

**O problema deste número**

Sempre 100

O Augusto resolveu construir uma sequência de números naturais. Escreve o primeiro número e, a partir daí, a soma de qualquer número com o dobro do anterior é sempre igual a 100.

Por que número deve começar o Augusto para obter a sequência mais comprida?

(Respostas até 15 de Setembro)

Quem perde, divide o que tem

O problema proposto no nº 61 de *Educação e Matemática* foi o seguinte:

A Célia, a Edite e o Mário puseram o dinheiro que tinham em cima da mesa e começaram um jogo em que, quem perde, divide o dinheiro que tem em partes iguais pelos outros dois.

Fizeram 6 jogos e no fim a Célia ficou com 11 euros, a Edite com 3 e o Mário sem nada.

Ninguém perdeu dois jogos seguidos.

Quantos euros tinha cada um no início?

Chegaram-nos 15 respostas, enviadas por Alberto Canelas (Queluz), Ana Martinho (Guimarães), Armando Fernandes (Aveiro), Augusto Taveira (Faro), Carlos Andrade (Sintra), Conceição Martinho (Castanheira), David Castro (Guimarães), Domingos Rijo (Castelo Branco), Eduarda Santos (Tavira), Fátima Veiga (Castelo Branco), Helga Correia (Lisboa), Mário Roque (Guimarães), Rita Cadima (Leiria), Sandra Oliveira (Barcelos) e Sérgio Peixoto.

Infelizmente, algures no processo de elaboração da revista, desapareceu a linha do enunciado do problema, que dizia "Ninguém perdeu dois jogos seguidos". Mas, felizmente, quase todos os participantes salientaram que, para o problema ter algum

interesse, era necessário impor essa condição...

Do enunciado do problema, há três conclusões que se podem tirar e que serão úteis na resolução. A Ana, o Alberto, o Armando e a Rita explicitaram-nas:

1. Há sempre 14 euros em cima da mesa.
2. Em cada momento, quem tem zero perdeu o último jogo.
3. Dos outros dois, quem tem menos perdeu o penúltimo jogo.

"Este é um problema que é aconselhável resolver do fim para o princípio", salienta o Augusto. E foi o que todos fizeram.

Após a 6ª jogada:

Célia 11, Edite 3, Mário 0.

Foi o Mário que perdeu a última jogada. Quem perdeu a penúltima foi a Edite e portanto tinha 0 antes do 5º jogo. Então, o Mário deu 3 à Edite e outros 3 à Célia. Conclusão:

Após a 5ª jogada:

Célia 8, Edite 0, Mário 6.

Prosseguindo por este processo, temos:

Após a 4ª jogada:

Célia 2, Edite 12, Mário 0.

Após a 3ª jogada:

Célia 0, Edite 10, Mário 4.

Após a 2ª jogada:

Célia 8, Edite 6, Mário 0.

Após a 1ª jogada:

Célia 2, Edite 0, Mário 12.

Aqui temos de parar. Sabemos que no início ninguém tinha 0 euros, porque não só o enunciado diz que eles "puseram o dinheiro que tinham em cima da mesa" como também não seria credível que aceitassem começar um jogo com alguém sem dinheiro.

Foi a Edite que perdeu o primeiro jogo, mas a Célia não tinha 0 no início. A única hipótese, admitindo que todos tinham um número inteiro de euros, é:

A Célia começou com 1 euro, a Edite com 2 e o Mário com 11.

Finalmente, uma nota do Domingos Rijo:

No dia 13 de Dezembro houve um encontro de professores de Matemática. Um dos organizadores, João Ascensão Barata, "provocou" os participantes com o tema "Resolução de Problemas", mostrando que, na prática, em média apenas 0,3% dos sócios da APM se interessava por este assunto respondendo ao "Problema deste número" da revista.

Bem, vamos lá tentar melhorar esta percentagem!