \\ \text{マイナス2} \quad \text{マイナス5} \end{array}$$

練習 1 次のカードの得点は何点か計算しなさい。

(1) $(+5) + (+7)$

--	--

(2) $(-6) + (-8)$

--	--

(3) $(-8) + (+6)$

--	--

(4) $(-5) + (+7)$

--	--

(5) $(+4) + (-2) + (-5)$

--	--	--

(6) $(-5) + (-2) + (+5)$

--	--	--

(7) $(+3) + (-6) + (+3) + (+7) + (-8)$

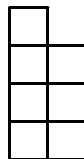
--	--	--	--	--

1 たし算(もらってくること)

トランプゲームで、相手からカードをもらうときの計算は、たし算です。次のような場合の点数を、たし算の式を書いて計算してみましょう。

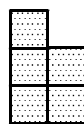
例題2 (1) 今の得点は、+4点です。次に+3点のカードをもらいました。
合計何点になったでしょう。

式



(2) 今の得点は、-3点です。次に-2点のカードをもらいました。
合計何点になったでしょう。

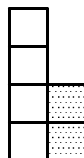
式



同符号は合計!

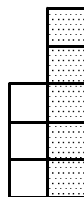
(3) 今の得点は、+4点です。次に-2点のカードをもらいました。
合計何点になったでしょう。

式



(4) 今の得点は、+3点です。次に-5点のカードをもらいました。
合計何点になったでしょう。

式



異符号は背比べ!

練習2 次のたし算をしなさい。

(1) $(+5) + (+7)$

(2) $(+9) + (+8)$

(3) $(-6) + (-8)$

(4) $(-4) + (-4)$

(5) $(+2.6) + (+8.3)$

(6) $(-3.5) + (-4.1)$

(7) $(+\frac{2}{7}) + (+\frac{4}{7})$

(8) $(+\frac{1}{2}) + (+\frac{1}{3})$

練習3 次のたし算をしなさい。

(1) $(+5) + (-7)$

(2) $(+9) + (-8)$

(3) $(-6) + (+8)$

(4) $(-4) + (+4)$

(5) $(+2.6) + (-8.3)$

(6) $(-4.1) + (+3.5)$

(7) $(-\frac{2}{7}) + (+\frac{4}{7})$

(8) $(+\frac{1}{2}) + (-\frac{1}{3})$

練習4 次の計算をしなさい。

(1) $(+8) + (-4) + (-5) + (+4)$

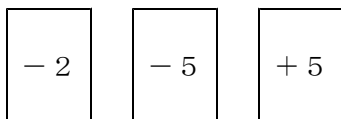
(2) $(+5) + (-7) + (+9) + (-8) + (-6)$

(3) $(-8) + (+6) + (-10) + (-5) + (+4)$

2 ひき算(取られること)

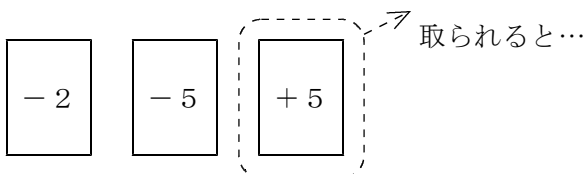
トランプゲームで、相手にカードを引かれる(取られる)ときの計算は、ひき算です。次のような場合の点数を、計算してみましょう。

例題3 これはAくんのカードで、今の得点は-2点です。



Bくんに、+5のカードを取られました。何点になったでしょう。

[考え方]

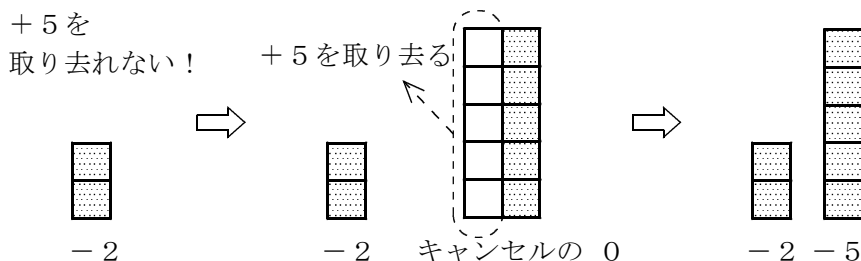


+5を取られることで、キャンセルされていた-5が復活するので、

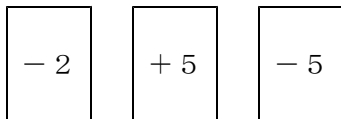
$$\begin{aligned}
 \overset{\text{マイナス2}}{(-2)} \overset{\text{ひく}}{-} \overset{\text{プラス5}}{(+5)} &= \overset{\text{マイナス2}}{(-2)} \overset{\text{たす}}{+} \overset{\text{マイナス5}}{(-5)} \quad \leftarrow \text{反数のたし算に!} \\
 &= \overset{\text{マイナス2}}{-2} \overset{\text{マイナス5}}{:} -5 \\
 &= -7
 \end{aligned}$$

この計算を、タイルで説明してみましょう。

$(-2) - (+5)$ は、「-2から+5を取り去る」という意味ですが、そのままでは+5を取り去ることはできません。そこで、次のようにキャンセルされた+5と-5を加えると、このひき算ができるようになります。

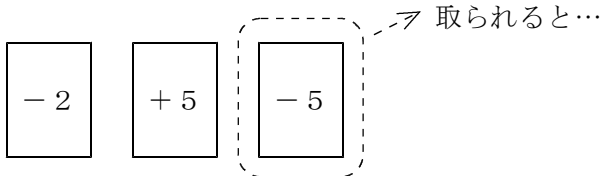


例題 4 これはAくんのカードで、今の得点は-2点です。



Bくんに、-5のカードを取られました。何点になったでしょう。

[考え方]

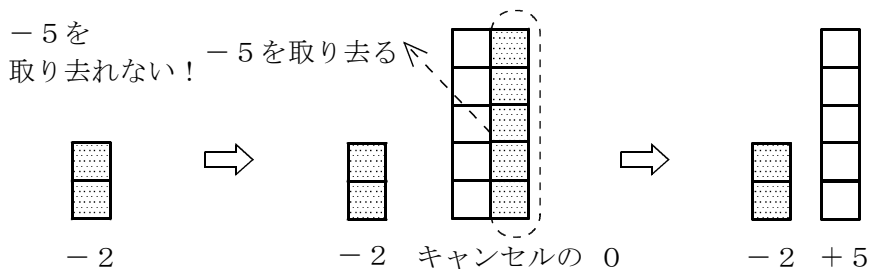


-5を取られることで、キャンセルされていた+5が復活するので、

$$\begin{aligned}
 \overset{\text{マイナス2}}{(-2)} \overset{\text{ひく}}{-} \overset{\text{マイナス5}}{(-5)} &= \overset{\text{マイナス2}}{(-2)} \overset{\text{たす}}{+} \overset{\text{プラス5}}{(+5)} \quad \leftarrow \text{反数のたし算に！} \\
 &= \overset{\text{マイナス2}}{-2} \overset{\text{プラス5}}{+5} \\
 &= +3
 \end{aligned}$$

この計算を、タイルで説明してみましょう。

$(-2) - (-5)$ は、「-2から-5を取り去る」という意味ですが、そのままでは-5を取り去ることはできません。そこで、次のようにキャンセルされた+5と-5を加えると、このひき算ができるようになります。



プラスを取られると マイナスが復活
 マイナスを取られると プラスが復活

例題 5 次のひき算をしなさい。

$$\begin{aligned} (1) \quad & (-2) - (+5) \\ & \text{プラスを取られると} \\ & = -2 \div -5 \\ & \text{マイナスが復活} \\ & = -7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & (-2) - (-5) \\ & \text{マイナスを取られると} \\ & = -2 \div +5 \\ & \text{プラスが復活} \\ & = +3 \end{aligned}$$

このように式の意味を考えながら、ひき算をカッコのないカードを並べた式に直して計算してみましょう。

練習 5 次のひき算をしなさい。

$$(1) \quad (+5) - (+7)$$

$$(2) \quad (+9) - (+8)$$

$$(3) \quad (-6) - (-8)$$

$$(4) \quad (-4) - (-4)$$

$$(5) \quad (+2.6) - (+8.3)$$

$$(6) \quad (-3.5) - (-4.1)$$

$$(7) \quad \left(+\frac{2}{7}\right) - \left(+\frac{4}{7}\right)$$

$$(8) \quad \left(+\frac{1}{2}\right) - \left(+\frac{1}{3}\right)$$

練習 6 次のひき算をしなさい。

$$(1) \quad (+5) - (-7)$$

$$(2) \quad (+9) - (-8)$$

$$(3) \quad (-6) - (+8)$$

$$(4) \quad (-4) - (+4)$$

$$(5) \quad (+2.6) - (-8.3)$$

$$(6) \quad (-4.1) - (+3.5)$$

$$(7) \quad \left(-\frac{2}{7}\right) - \left(+\frac{4}{7}\right)$$

$$(8) \quad \left(+\frac{1}{2}\right) - \left(-\frac{1}{3}\right)$$

たし算でもひき算でも、カッコのついた式をカードを並べた式に直せば、計算することができます。式のはじめのカッコは、そのままはずせません。後ろのカッコをはずして2つの記号を1つにまとめる法則は、次のようになります。

~~~~~ カッコをはずして記号を1つにまとめる法則 ~~~~~

同じ記号が続けばプラス、違う記号が続けばマイナス

$$\begin{array}{l} + (+\square) = +\square \\ \text{たす} \quad \text{プラス} \quad \quad \text{プラス} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} + (-\square) = -\square \\ \text{たす} \quad \text{マイナス} \quad \quad \text{マイナス} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} - (+\square) = -\square \\ \text{ひく} \quad \text{プラス} \quad \quad \text{マイナス} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} - (-\square) = +\square \\ \text{ひく} \quad \text{マイナス} \quad \quad \text{プラス} \end{array}$$

(-2) - (+9) という計算では、式の前頭のカッコを省略して、-2 - (+9) と書くことがあります。また、式の前頭が+ (プラス) であるときは、そのプラスも省略して、2 - (+9) と書くこともあります。

練習7 次の計算をなさい。

(1)  $9 + (+7)$

(2)  $-4 + (-7)$

(3)  $9 + (-9)$

(4)  $2 - (+9)$

(5)  $-7 - (+4)$

(6)  $-6 - (-6)$

(7)  $15 + (-9)$

(8)  $-7 + (-3)$

(9)  $12 - (-8)$

(10)  $6 + (-10)$

(11)  $0 + (-6)$

(12)  $-8 - (-3)$

(13)  $-1.4 - (-5)$

(14)  $-5.8 - (+2.6)$

(15)  $-0.56 - (-1.2)$

**提出課題** 正負の数の加減では、「たす」や「ひく」の後ろのカッコをはずすとき、次のように2つの記号を1つにまとめて計算できます。

$$+ (+\square) = +\square$$

$$+ (-\square) = -\square$$

$$- (+\square) = -\square$$

$$- (-\square) = +\square$$

このわけを、自分自身が納得できるように、かみ砕いて説明しなさい（シャドーティーチング）。説明のために自分で数値を設定して問題を作ったり、図やイラストをかくなどしてもかまいません。

1年（ ）組 氏名（ ）



### ③ 加減混合算(たし算ひき算の混ざった計算)

たし算とひき算がいくつも混じった式では、カッコをはずす法則を使って、すべてカッコのない式に直します。

$$\begin{aligned} & (+2) - (+8) + (-3) - (-5) \\ &= (+2) :- (+8) :+ (-3) :- (-5) \\ &= +2 :- 8 :- 3 :+ 5 \\ & \text{(読み方　　プラス2 マイナス8 マイナス3 プラス5　)} \end{aligned}$$

このように、式をしきりで分けた1つ1つのことを、**項**<sup>こう</sup>といいます。つまりこの式は、 $+2$ 、 $-8$ 、 $-3$ 、 $+5$  の4つの項の和です(このように、たし算ひき算のまじった式を、いくつかの項の和とみることを**代数和**<sup>だいすうわ</sup>といいます)。計算するときには、これらの順番を変えたり、計算の組み合わせを変えたりすることができます。これを**加法の交換法則**、**加法の結合法則**といいます。

$$\begin{aligned} \bigcirc + \square &= \square + \bigcirc && \text{[加法の交換法則]} \\ (\bigcirc + \square) + \triangle &= \bigcirc + (\square + \triangle) && \text{[加法の結合法則]} \end{aligned}$$

練習8 次の計算を下さい。

$$\begin{aligned} (1) & 0 - (-1) + (-5) + (+5) \\ &= \quad \vdots \quad \quad \quad \vdots \\ &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) & (+2) + (-9) - (-7) - (+3) \\ &= \quad \vdots \quad \quad \quad \vdots \\ &= \end{aligned}$$

$$(3) (-5) - (-4) - (+3) + (+2)$$

$$(4) (+3) - (-2) - (+7) + (-5)$$

$$(5) (-4) - (+3) + (-5) - (-3)$$