

### **QUESTÃO 01**

Faça um programa que leia do teclado uma sequência de números inteiros, que podem ser positivos ou negativos, porém estes números **NÃO** devem estar no intervalo fechado entre -5 e 5. A sequência se encerra caso seja digitado um desses números do intervalo, ou seja {-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5}, pois esses números **não fazem** parte da sequência, mas servem apenas para sinalizar o seu final.

O programa deve escrever na tela os seguintes números inteiros:

- a quantidade de números da sequência de entrada (sem contar os números do intervalo de -5 e 5);
- a quantidade de números negativos
- a quantidade de números positivos.
- o maior valor digitado.
- o menor valor digitado.

Todos os valores de saída devem ser colocados em uma mesma linha, sem formatação, mas deixando ao menos um espaço em branco entre eles.

### **QUESTÃO 02**

Guilherme adora brincar com pipas, pipas de várias cores, formas e tamanhos. Ele tem percebido que para as pipas possuírem maior estabilidade, e dessa forma voarem mais alto, elas devem possuir um barbante bem esticado ligando todos os pares de pontas não vizinhas.

Apesar de ser uma criança bastante criativa e astuta, Guilherme não sabe como determinar a quantidade de barbantes que ele terá que utilizar para tornar uma pipa de “**n**” lados, estável. Você pode ajudá-lo?.

#### **Entrada**

A entrada será composta por uma única linha, que contém um inteiro  $3 \leq n \leq 105$ , representando o número de lados da pipa.

#### **Saída**

Imprima um número inteiro, que será a quantidade de barbantes que Guilherme terá que utilizar para tornar a pipa de n lados estável.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
4	2
10	35
11	44

### **QUESTÃO 03**

Paulo e Pedro fizeram uma longa jornada desde que partiram do Brasil para competir na Final Mundial da Maratona, em Phuket, Tailândia. Notaram que a cada escala que faziam, tinham que ajustar seus relógios por causa do fuso horário.

Assim, para melhor se organizarem para as próximas viagens, eles pediram que você faça um aplicativo para celular que, dada a hora de saída, tempo de viagem e o fuso do destino com relação à origem, você informe a hora de chegada de cada voo no destino.

Por exemplo, se eles partiram às 10 horas da manhã para uma viagem de 4 horas rumo a um destino que fica à leste, em um fuso horário com uma hora a mais com relação ao fuso horário do ponto de partida, a hora de chegada terá que ser: 10 horas + 4 horas de viagem + 1 hora de deslocamento pelo fuso, ou seja, chegarão às 15 horas. Note que se a hora calculada for igual a 24, seu programa deverá imprimir 0 (zero).

#### **Entrada**

A entrada contém 3 inteiros: S ( $0 \leq S \leq 23$ ), T ( $1 \leq T \leq 12$ ) e F ( $-5 \leq F \leq 5$ ), separados por um espaço, indicando respectivamente a hora da saída, o tempo de viagem e o fuso horário do destino com relação à origem.

### Saída

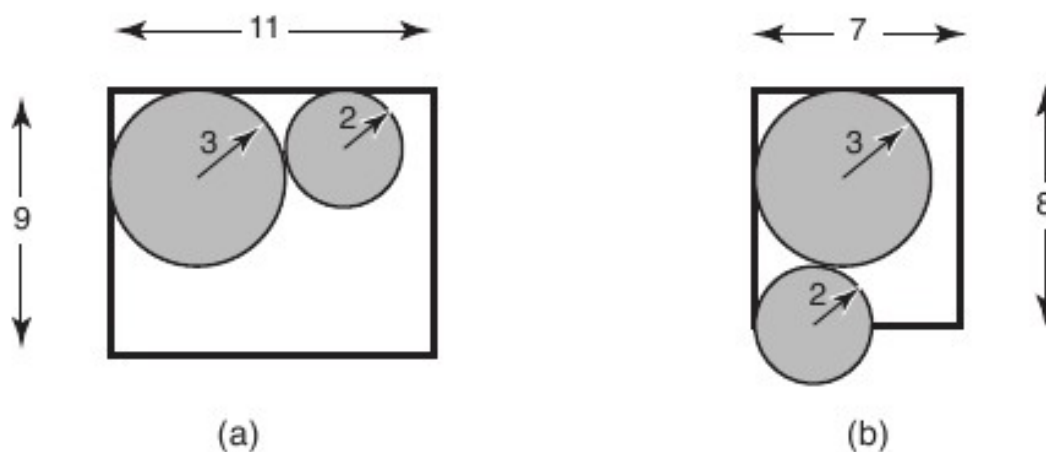
Imprima um inteiro que indica a hora local prevista no destino, conforme os exemplos abaixo.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
10 7 3	20
22 6 -2	2
0 3 -4	23

### QUESTÃO 04

A FCC (Fábrica de Cilindros de Carbono) fabrica vários tipos de cilindros de carbono. A FCC está instalada no décimo andar de um prédio, e utiliza os vários elevadores do prédio para transportar os cilindros. Por questão de segurança, os cilindros devem ser transportados na posição vertical; como são pesados, no máximo dois cilindros podem ser transportados em uma única viagem de elevador. Os elevadores têm formato de paralelepípedo e sempre têm altura maior que a altura dos cilindros.

Para minimizar o número de viagens de elevador para transportar os cilindros, a FCC quer, sempre que possível, colocar dois cilindros no elevador. A figura abaixo ilustra, esquematicamente (vista superior), um caso em que isto é possível (a), e um caso em que isto não é possível (b):



Como existe uma quantidade muito grande de elevadores e de tipos de cilindros, a FCC quer que você escreva um programa que, dadas as dimensões do elevador e dos dois cilindros, determine se é possível colocar os dois cilindros no elevador.

### Entrada

A entrada contém vários casos de teste. A primeira e única linha de cada caso de teste contém quatro números inteiros L, C, R1 e R2, separados por espaços em branco, indicando respectivamente a largura do elevador ( $1 \leq L \leq 100$ ), o comprimento do elevador ( $1 \leq C \leq 100$ ), e os raios dos cilindros ( $1 \leq R1, R2 \leq 100$ ).

O último caso de teste é seguido por uma linha que contém quatro zeros separados por espaços em branco.

### Saída

Para cada caso de teste, o seu programa deve imprimir uma única linha com um único caractere: 'S' se for possível colocar os dois cilindros no elevador e 'N' caso contrário.

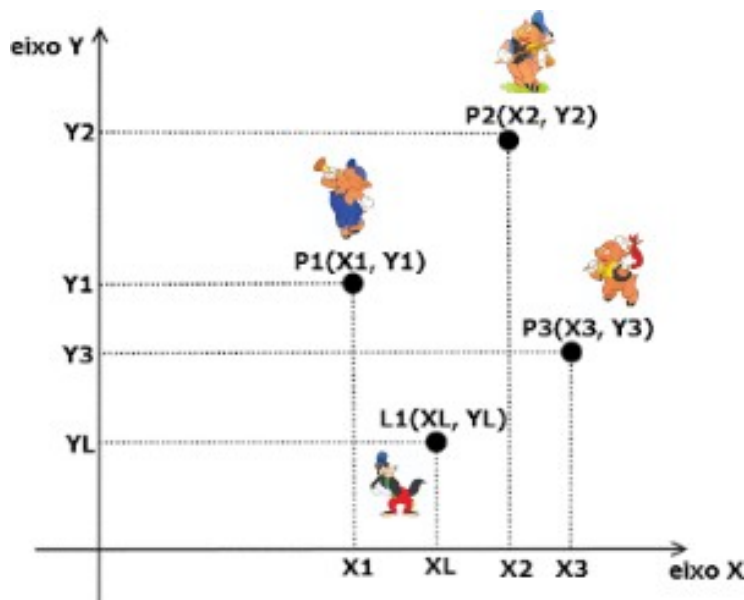
Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
11 9 2 3	S
7 8 3 2	N
10 15 3 7	N

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
8 9 3 2 0 0 0 0	S

### QUESTÃO 05

Sejam três Porquinhos "**P1**", "**P2**" e "**P3**" que estão posicionados em um plano cartesiano. Seja o Lobo Mau "**L1**" que também está posicionado nesse mesmo plano cartesiano. A posição de cada personagem dessa história pode ser definida por um ponto no plano cartesiano conforme as coordenadas "**x**" (abscissas) e "**y**" (ordenadas).

A figura a seguir ilustra esse cenário:



Escreva um programa que receba as posições dos três porquinhos e um valor inteiro "**N**" que representa a quantidade de testes para diversas posições do Lobo Mau. Em cada teste, seu programa deve informar qual o porquinho que está em perigo de ser devorado pelo Lobo Mau, considerando que **estará em maior perigo**, o porquinho que estiver **mais perto** do Lobo Mau.

Observações:

- Se existirem dois porquinhos que estejam à mesma distância do Lobo Mau e esta distância for menor que a do terceiro porquinho, informar que os dois porquinhos estão em perigo.
- Se todos os porquinhos estiverem à mesma distância do Lobo Mau, informar que os três porquinhos estão em perigo.

A tabela a seguir mostra exemplos de entrada e saída:

#### Exemplo de entrada

Posição do Porquinho P1: 3 4  
Posição do Porquinho P2: 11 4  
Posição do Porquinho P3: 11 10  
Quantidade de testes: 6

Posição do Lobo Mau L1: 7 7  
Posição do Lobo Mau L1: 6 6  
Posição do Lobo Mau L1: 8 6  
Posição do Lobo Mau L1: 8 8  
Posição do Lobo Mau L1: 11 7  
Posição do Lobo Mau L1: 7 4

#### Exemplo de saída

P1, P2 e P3 estão em perigo!  
P1 está em perigo!  
P2 está em perigo!  
P3 está em perigo!  
P2 e P3 estão em perigo!  
P1 e P2 estão em perigo!

### QUESTÃO 06

"Pega ladrão! Pega ladrão!" Roubaram a bolsa de uma inocente senhora que caminhava na praia da Nlogônia e o ladrão fugiu em direção ao mar. Seu plano parece obvio: ele pretende pegar um barco e escapar!

O fugitivo, que a essa altura já está a bordo de sua embarcação de fuga, pretende seguir perpendicularmente à costa em direção ao limite de águas internacionais, que fica a 12 milhas náuticas de distância, onde estará são e salvo das autoridades locais. Seu barco consegue percorrer essa distância a uma velocidade constante de  $VF$  nós.

A Guarda Costeira pretende interceptá-lo, e sua embarcação tem uma velocidade constante de  $VG$  nós. Supondo que ambas as embarcações partam da costa exatamente no mesmo instante, com uma distância de  $D$  milhas náuticas entre elas, será possível a Guarda Costeira alcançar o ladrão antes do limite de águas internacionais?

Assuma que a costa da Nlogônia é perfeitamente retilínea e o mar bastante calmo, de forma a permitir uma trajetória tão retilínea quanto a costa.

#### Entrada

A entrada é composta por diversos casos de teste e termina com final de arquivo (EOF). Cada caso de teste é descrito em um linha contendo três inteiros,  $D$  ( $1 \leq D \leq 100$ ),  $VF$  ( $1 \leq VF \leq 100$ ) e  $VG$  ( $1 \leq VG \leq 100$ ), indicando respectivamente a distância inicial entre o fugitivo e a Guarda Costeira, a velocidade da embarcação do fugitivo e a velocidade da embarcação da Guarda Costeira.

#### Saída

Para cada caso de teste imprima uma linha contendo 'S' se for possível que a Guarda Costeira alcance o fugitivo antes que ele ultrapasse o limite de águas internacionais ou 'N' caso contrário.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
5 1 12	S
12 10 7	N
12 9 10	N
10 5 5	N
9 12 15	S