

Telescópio

Telescópios são instrumentos que auxiliam a observação do céu, melhorando e aumentando o aspecto das estrelas, planetas e outros objetos brilhantes. Existem diversos tipos de telescópios, sendo os tipos mais comuns os de lentes objetivas (refratores) e os de espelhos (refletores).

A maneira como os telescópios melhoram a nossa percepção dos astros no céu é aumentando a quantidade de luz captada que chega aos nossos olhos. Toda luz que entra pelos nossos olhos entra por um orifício chamado pupila. Tal controla a quantidade de luz que entra nos olhos, aumentando o diâmetro quando o ambiente está escuro (e portanto precisamos obter mais luz para identificar os objetos) e diminuindo quando o ambiente está claro. Num ambiente muito escuro, a pupila pode atingir um diâmetro de 8 mm.

Cada objeto celeste (estrela, planeta, nebulosa, etc) emite uma quantidade de luz (fótons) que é homogeneamente distribuída quando chega na Terra. Por exemplo, a estrela A emite luz que pode ser captada a um fluxo de 40.000 fótons por segundo por milímetro quadrado. Isso é, a cada segundo, é possível captar 40.000 fótons provenientes da estrela A numa área de 1 mm². Ou seja, uma pupila de 10 mm² de área captaria 400.000 fótons provenientes da estrela A por segundo.

Para que nosso cérebro consiga interpretar que existe um objeto ali, porém, ele precisa receber 40.000.000 fótons por segundo. Assim, podemos utilizar um telescópio com lente (ou espelho) de 100 mm² de área, considerando uma pupila de 10mm², que vai captar a quantidade necessária de fótons provenientes da estrela A e encaminhá-los até nossa pupila, fazendo assim com que nosso cérebro perceba a presença da estrela ali.

Para este problema, você deve criar a função *contarEstrelas*, que recebe a quantidade de estrelas a serem estudadas e a abertura do telescópio (em milímetros quadrados).

```
int contarEstrelas(int qtd, int abertura)
```

que receba dois parâmetros

- um número inteiro *qtd*, que indica a quantidade de estrelas a serem estudadas, e
- um número inteiro *abertura*, que indica a área da lente do telescópio com a área da pupila dilatada em mm².

Sua função deve retornar a quantidade de estrelas que são possíveis de serem observadas com tal telescópio.

Atenção: Para este exercício, envie somente a função *contarEstrelas* com a biblioteca *stdio.h*. Não inclua a função *main*.

Entrada

Deverão ser lidos da entrada padrão uma quantidade *qtd* de números inteiros, que representam o fluxo de fótons que cada uma das *qtd* estrelas emitem (em fótons por segundo por milímetro quadrado). Cada estrela emite um brilho entre 1 e 20.000.

Saída

Não há dados de saída para serem impressos.

Exemplo 1 Suponha que a função seja chamada da seguinte forma

```
contarEstrelas(3, 1000)
```

Suponha que o usuário digitou os seguintes valores para o fluxo de fótons

```
40000
35000
51000
```

A função deve retornar

Exemplo 2 Suponha que a função seja chamada da seguinte forma

contarEstrelas(3,5869)

Suponha que o usuário digitou os seguintes valores para o fluxo de fótons

3975

14234

8569

A função deve retornar

2

Exemplo 3 Suponha que a função seja chamada da seguinte forma

contarEstrelas(9,2967)

Suponha que o usuário digitou os seguintes valores para o fluxo de fótons

18650

16338

2400

17702

14619

13934

7979

16316

1053

A função deve retornar

6

Author: SPOJ TELESCO2 - Adaptado por Sinayra Moreira <sinayra.moreira@unb.br>