

Resolução da atividade complementar - MAT9_26RDP04

1. Veja a solução de um problema de travessia: “Você leva o gato, deixa o gato do outro lado, volta e busca o cachorro, leva o cachorro, deixa o cachorro do outro lado e trás o gato. Leva o rato, deixa o rato e o cachorro do outro lado, volta e busca o gato.” Você conseguiria estabelecer as possíveis restrições do problema?

Resolução:

Pela solução podemos perceber que não era permitido deixar o cachorro e o gato juntos e nem o gato e o rato. Isso era permitido apenas na presença da pessoa. Além disso, não era possível atravessar todos juntos.

2. Três homens querem atravessar um rio. O barco suporta no máximo 130 kg. Eles pesam 60, 65 e 80 kg. Como devem proceder para atravessar o rio, sem afundar o barco? Para fazer em apenas duas travessias, quantos quilos o barco deveria suportar?

Resolução:

Para 130 Kg:

60 + 65: ida

60: volta

80: ida

65: volta

60 + 65: ida

Para apenas duas travessias é necessário 140 Kg:

60 + 65: ida

60: volta

60 + 80: ida

3. Já é noite e um grupo de 5 aventureiros chegou no ponto mais crítico do passeio: atravessar uma ponte, que comporta no máximo duas pessoas por travessia, no tempo máximo de uma lanterna que é 40 segundos. Cada pessoa gasta um tempo diferente para atravessar a ponte e quando estão em duplas o tempo que conta é o da mais lenta. Além disso, não é possível jogar a lanterna para o outro lado da ponte para ser usada numa nova travessia. Contudo, só conseguiram uma solução gastando 41 segundos. Considerando os tempos de cada um, descritos abaixo, qual foi a travessia proposta pelo grupo para ter dado este tempo?

Tempo de cada aventureiro: A1= 2 segundos; A2 = 4 segundos; A3 = 13 segundos; A4 = 7 segundos; A5 = 9 segundos

Resolução:

Uma possível organização de travessia:

A2 e A4 atravessam com a lanterna (7 segundos)

A2 volta com a lanterna (4 segundos)

A2 e A1 atravessam com a lanterna (4 segundos)

A1 volta com a lanterna (2 segundos)

A1 e A3 atravessam com a lanterna (13 segundos)

A1 volta com a lanterna (2 segundos)

A1 e A5 atravessam com a lanterna (9 segundos)