

Café com Leite

Prova Fase 1 – OBI2025

Felipe trabalha em uma cafeteria especializada em café com leite. O chefe dele criou uma promoção na qual os clientes recebem um desconto caso tragam suas próprias xícaras, evitando o uso de materiais descartáveis. A promoção se tornou muito popular, o que é ótimo para o meio ambiente mas dificultou o trabalho de Felipe, pois cada cliente possui uma xícara de um tamanho diferente. Além disso, cada cliente prefere quantidades diferentes de leite na bebida.

Ao fazer um pedido, o cliente indica para Felipe dois números: o volume mínimo A (em mililitros) e o volume máximo B (em mililitros) de leite que ele deseja em sua bebida. O cliente indica também a capacidade C (também em mililitros) de sua xícara.

Para preparar o pedido, Felipe insere a xícara na máquina de espresso, que prepara D mililitros de café. Ele usa a máquina somente uma vez, isto é, o volume de café na xícara sempre será exatamente D . Depois de remover a xícara da máquina, Felipe adiciona leite de modo a enchê-la completamente, ou seja, o volume total de café com leite é exatamente C .

Felipe gostaria de saber se o volume de leite na xícara está dentro das preferências do cliente. Por exemplo, suponha que a máquina prepare $D = 30$ ml de café e considere dois clientes:

- O cliente 1 possui uma xícara com capacidade $C = 170$ ml e deseja que sua bebida possua entre $A = 130$ ml e $B = 150$ ml de leite. Neste caso, a bebida preparada por Felipe possui 30 ml de café e $170 - 30 = 140$ ml de leite. O volume de leite está entre 130 e 150 ml, ou seja, dentro das preferências do cliente.
- O cliente 2 possui uma xícara com capacidade $C = 240$ ml e deseja que sua bebida possua entre $A = 220$ ml e $B = 230$ ml de leite. Neste caso, a bebida preparada por Felipe possui 30 ml de café e $240 - 30 = 210$ ml de leite. Portanto, o volume de leite está abaixo do volume mínimo especificado pelo cliente.

Escreva um programa para ajudar Felipe: dados os volumes A , B e C especificados por um cliente e o volume D de café preparado pela máquina, determine se o volume de leite na bebida atenderá às preferências do cliente.

Entrada

A entrada possui quatro linhas, cada uma contendo um único inteiro:

- a primeira linha contém o volume mínimo A de leite (em ml) que o cliente deseja;
- a segunda linha contém o volume máximo B de leite (em ml) que o cliente deseja;
- a terceira linha contém a capacidade C (em ml) da xícara;
- a quarta linha contém o volume D (em ml) de café preparado pela máquina.

Saída

Seu programa deverá imprimir uma única linha contendo um único caractere: caso Felipe consiga satisfazer as preferências do cliente, imprima o caractere **S** (a letra S maiúscula). Caso contrário, imprima o caractere **N** (a letra N maiúscula).

Restrições

É garantido que todo caso de teste satisfaz as restrições abaixo.

- $100 \leq C \leq 500$
- $0 \leq A \leq B < C$
- $10 \leq D \leq 100$

Informações sobre a pontuação

A tarefa vale 100 pontos.

Exemplos

Exemplo de entrada 1	Exemplo de saída 1
130 150 170 30	S

Explicação do exemplo 1: Este exemplo corresponde ao cliente 1 do enunciado.

Exemplo de entrada 2	Exemplo de saída 2
220 230 240 30	N

Explicação do exemplo 2: Este exemplo corresponde ao cliente 2 do enunciado.

Exemplo de entrada 3	Exemplo de saída 3
0 200 300 45	N

Explicação do exemplo 3: Neste caso, o volume de leite na bebida é $300 - 45 = 255$ ml, o que excede o limite máximo de 200 ml especificado pelo cliente.

Exemplo de entrada 4	Exemplo de saída 4
120 120 200 80	S