

## A Soma e Subtração

### Introdução

Sabendo os resultados da soma e da subtração de dois números é possível determinar quais são esses números. Para isso, basta resolver um simples sistema de duas equações com duas incógnitas.

### Problema

Dados os resultados da soma e da subtração de dois números, calcule os módulos (valor absoluto) desses dois números e apresente-os ordenados por ordem decrescente.

### Dados de entrada

A entrada consiste em duas linhas, em que a primeira contém o resultado da soma de dois números e a segunda contém o resultado da diferença entre esses mesmos dois números.

### Restrições

- Os dados de entrada são números inteiros, ambos pares ou ambos ímpares, positivos ou negativos.
- Os dados de saída são números inteiros positivos ( $\geq 0$ ).

### Dados de saída

Uma linha com o módulo (valor absoluto) dos dois números encontrados, separados por um espaço, sendo o número maior apresentado primeiro (à esquerda) e o número menor apresentado depois (à direita).

### Exemplo de dados de entrada e de dados de saída 1

	Input	
1	80	
2	20	
	Output	
1	50 30	

## B Custo do passaporte

### Introdução

Em Portugal, o custo de emissão de um passaporte depende de três fatores: o tipo de passaporte, o prazo de emissão do passaporte e se o passaporte é levantado no serviço que o emite ou é remetido para a morada do cidadão. Pretende-se desenvolver um programa que calcule o custo de emissão do passaporte tendo em conta estes três fatores.

### Problema

O programa deve calcular o custo total de emissão do passaporte tendo em conta o tipo de passaporte, o prazo de emissão do passaporte e o modo como o mesmo é ou não enviado para a morada do cidadão. Para tal, deverá ser usada a seguinte expressão:

$$Custo = CustoBase + Sobretaxa1 + Sobretaxa2$$

As três tabelas seguintes definem o custo de emissão para cada situação, sendo que os valores apresentados são cumulativos (as sobretaxas acrescem ao custo base):

Tipo de passaporte	Custo Base
Normal	65 Euros
Passageiro frequente	120 Euros

Prazo de entrega	Sobretaxa 1
Normal	0 Euros
Expresso	20 Euros
Urgente	30 Euros
Aeroporto de Lisboa	35 Euros

Envio	Sobretaxa 2
Levantamento no serviço emissor (normal)	0 Euros
Envio para morada em Portugal	10 Euros
Envio para morada no estrangeiro	30 Euros

### Dados de entrada

O programa deverá aceitar como dados de entrada uma linha com três palavras, separadas por um espaço, sendo que: a primeira palavra identifica o tipo de passaporte (normal ou frequente); a segunda palavra identifica o prazo de entrega do passaporte (normal,

expresso, urgente, aeroporto); a terceira palavra identifica o tipo de envio (normal, Portugal, estrangeiro).

### Restrições

O programa aceita como dados de entrada uma única linha de texto, formada por apenas três palavras, separadas por um espaço. A primeira palavra poderá ser uma das seguintes: "normal" ou "frequente". A segunda palavra poderá ser uma das seguintes: "normal", "expresso", "urgente" ou "aeroporto". A terceira palavra poderá ser uma das seguintes: "normal", "Portugal" ou "estrangeiro". O programa deverá gerar um erro sempre que sejam indicadas mais ou menos do que três palavras ou essas palavras não se restrinjam às indicadas.

### Dados de saída

O programa deverá indicar como saída a palavra "erro", caso exista um erro nos dados de entrada, ou o custo de emissão do passaporte, no formato "XXX Euros", em que "XXX" é o custo de emissão do passaporte calculado pelo programa (sendo que não deverão ser representados zeros à esquerda).

#### Exemplo de dados de entrada e de dados de saída 1

1	normal normal normal	Input
1	65 Euros	Output

#### Exemplo de dados de entrada e de dados de saída 2

1	frequente aeroporto estrangeiro	Input
1	185 Euros	Output

## C Onde me devo sentar?

### Introdução

No seu regresso às aulas, o João está bastante entusiasmado por ver os seus colegas e amigos novamente. No entanto, ele está perante um dilema, ao pé de quem é que ele se vai sentar?

O João decidiu que se vai sentar à mesma distância, utilizando a distância de Manhattan, de todos os seus melhores amigos, pelo que decidiu criar uma pequena aplicação que lhe permita determinar onde se deve sentar.

**Nota:** A distância de Manhattan entre dois pontos é a soma das diferenças das suas coordenadas. Concretizando, a distância entre o ponto  $P_1(x_1, y_1)$  e o ponto  $P_2(x_2, y_2)$  é dada por  $|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$ .

### Problema

Ajude o João a criar a aplicação para determinar onde ele se vai sentar. Para que o consiga fazer, considere que a sala de aula tem mesas individuais, distribuídas numa grelha  $m \times n$  ( $m$  representa as linhas e  $n$  as colunas), que as mesas se encontram à mesma distância entre si, tanto vertical como horizontalmente, e que os lugares estão numerados da esquerda para a direita e de cima para baixo começando em 1 (superior esquerdo) e terminando em  $m \times n$  (inferior direito), observe a Figura 1.

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15

Figura 1: Exemplo da distribuição da sala de aula ( $m = 3$  e  $n = 5$ )

### Dados de entrada

Os dados de entrada têm o seguinte formato. Na primeira linha, temos dois inteiros,  $m$  linhas e  $n$  colunas, que representam a dimensão da grelha. Na segunda linha, um único inteiro  $k$  representa o número de melhores amigos do João. Em cada uma das restantes  $k$  linhas, encontra-se um inteiro  $s_i$  indicando o lugar onde o  $i$ -ésimo melhor amigo do João se

senta.

## Restrições

- $1 \leq m, n \leq 100$  Número de linhas e colunas
- $2 \leq k \leq \min\{10, m \times n - 1\}$  Número de melhores amigos do João
- $1 \leq s_i \leq m \times n$  e  $1 \leq i \leq k$  mesa onde o  $i$ -ésimo melhor amigo do João se senta

## Dados de saída

Os dados de saída consistem num número positivo, entre 1 e  $m \times n$ , representando o lugar onde o João se deve sentar, ou  $-1$  se não existir solução possível. Se existir mais do que um lugar onde o João se pode sentar, deve ser escolhido aquele que se encontra a uma distância menor. No caso em que existam mais do que uma solução o João deve sentar-se no lugar que tiver o número menor.

### Exemplo de dados de entrada e de dados de saída 1

Input

5	5
4	
25	
5	
21	
1	

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

Output

13

### Exemplo de dados de entrada e de dados de saída 2

Input

4	4
4	
4	
1	
16	
13	

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Output

-1

#	País	Equipa	Problemas					Resolvido	Pontos
			A	B	C	D	E		
1	🇵🇹	CIC Randoms	0:09:32 (0)	0:20:03 (0)			3	2:00:52	
2	🇵🇹	ESEN Spectrum	0:05:17 (0)	0:19:21 (2)	1:41:36 (4)	1:31:17 (0)	3	2:36:14	
3	🇵🇹	ESLF Gondua	0:07:57 (0)	0:20:27 (1)	----- (5)		2	0:33:24	
4	🇵🇹	ESAB NM	0:06:52 (0)	0:24:35 (2)	----- (1)		2	0:41:27	
5	🇵🇹	CIC PushieP	0:18:10 (0)	0:32:21 (0)			2	0:50:31	
6	🇵🇹	AEPBS we code	0:16:57 (1)	0:41:59 (1)			2	1:08:56	
7	🇵🇹	CIC Not	0:36:06 (0)	0:28:28 (2)			2	1:12:34	
8	🇵🇹	AEDAS OsTugas	0:25:55 (0)	0:56:33 (0)		----- (1)	2	1:22:28	
9	🇵🇹	ESEN GUTA	0:48:13 (1)	0:30:05 (0)			2	1:23:18	
10	🇵🇹	ESLF TeamCarvalho	0:16:55 (1)	0:58:14 (2)			2	1:30:09	
11	🇵🇹	AEDSI Sancho1206	0:09:11 (0)	1:36:11 (1)			2	1:50:22	
12	🇵🇹	CIC Rock Code	0:46:58 (1)	0:55:37 (1)			2	1:52:35	
13	🇵🇹	ESEN CodeCoffee	0:18:08 (0)	1:39:39 (4)	----- (1)		2	2:17:47	
14	🇵🇹	AEDSI BITSBITS	0:13:17 (0)	1:54:52 (2)			2	2:18:09	
15	🇵🇹	ESLF OsPaizoes	0:46:23 (0)	1:20:28 (4)			2	2:26:51	
16	🇵🇹	AEDSI DUCK	0:27:19 (0)	----- (4)			1	0:27:19	
17	🇵🇹	ESAB 12PSI2 EQ01	----- (4)	0:28:47 (0)	----- (2)		1	0:28:47	
18	🇵🇹	ESEN Miss Mesmo Mesmo	0:21:32 (2)	----- (7)			1	0:31:02	
19	🇵🇹	AEAV programmers	----- (2)	0:36:28 (1)			1	0:41:26	
20	🇵🇹	AEDAS 10MTiago Luis	----- (3)	0:51:08 (0)			1	0:51:08	
21	🇵🇹	AEDSL Maionese	----- (2)	0:37:22 (3)			1	0:52:22	
22	🇵🇹	AEDSL Os Morceos	1:29:02 (1)	----- (7)			1	1:34:02	
23	🇵🇹	ESAB fenbaw	----- (15)	----- (6)			0	0:00:00	
24	🇵🇹	AESMF Unikkyers	----- (7)	----- (7)			0	0:00:00	
25	🇵🇹	AEPBS ProgramDF	----- (6)	----- (1)			0	0:00:00	
26	🇵🇹	AEDAS EduBruno10M	----- (2)	----- (3)			0	0:00:00	
27	🇵🇹	AEDAS Sobredotados	----- (4)	----- (1)			0	0:00:00	
28	🇵🇹	ESAB Dream	----- (5)	----- (5)			0	0:00:00	
29	🇵🇹	AEAV TPT	----- (1)	----- (2)	----- (2)		0	0:00:00	
30	🇵🇹	AESMF FreshStarters	----- (2)	----- (2)			0	0:00:00	
31	🇵🇹	ESTGA estga cc					0	0:00:00	





