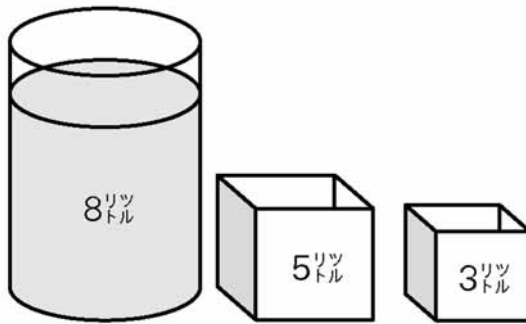


初級問題  
(小学生以上向け)

代表的な和算書「塵劫記」(寛永4年(1627)刊)にある油分けの問題です。



容器に8リットルの油が入っています。この油を5リットル<sup>ます</sup>枅と3リットル枅とで4リットルずつに分ける方法を答えて下さい。

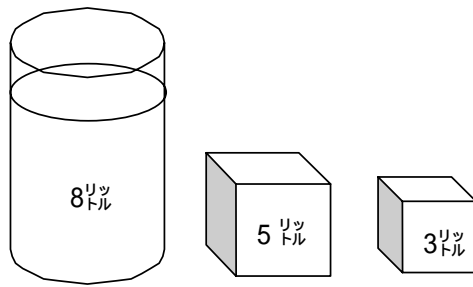
審査員講評

『塵劫記』では、「1斗(10升)の油を7升枅と3升枅を使って5升ずつにわけろ」のですが、数値を変えてこのような問題にしました。

この問題は、最初のスタートを5リットル枅ではかるか、3リットル枅ではかるかによって手順の数が異なってきます。5リットル枅でスタートした時は7回、3リットル枅のときは8回かかります。与えられた容器と2つの枅のこれら3つの間をはかったり移動したりを繰り返しながら1リットル・2リットルをつくったりして解決していきます。

解答のほとんどは上の2つに限られます。中には2つの枅の対角線をそれぞれに水平状態にしたところに油を注ぎ込めば、枅の半分の量が量れるのでそれらを加えればよい、また、まずに厚みがないという前提で5リットル枅の内側に上の高さをそろえて3リットル枅をはりつけ、このふたつの枅のすき間に油を注ぎこめば2リットルがはかれるから、これを2回繰り返せばよいというクイズなみの面白いアイデアもありました。また、操作の手順をわかりやすくグラフによって示してくれた親切な解答もありました。応募数が例年になくたくさん寄せられ、採点は大変でしたが理数離れの声が聞かれる昨今、たのもしくそして楽しい気分で採点することができました。

【解答例 1】



操作する回数	8リットルの容器	5リットル 枡	3リットル 枡	説明
0回目	8	0	0	容器に8リットルの油が入っている。
1回目	3	5	0	容器から5リットル枡で油をくみ出す。
2回目	3	2	3	5リットル枡から3リットル枡に入れる。
3回目	6	2	0	3リットル枡の油を容器にもどす。
4回目	6	0	2	5リットル枡の油を3リットル枡に移す
5回目	1	5	2	容器から5リットル枡に油を入れる。
6回目	1	4	3	5リットル枡の油で3リットル枡を満たす。5リットル枡には4リットルの油が残る。
7回目	4	4	0	3リットル枡の油を容器にもどす。

【解答例 2】

操作する回数	8リットルの容器	5リットル 枡	3リットル 枡	説明
0回目	8	0	0	容器に8リットルの油が入っている。
1回目	5	0	3	容器から3リットル枡でくみ出す。
2回目	5	3	0	3リットル枡から5リットル枡にうつす。
3回目	2	3	3	再び容器から3リットル枡でくみ出す。

4回目	2	5	1	3 ㍻ 枡から 5 ㍻ 枡にうつす。3 ㍻ 枡に 1 ㍻ 残る。
5回目	7	0	1	5 ㍻ 枡の油を容器にうつす。
6回目	7	1	0	3 ㍻ 枡にある油 1 ㍻ を 5 ㍻ 枡に移す。
7回目	4	1	3	容器から 3 ㍻ 枡で油をくみ出す。 容器に 4 ㍻ 残る。
8回目	4	4	0	3 ㍻ 枡の油を 5 ㍻ 枡に移すと 4 ㍻ ずつに分けられる。