

2. A Maria, o Carlos, a Elsa, o Pedro e a Sara pretendem visitar França durante o seu *Interrail*. Para prepararem a viagem, decidem pesquisar sobre o país. Como todos querem dar o seu contributo na pesquisa e têm pouco tempo para a realizar, decidem dividir o mapa do país em cinco parcelas, ficando cada um responsável pela recolha de informação sobre uma das parcelas.

Os cinco amigos acordaram entre si que o algoritmo a seguir descrito proporcionaria uma divisão justa do mapa do país.

1.º passo: Atribui-se, aleatoriamente, uma ordem aos amigos. Considere-se que a ordem atribuída foi A, B, C, D e E.

2.º passo: O amigo A delimita uma parcela do mapa que considera corresponder a $\frac{1}{5}$ do total, visto serem cinco os intervenientes iniciais, e entrega a parcela em causa ao amigo B.

3.º passo: O amigo B pronuncia-se, concordando com a divisão efetuada ou dela discordando:

- se considera que a parcela que lhe foi entregue é $\frac{1}{5}$ do mapa (ou menos), passa a vez ao amigo seguinte, entregando-lhe a parcela em causa;
- se considera que a parcela que lhe foi entregue é mais do que $\frac{1}{5}$ do mapa, retifica-a (retirando-lhe uma parte) e passa a vez ao amigo seguinte, entregando-lhe a parcela em causa.

4.º passo: O amigo C repete o procedimento do 3.º passo e entrega a parcela em causa ao amigo D.

5.º passo: O amigo D repete o procedimento do 3.º passo e entrega a parcela em causa ao amigo E.

6.º passo: O amigo E pronuncia-se:

- se concorda com a divisão efetuada, atribui a parcela resultante de todo este processo ao último amigo que tenha retificado a parcela, ou, se ninguém a tiver retificado, entrega-a ao amigo A;
- se discorda da divisão efetuada, retifica a parcela, e esta é-lhe entregue.

Termina assim a primeira volta, saindo o amigo que acabou de receber a parcela.

7.º passo: A segunda volta faz-se com o que resta do mapa e inicia-se no amigo a seguir ao que acabou de receber a parcela na volta anterior, mantendo-se a ordem entre os restantes amigos.

8.º passo: Realizam-se as voltas necessárias, sempre com um amigo a menos do que na volta anterior, até que restem apenas dois amigos. Quando isso acontecer, um divide e o outro escolhe. Termina, assim, a divisão do mapa pelos cinco amigos.

Para a divisão do mapa, a ordem atribuída aleatoriamente foi: Carlos, Maria, Elsa, Pedro e Sara.

Admita que:

- na primeira volta, apenas a Elsa e o Pedro retificaram a parcela do mapa;
- a Elsa não voltou a retificar;
- o Carlos só retificou uma vez, quando a Elsa começou a volta;
- a Elsa começou a 3.ª volta.

Identifique, justificando, os amigos a quem foram atribuídas parcelas do mapa nas primeiras três voltas.

Resolução (APM)

2.

De acordo com o método descrito, e com os dados do enunciado, temos que:

1.ª volta					
Ordem	Carlos	Maria	Elsa	Pedro	Sara
Retificou			✓	✓	
Parcela atribuída				✓	

Como na primeira volta, apenas a Elsa e o Pedro retificaram a parcela do mapa, a parcela foi atribuída ao Pedro, por ser o último a retificar.

2.ª volta				
Ordem	Sara	Carlos	Maria	Elsa
Retificou				
Parcela atribuída			✓	

Como a Elsa vem a seguir à Maria e começou a 3.ª volta, a parcela foi atribuída à Maria na 2.ª volta.

3.ª volta			
Ordem	Elsa	Sara	Carlos
Retificou			✓
Parcela atribuída			✓

Como o Carlos só retificou uma vez, quando a Elsa começou a volta, e nesta volta era o último, a retificação resulta na atribuição da parcela ao próprio Carlos

Assim, os amigos a quem foram atribuídas parcelas do mapa nas primeiras três voltas são:

- 1.ª volta: Pedro
- 2.ª volta: Maria
- 3.ª volta: Carlos

Sugestões/comentários

abaixo:



E20F2-Questão 2

Conteúdo

Último a diminuir
(assunto 2-Teoria da Partilha-10º ano)

Comentário:

2) Na primeira volta a ordem é:

Carlos-Maria-Elsa-Pedro-Sara.

o Pedro é o último a diminuir, recebe a fatia e sai.

Quem está logo depois do Pedro é a Sara, por isso será ela a cortar a segunda fatia e a nova ordem será

Sara-Carlos-Maria-Elsa.

Como a Elsa é quem começa a 3ª volta, então é porque terá sido a Maria a ficar com a segunda fatia.

Na 3ª volta a Elsa começa a lista é

Elsa-Sara-Carlos.

De acordo com o enunciado, o Carlos retificou desta vez e ficou assim com a 3ª fatia.