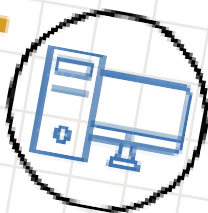


CODE
LAB TEEN



PYTHON

NÍVEL JÚNIOR

PROGRAMAÇÃO





BEM - VINDOS!



AGENDA

Hoje vamos realizar alguns exercícios de provas antigas da Olimpíada Brasileira de Informática.

INTRODUÇÃO

Os exercícios da OBI irão apresentar um problema que vocês devem resolver criando um programa. Inicialmente é apresentado um contexto e qual o problema a ser resolvido. Os problemas recebem algumas informações de entrada e imprimem algum resultado.

RESTRIÇÕES

As restrições para a entrada são apresentadas nessa área azul dos slides

As entradas e saídas são realizadas por **linha**, onde geralmente cada linha é uma informação

PILOTO AUTOMÁTICO

Uma fábrica de carros elétricos está realizando melhorias no sistema de piloto automático e precisa de ajuda para implementar um programa que decida se um carro B, precisa acelerar, desacelerar ou manter a velocidade atual.

Se $(B-A) < (C-B)$, B deve acelerar;

Se $(B-A) > (C-B)$, B deve desacelerar;

Se $(B-A)$ for igual a $(C-B)$, B não muda.



PILOTO AUTOMÁTICO

ENTRADA

Três inteiros A, B, C, em três linhas diferentes. Os inteiros representam as posições atuais das traseiras dos carros A, B e C, respectivamente.

SAÍDA

1 se o carro B precisa acelerar; -1 se precisa desacelerar; ou 0 se precisa manter a velocidade atual.

RESTRIÇÕES

- $0 \leq A < B < C \leq 500$

PILOTO AUTOMÁTICO

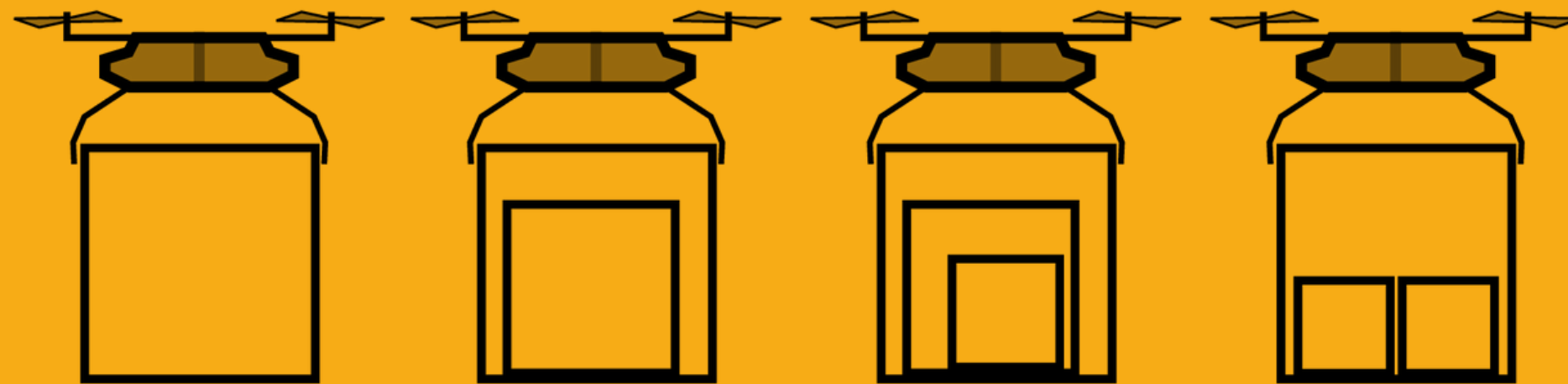
```
1 A = int(input())
2 B = int(input())
3 C = int(input())
4
5 if 0 <= A < B < C <= 500:
6     if (B - A) < (C - B):
7         print (1)
8     elif (B - A) > (C - B):
9         print (-1)
10 else:
11     print (0)
```

ENTREGA DE CAIXAS

Você precisa transportar três caixas vazias usando um drone.

Você pode fazer de uma até três viagens, podendo colocar uma caixa dentro de outra.

As caixas têm formato de cubo e a única restrição para uma caixa ser colocada dentro de outra é o tamanho.



ENTREGA DE CAIXAS

ENTRADA

A primeira linha da entrada contém um inteiro A. A segunda linha, um inteiro B. A terceira linha, um inteiro C. Os inteiros são os tamanhos das caixas.

SAÍDA

Seu programa deve imprimir um inteiro, representando o número mínimo de viagens.

RESTRIÇÕES

- $1 \leq A \leq B \leq C \leq 1000$

ENTREGA DE CAIXAS

```
1 A = int(input())
2 B = int(input())
3 C = int(input())
4
5 if 1 <= A <= B <= C <= 1000:
6     if A < B < C:
7         print (1)
8     elif A + B < C or A < B:
9         print (2)
10    else:
11        print (3)
```

ÁLBUM DA COPA

Um álbum de figurinhas contém espaços numerados de 1 a N para colar as figurinhas; sendo que cada figurinha, também é numerada de 1 a N .

Dados o número total de espaços para as figurinhas do álbum, e uma lista das figurinhas já compradas (que pode conter figurinhas repetidas), sua tarefa é determinar quantas figurinhas faltam para completar o álbum.

ÁLBUM DA COPA

ENTRADA

0 número total de espaços no álbum, N .
0 número de figurinhas já compradas, M .
Número X de cada uma das M figurinhas.

SAÍDA

0 número inteiro de figurinhas que falta para completar o álbum.

RESTRIÇÕES

- $1 \leq N \leq 100$
- $1 \leq M \leq 300$

ÁLBUM DA COPA

```
1 N = int(input())
2 M = int(input())
3
4 figurinhas_colecao = []
5
6 if 1 <= N <= 100 and 1 <= M <= 300:
7     for i in range (M):
8         X = int(input())
9         if X not in figurinhas_colecao:
10             figurinhas_colecao.append(X)
11
12     figurinhas_faltando = N - len(figurinhas_colecao)
13
14     print(figurinhas_faltando)
```

BONDINHO

Um bondinho deve transportar a turma de um colégio e os monitores até o pico da montanha. A cabine do bondinho pode levar 50 pessoas no máximo, contando alunos e monitores. Dado o número de alunos A e o número de monitores M , você deve escrever um programa que diga se é possível ou não levar todos os alunos e monitores em apenas uma viagem.

BONDINHO

ENTRADA

A quantidade de alunos, A.

A quantidade de monitores, M

SAÍDA

O caractere S se é possível levar todos os alunos e monitores em apenas uma viagem ou o caractere N caso não seja possível.

RESTRIÇÕES

- $1 \leq A \leq 50$
- $1 \leq M \leq 50$

BONDINHO

```
1
2
3 A = int(input())
4 M = int(input())
5
6 resposta = "N"
7 if ( A+M <= 50 ):
8     resposta = "S"
9
10 print(resposta)
11
```



AVIÕES DE PAPEL

Foi organizado um campeonato de aviões de papel, onde cada aluno participante receberá uma certa quantidade de folhas de papel para fazer os seus aviões.

Você deve escrever um programa que, dados o número de competidores, o número de folhas de papel compradas e o número de folhas que cada competidor deve receber, determine se o número de folhas comprado pela organização do campeonato é suficiente.

AVIÕES DE PAPEL

ENTRADA

Todos na mesma linha:

Número inteiro de competidores C ;

A quantidade de folhas de papel comprado, P ;

A quantidade de folhas de papel que cada competidor irá receber, F .

SAÍDA

'S' se a quantidade de folhas compradas é suficiente, caso contrário, imprimir 'N'

RESTRIÇÕES

- $1 \leq C \leq 1000$
- $1 \leq P \leq 1000$
- $1 \leq F \leq 1000$

AVIÕES DE PAPEL

```
1 C, P, F = map(int, input().split())
2 #lê a linha de entrada e divide em três partes (C, P, F)
3
4 if 1 <= C <= 1000 and 1 <= P <= 100 and 1 <= F <= 1000:
5     resultado_divisao_folhas = P / C
6     #resultado = total folhas / quantidade de competidores
7
8     if resultado_divisao_folhas >= F:
9         print ("S")
10    else:
11        print ("N")
```

DIVISÃO DO TESOURO

O Capitão Olho Roxo e seus marinheiros encontraram uma arca com uma grande quantidade de moedas de ouro idênticas. As moedas devem ser divididas da seguinte forma:

- cada marinheiro exceto o Capitão deveria receber exatamente o mesmo número de moedas; e
- o Capitão deveria receber o dobro de moedas que um marinheiro recebe

Dados o número de moedas na arca e o número de marinheiros, escreva um programa para determinar quantas moedas o Capitão Olho Roxo recebeu.

DIVISÃO DO TESOURO

ENTRADA

Numero de moedas na arca, A .

Número de marinheiros, N . (sem contar o Capitão)

SAÍDA

Um único inteiro contendo quantas moedas o Capitão recebeu.

RESTRIÇÕES

- $3 \leq A \leq 10000$
- $1 \leq N \leq 1000$

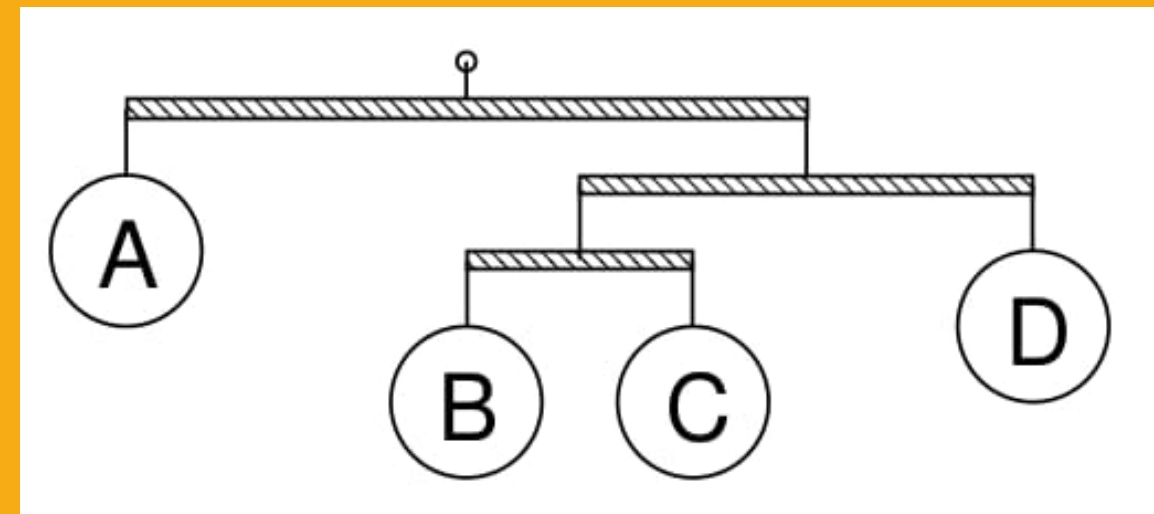
DIVISÃO DO TESOURO

```
1 A = int(input())  
2 N = int(input())  
3 parte = A // (N+2) |  
4 print(2*parte)
```

MÓBILE

O móbile na sala da Maria é composto de três hastes exatamente como na figura abaixo. Para que ele esteja completamente equilibrado, com todas as hastes na horizontal, os pesos das quatro bolas A, B, C e D têm que satisfazer todas as seguintes três condições

- $A = B + C + D$
- $B + C = D$
- $B = C$



Nesta tarefa, dados os pesos das quatro bolas, seu programa deve decidir se o móbile está ou não completamente equilibrado

MÓBILE

ENTRADA

Quatro linhas, contendo os valores de A, B, C e D

SAÍDA

Uma única linha, contendo o caractere "S" se o móbile estiver equilibrado, ou o caractere "N" se não estiver equilibrado.

RESTRIÇÕES

- $1 \leq A, B, C, D \leq 1000$

MÓBILE

```
1 A = int(input())
2 B = int(input())
3 C = int(input())
4 D = int(input())
5 if ( A == B+C+D and B+C == D and B == C ):
6     resp = "S"
7 else: resp = "N"
8 print(resp)
```

PLANO DE INTERNET

Um plano de Internet oferece uma quota de X megabytes para usar por mês para navegar na Internet. Se a quota inteira de X megabytes não é utilizada, os megabytes restantes são adicionados ao mês seguinte. Por exemplo, se a quota é de 50 e é utilizado somente 30 no mês, o próximo mês terá uma quota de 70 ($50 + 20$ que sobraram). Os valores acumulam mês a mês, então se no segundo mês fossem utilizados 30 megabytes, no terceiro estariam disponíveis 90 ($50 + 40$ que sobraram).

Nesta tarefa são dados o valor da quota mensal X e quantos megabytes João usou em cada um dos primeiros N meses do plano. Você deve determinar quantos megabytes João tem para usar no mês $N+1$.

PLANO DE INTERNET

ENTRADA

Valor da quota, X

Numero de meses, N

A seguir, N linhas, com a quantidade de megabytes usados em cada mês, M_i .

SAÍDA

Uma única linha, contendo quantos megabytes tem para usar no mês $N+1$

RESTRIÇÕES

- $1 \leq X \leq 100$
- $1 \leq N \leq 100$
- $M_i < 10000$, para $1 \leq i \leq N$

PLANO DE INTERNET

```
1 X = int(input())
2 N = int(input())
3 soma = 0
4
5 for i in range(N):
6     mes = int(input())
7     soma += mes
8
9 print(X*(N+1)-soma)
```

OBRIGADO!

Contem para gente o que você achou da aula de hoje:



<https://forms.gle/Q1BYFnKxjyKuCC647>

CODELAB TEEN