

ふかめる

分かる快感!

# Z会ナビ

算数

理科

社会

お題

## 新しい計算記号を作ったよ

(大学入試センター試験 2002年 情報関係基礎)



おうちで楽しく！  
プログラミング通信講座、  
Z会にて開講中！

Z会 KOOV 検索

次の計算をする新しい計算記号⊕をつくりました。

「3けたまでの数はそのまま、4けた以上の数は上から4けた目を四捨五入してからたし算をする。たし算した結果が3けたまでの数ならそのままの数を、4けた以上の数なら、上から4けた目を四捨五入した数を答えとする。」

例えば、 $725\oplus 1472$ ならば、

$$725\oplus 1472$$

$$\rightarrow 725+1470=2195$$

$$\rightarrow 2200$$

と計算をし、答えが2200となります。

さて、この「⊕のたし算」はふつうのたし算とていますが、ある性質がなりたちません。どのような性質がなりたたないのでしょうか。

### 少し練習してみよう

少し⊕のたし算の練習をしてみましょう。

(1)  $101\oplus 104$

(2)  $101\oplus 1003$

計算できましたか。(1)は、どちらも3けたの数なので、まずはそのままたし算をします。

$$101+104=205$$

205は3けたの数ですので、四捨五入はせず、205がそのまま答えになります。

(2)は、1003の上から4けた目(1の位)を四捨五入してからたし算をします。

$$101+1000=1101$$

今度はたし算の結果が4けたの数になったので、上から4けた目を四捨五入した1100が答えです。

### 三つの数で⊕のたし算

次に、三つの数で⊕のたし算をしてみましょう。三つ以上の数の場合、一度に計算するのではなく、二つの数ずつ計算していきます。例えば $101\oplus 104\oplus 1003$ ならば、まず $101\oplus 104=205$ と計算し、次に $205\oplus 1003$ の計算をします。

$$101\oplus 104\oplus 1003$$

$$=205\oplus 1003$$

$$\rightarrow 205+1000=1205$$



イラスト・瑞木匠

$$\rightarrow 1210$$

つまり答えは1210です。

別の順番でも計算してみましょう。練習で計算した $101\oplus 1003=1100$ を使って、次の計算をします。

$$101\oplus 1003\oplus 104$$

$$=1100\oplus 104$$

$$\rightarrow 1100+104=1204$$

$$\rightarrow 1200$$

このように計算し、答えは1200となりました。気づきましたか。この二つの計算、数の順番がちがうだけなのに、出てきた答えがちがうものになってしまいました。

### 順番がちがうと……

⊕のたし算では、三つ以上の数を計算する場合、計算する順番がちがうと答えが変わってしまうことがあります。それは、⊕のたし算では四捨五入をするからです。四捨五入したときに数がくりあがることで、答えが変わってしまうのです。四捨五入しても数がくりあがらなければ、計算の順番がちがっても答えは同じです。

例えば、101、102、1001の三つの数であれば、

$$101\oplus 102\oplus 1001$$

$$\rightarrow (101+102)\oplus 1001$$

$$\rightarrow 203+1000=1203$$

$$\rightarrow 1200$$

$$101\oplus 1001\oplus 102$$

$$\rightarrow (101+1000)\oplus 102$$

$$\rightarrow 1100\oplus 102$$

$$\rightarrow 1100+102=1202$$

$$\rightarrow 1200$$

となり、どちらの場合も同じ答えになりました。

### 新しい計算と計算の順番

今回は「⊕のたし算」という新しい計算と計算記号を考えました。数学ではこのように自分でルールを決めた計算をすることがありますし、中学受験の算数でもこのような問題が出ることがあります。

「新しい計算」では、私たちがよく知っている計算の性質がなりたたないことがあります。⊕のたし算では、計算の順番を自由に変えられないことがわかりました。このように、あたりまえだと思っていることが実はあたりまえではないこともあるのです。たし算やかけ算の「計算の順番を変えても答えは変わらない」という性質は、とてもありがたいものなのです。(Z会・鶴見健了)



今回の教訓

「自分でルールを決めた新しい計算記号」を考えることがあります。そのときには、私たちがよく知っている計算の性質がなりたたないこともあります。



鶴見 健了さん 中学・高校の数学教員を経て、2016年にZ会に入社。現在は小学生向けのプログラミング講座を担当。静岡県浜松市生まれ。