

3 100に対する補数を身につける

100に対する補数とは

ある数にたすと100になる数を、「ある数の100に対する補数」といいます。単元1で学んだ「10に対する補数」の応用です。

たとえば、24の100に対する補数はいくつでしょうか。24にたすと100になる数ですから、 $100 - 24$ を計算して求めることができます。ここでは筆算で計算してみましょう。

$$\begin{array}{r} 100 \\ - 24 \\ \hline 76 \end{array}$$

結果としては、以下のようになります。

- ・一の位の計算 → 一の位の数の10に対する補数
- ・十の位の計算 → 十の位の数の10に対する補数より1小さい数

ただし、ある数の一の位の数が0のときは違います。まず、十の位の数について、10に対する補数を取り、その後に0を書きたします。たとえば、30の100に対する補数は、 $100 - 30 = 70$ ですが、これは、30の十の位の数3に注目し、3の10に対する補数7に0を書きたすことで求められます。

24を見れば76、30を見れば70、というように、ある数を見てすぐに100に対する補数が思い浮かぶようになると、くり上がり、くり下がりがあつたし算やひき算の計算力が強くなります。

これを利用した計算方法は次の単元で練習しますが、まずは九九と同様、100に対する補数がパツと思ひ浮かぶように、練習して身につけましよう。

- ① 次のア～コの2数の組のうち、右の数が左の数の100に対する補数になっているものを見つけ、その記号を○で囲みましよう。

ア (38, 62) イ (45, 66) ウ (11, 99) エ (16, 74) オ (85, 15)

カ (26, 64) キ (73, 27) ク (82, 17) ケ (34, 76) コ (8, 92)

- ② 次の数の100に対する補数を書きましよう。

58 ⇒ _____ 5 ⇒ _____ 66 ⇒ _____ 41 ⇒ _____ 22 ⇒ _____

11 ⇒ _____ 33 ⇒ _____ 84 ⇒ _____ 53 ⇒ _____ 97 ⇒ _____

20 ⇒ _____ 69 ⇒ _____ 77 ⇒ _____ 54 ⇒ _____ 32 ⇒ _____

練習問題

1 次の数の組の中から、100に対する補数の関係になっている2数を選び、その数を○で囲みましょう。

(1) (16 52 84 38)

(2) (41 73 69 27)

(3) (19 48 65 71 52)

(4) (91 45 64 9 56)

2 次のように、整数が上下2列に並んでいます。下の数が上の数の100に対する補数になるように、上の数と下の数を線で結びましょう。

(1)	82	91	35	13	70	46	69	7	24	58
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
54	18	42	6	93	20	65	71	87	39	

(2)	68	53	40	22	17	36	4	81	95	79
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
83	74	55	47	19	60	38	21	2	96	

チャレンジ問題

3 50円玉、10円玉、5円玉、1円玉を使って、100円をつくります。◇が50円玉、□が10円玉、△が5円玉、○が1円玉を表すことにして、次のそれぞれの記号が表す金額について、補う金額を◇、□、△、○の記号で表しましょう。ただし、できるだけ少ない個数で表すことにします。

(1) ◇□○○

(2) ◇□□□△○

〔 〕

〔 〕

(3) □□△○○○○

(4) □□□□○

〔 〕

〔 〕

8 複数のかけ算の計算順序の工夫

かけ算の計算順序を工夫して、簡単に計算しよう

3つ以上の数のかけ算を計算するときに、順序を工夫すると簡単に求めることができます。たとえば、 $7 \times 6 \times 5$ をふつうに計算します。

$$\begin{aligned} (1) \quad 7 \times 6 \times 5 &= (7 \times 6) \times 5 \\ &= 42 \times 5 \\ &= 210 \end{aligned}$$

となります。2回目のかけ算を暗算でするのは、少しいへんですね。では、次の順序で計算するとうどうでしょうか。

$$\begin{aligned} (1) \quad 7 \times 6 \times 5 &= 7 \times (6 \times 5) \\ &= 7 \times 30 \\ &= 210 \end{aligned}$$

こちらの方が、九九だけで答えまでたどり着くことができ、速く簡単に計算することができます。

かけ算は、たし算のときと同じように、後ろから計算したり、かける順序を入れかえたりしても答えは変わりません。計算が簡単になるようかけ算の順序を入れかえることで、計算ミスがなくして素早く問題を解くことができるようになります。

少し数が大きくなった次の計算も、同じように工夫して計算してみましょう。

$$\begin{aligned} (2) \quad 9 \times 12 \times 5 &= 9 \times (12 \times 5) \\ &= 9 \times 60 \\ &= 540 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \quad 25 \times 13 \times 4 &= (25 \times 4) \times 13 \\ &= 100 \times 13 \\ &= 1300 \end{aligned}$$

(1)と(2)の共通点は、5と偶数を先にかけていることです。5と偶数をかけると10の倍数になるので、そのあとの計算を簡単にすることができます。5と偶数を3つ以上の数のかけ算の中に見つけたら、先にかけるようにしましょう。5倍の計算は、前の単元で学んだコツを使えば簡単に計算できます。

また、(3)のように、 $25 \times 4 = 100$ を利用することで簡単になる計算は、数学の問題ではよく出てきます。途中の式に 25×4 がふくまれていたら、すぐに見つけられるようになります。

かけ算の順序を入れかえるコツ

- ① 5と偶数があったら、先にかけて10の倍数をつくる。
- ② 25と4があったら、先にかけて100をつくる。

練習問題

① 次の計算をしましょう。

$$(1) 9 \times 5 \times 6 = 9 \times \frac{\quad}{5 \times 6}$$

$$= \underline{\quad}$$

$$(2) 4 \times 9 \times 25 = \frac{\quad}{4 \times 25} \times 9$$

$$= \underline{\quad}$$

② 次の計算をしましょう。

$$(1) 7 \times 8 \times 5$$

$$(2) 13 \times 6 \times 5$$

$$(3) 11 \times 18 \times 5 \quad [\quad]$$

$$(4) 17 \times 4 \times 25 \quad [\quad]$$

$$(5) 25 \times 19 \times 4 \quad [\quad]$$

$$(6) 2 \times 9 \times 5 \times 7 \quad [\quad]$$

$$(7) 4 \times 7 \times 5 \times 5 \quad [\quad]$$

$$(8) 5 \times 5 \times 6 \times 8 \quad [\quad]$$

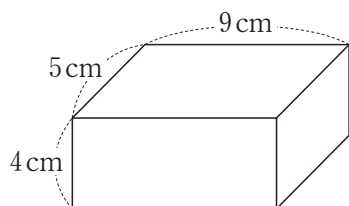
[]

[]

チャレンジ問題

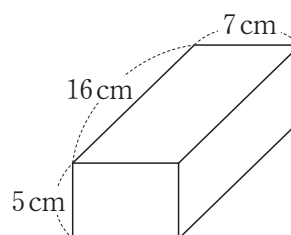
③ 次の直方体の体積を求めましょう。

(1)



[]

(2)



[]

15. 一和十等

一和十等とは

2けたどうしのかけ算は、筆算しないとなかなか求められませんが、条件がそろえば簡単に暗算で求められる計算がいくつかあります。そのうちの1つが「一和十等」の計算です。「一和十等」とは、「一の位の数の和が10で、十の位の数に等しい2つの2けたの数のかけ算」のことをいいます。

たとえば、「 74×76 」や「 27×23 」は「一和十等」にあてはまります。

74×76 を筆算で計算すると、

$$\begin{array}{r} 74 \\ \times 76 \\ \hline 444 \\ 518 \\ \hline 5624 \end{array}$$

となります。ものすごくたいへんというわけではありませんが、時間も手間もかかってしまいます。

この計算は、次のようにして簡単に求められます。

一和十等の計算方法

- ① 十の位の数と、十の位の数に1をたしたものの積を書く。…… $7 \times 8 = 56 \Rightarrow 56 \circ \circ$
- ② 一の位の数どうしの積を①に続けて書く。…… $4 \times 6 = 24 \Rightarrow 5624$

例1 27×23 ならば、

- ① $2 \times 3 = 6 \Rightarrow 6 \circ \circ$
- ② $7 \times 3 = 21 \Rightarrow 6 \begin{array}{|c|c|} \hline 2 & 1 \\ \hline \end{array}$

例2 61×69 ならば、

- ① $6 \times 7 = 42 \Rightarrow 42 \circ \circ$
- ② $1 \times 9 = 9 \Rightarrow 42 \begin{array}{|c|c|} \hline 0 & 9 \\ \hline \end{array}$ ※9の前に0をつける。

慣れてくれば、5秒かからずに計算できます。使える場面は多くないですが、覚えておくと便利です。

① 上の計算方法を使って、次の計算をしましょう。

(1) 52×58

- ① $5 \times 6 = \underline{\quad\quad} \Rightarrow \underline{\quad\quad} \circ \circ$
- ② $2 \times 8 = \underline{\quad\quad} \Rightarrow \underline{\quad\quad}$

(2) 16×14

- ① $1 \times 2 = \underline{\quad\quad} \Rightarrow \underline{\quad\quad} \circ \circ$
- ② $6 \times 4 = \underline{\quad\quad} \Rightarrow \underline{\quad\quad}$

練習問題

① 次の計算をしましょう。

$$(1) 35 \times 35 = \frac{\quad}{3 \times 4} \frac{\quad}{5 \times 5}$$

$$(2) 43 \times 47 = \frac{\quad}{4 \times 5} \frac{\quad}{3 \times 7}$$

$$(3) 98 \times 92 = \frac{\quad}{9 \times 10} \frac{\quad}{8 \times 2}$$

$$(4) 79 \times 71 = \frac{\quad}{7 \times 8} \frac{\quad}{9 \times 1}$$

② 次のそれぞれについて、一和十等の計算方法が利用できる計算はどれですか。利用できるものは、その答えを求めましょう。利用できないものは、×を書きましょう。

$$(1) 19 \times 11$$

$$(2) 45 \times 44$$

$$(3) 77 \times 73$$

$$(4) 88 \times 22$$

$$[\quad]$$

$$[\quad]$$

$$[\quad]$$

$$[\quad]$$

$$(5) 36 \times 24$$

$$(6) 32 \times 38$$

$$(7) 75 \times 57$$

$$(8) 84 \times 86$$

$$[\quad]$$

$$[\quad]$$

$$[\quad]$$

$$[\quad]$$

③ 次の計算をしましょう。

$$(1) 33 \times 37$$

$$(2) 56 \times 54$$

$$(3) 29 \times 21$$

$$[\quad]$$

$$(4) 82 \times 88$$

$$[\quad]$$

$$[\quad]$$

$$[\quad]$$

チャレンジ問題

④ 次の計算をしましょう。

$$(1) 5 \times 5 \times 9 \times 9$$

$$(2) 96 \times 21$$

$$[\quad]$$

$$[\quad]$$