

# Os três jarros do sheik

Você está prestando assessoria para o sheik de um emirado distante, que deseja que você resolva um problema que atormenta sua família há gerações: segundo a lenda, um ancestral do sheik recebeu de um gênio três jarros com água e devia mover a água de um para o outro até atingir quantidades estabelecidas pelo gênio. Isto nem sempre era possível, e por isso o sheik é atormentado por dúvidas. Agora o problema foi passado para você, e você deve fazer o que puder, sempre respeitando as regras originais do problema:

1. É proibido jogar água fora.
2. É proibido pegar água de uma fonte.
3. Você só pode esvaziar um jarro em outro ou completar o outro jarro até a borda.

É claro que você não quer passar o dia brincando com jarros e prefere escrever um programa que solucione o problema. Para isso seu programa deve ler os dados de entrada abaixo:

- As capacidades  $c_1$ ,  $c_2$  e  $c_3$  dos três jarros dados pelo gênio. (Estas capacidades serão de no máximo 40 litros cada).
- As quantidades de água  $a_1$ ,  $a_2$  e  $a_3$  contidas nos três jarros dados pelo gênio.
- As quantidades de água  $t_1$ ,  $t_2$  e  $t_3$  desejadas nos três jarros ao final dos movimentos.

Seu programa deve ler os dados e determinar o menor número possível de movimentos para deixar a água dividida da maneira desejada.

Por exemplo, poderíamos ter a seguinte entrada:

```
6 10 15
5 7 8
0 5 15
```

Neste caso é fácil ver que com apenas dois movimentos é possível chegar na situação desejada. Infelizmente, às vezes pode demorar mais, ou talvez nem seja possível chegar na resposta, e neste caso seu programa deve informar que ele é impossível.

Você deve usar os casos de teste que o sheik e as tribos locais vão colocar na página da disciplina e resolver o problema para cada um deles. Ao final você deve apresentar um relatório descrevendo:

- Qual o problema sendo resolvido;
- Como o problema foi modelado;
- Como é o processo de solução, apresentando exemplos e algoritmos;
- Os resultados dos casos de teste;
- Conclusões.