

PROBLEMA DO CIRCUITO

Em um circuito fechado, de forma qualquer, dispõe-se de uma quantidade G de gasolina, suficiente para que um dado automóvel percorra *exatamente* uma volta completa da pista (sempre no mesmo sentido, digamos, horário). Essa quantidade de gasolina está dividida em n galões (não necessariamente em partes iguais), e estes galões estão distribuídos ao longo da pista aleatoriamente (logo, as distâncias entre galões consecutivos não são necessariamente iguais).

O automóvel encontra-se com o tanque vazio e pode escolher o primeiro galão que irá utilizar. A partir daí, ele segue com o seguinte procedimento: versa o conteúdo do primeiro galão no tanque e segue pelo circuito (no sentido estabelecido) até o galão seguinte. Caso chegue (a gasolina do primeiro galão pode ou não ser suficiente para chegar ao segundo), versa o conteúdo do segundo galão no tanque e parte para o terceiro galão. Caso chegue nesse galão (o que vai depender da quantidade de gasolina no segundo galão mais a eventual sobra de gasolina do galão anterior), faz o mesmo com o conteúdo desse galão. E assim por diante.

Desse modo, duas situações podem se dar: 1) se a gasolina em cada galão (junto com as eventuais sobras dos galões anteriores) for suficiente para chegar no galão seguinte, o automóvel conseguirá dar uma volta completa e atingirá o ponto de partida consumindo sua última gota de gasolina; 2) caso contrário, o automóvel para em pane seca em algum lugar no meio do circuito.

Pergunta-se:

É sempre possível (isto é, independentemente do número n de galões e da distribuição destes ao longo do circuito) escolher um galão inicial de modo a completar a volta da pista?