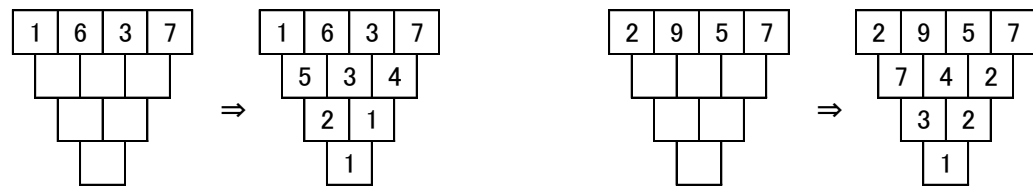


サイエンス通信 (13)

〇〇〇の逆三角形

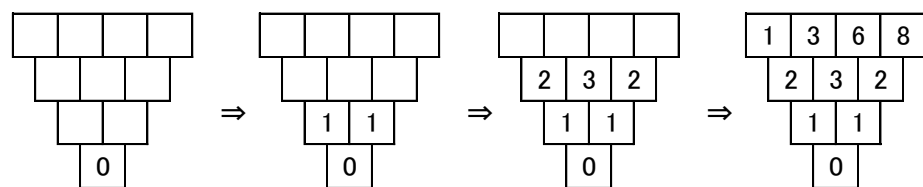


これはどのようなしくみになっているのでしょうか？

一番上の段に適当な4つの数を入れ、その隣りあう数の差を下の段に入れている、というものです。「ぶどうの房パズル」などと言われていて、ここで紹介しているような四角形ではなく、つながった〇の中に数を入れるパズルとして知られています。(進)はパソコン音痴のため、〇の中に数を入れるものを作れません。そこで上記のようなスタイルでの紹介となりました。ぶどうの房のように見えないので、『〇〇〇の逆三角形』という名前を勝手につけました。今回はこれを使って、いくつかの問題(パズル)を紹介します。

問1 この逆三角形で、最下段が0になるような例を作ってください。ただし、最上段をすべて同じ数にしてはいけません。

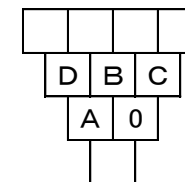
これは『あること』に気づけば、小学生でも簡単にできる問題です。結論を言えば、最下段が0であるならば、その1つ上の段は同じ数が2つ並んでいるはず。たとえば、ここを1、1として、逆に上の段へとさかのぼれば適当に



のように作ることができます。同じように考えれば、『最下段を●にしてください』のタイプの問題は簡単にできてしまいます。

問2 この逆三角形で、最下段がなるべく大きな数になるような例を作ってください。ただし、最上段をすべて1ケタの異なる数とします。

これもさほど難しくはない問題です。

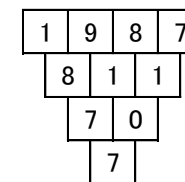


最下段がなるべく大きな数になるためには下から2段目を「なるべく大きな数と0」にしなければなりません。そのためには、さらに1段上は、

D⇒なるべく大きな数、 BとCは等しい数

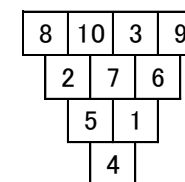
にしなければなりません。

$A = D - B$ ですから、Aを大きくするにはBは小さい方が都合がいい。つまりBとCは1になるようにすべきです。そうするとその上の最上段は左の2つが「9と1」にすることがいいということです。一例をあげておきます。他にもあります。



問1、問2ともに(進)が適当に考えた問題です。ぶどうの房パズルと言われるものはもう少し難度が高いため、とっつき易そうなものとして取り上げました。

本来の『ぶどうの房パズル』は、この4段の箇所に1から10までの数を1つずつ入れて、『ぶどうの房』が成立するようにしようというものです。適当に数を入れていきながら正解を探るというのも悪くはないですが、理詰めで考えて挑戦してみてください。正解を1例を載せておきます。これ以外にも正解はあります。



(進)