

Problema H

Quociente Eleitoral

Arquivo fonte: quociente.{ c | cpp | java | py }

Autor: Allbert Velleniche de Aquino Almeida (Fatec Guaratinguetá)

Em município não muito distante, chamado Nlogônia, nessa última eleição, a população ficou indignada com um candidato a vereador que foi menos votado para o cargo que venceu outro vereador mais votado. Essa população não entendeu o tal quociente eleitoral e pediu ajuda a um desenvolvedor para calcular o número de candidatos cada partido terá direito.

Para o cálculo do quociente eleitoral são utilizados os votos válidos. Para isso, obtém-se o número de eleitores que foram votar, excluindo os votos brancos e nulos. Em seguida, calcula-se o quociente eleitoral dividindo-se os votos válidos pela quantidade de lugares a preencher, desprezando-se a fração se menor que 0,5 e se igual ou superior a 0,5 arredonda-se para 1.

Para exemplificar, vamos tomar como base que tenhamos: votos válidos $(46.322) \div$ número de vagas $(17) = 2.724,8 =$ quociente eleitoral (2.725) . A seguir, calcula-se o quociente partidário, dividindo-se a quantidade de votos de cada partido pelo quociente eleitoral. Despreza-se a fração, qualquer que seja. Os partidos que não alcançaram quociente partidário (menor que 1), não concorrem à distribuição de lugares.

Partidos	Votação	Quociente eleitoral	Quociente partidário
1	15.992	$\div 2.725 = 5,8$	$= 5$
2	12.811	$\div 2.725 = 4,7$	$= 4$
3	7.025	$\div 2.725 = 2,5$	$= 2$
4	6.144	$\div 2.725 = 2,2$	$= 2$
5	2.237	$\div 2.725 = 0,8$	$= 0^*$
6	2.113	$\div 2.725 = 0,7$	$= 0^*$
			Total = 13 (sobram 4 vagas a distribuir)

Caso a soma do quociente partidário seja menor que o número de vagas, essa diferença precisa ser distribuída (VAGAS = quantidade de vagas - soma do quociente partidário). Os partidos que não conseguiram ao menos uma vaga (quociente partidário=0) não entrarão na distribuição das vagas. Para distribuição das vagas, calcula-se a média de cada partido que obteve quociente, dividindo a quantidade de votos pelo quociente partidário obtido acrescido de 1.

Exemplo: Partido 1 $\rightarrow 15.992/(5+1) = 2665,3$

O partido que obter a maior média, tem seu quociente partidário aumentado em 1. Repete-se a operação até que as vagas sejam todas distribuídas (vagas = 0).

Como estamos no ano de eleição, seria uma ótima oportunidade para ajudar os eleitores entenderem essa relação do quociente eleitoral.

Entrada

Cada caso de teste contém dois números inteiros N ($1 \leq N \leq 20$) e NP ($1 \leq NP \leq 20$), que correspondem, respectivamente, ao número de vagas e ao número de partidos. As próximas NP linhas terão um inteiro NVP , correspondente ao número de votos válidos obtidos por cada partido ($1 \leq NVP \leq 100.000$).

Saída

A saída deverá conter uma linha com dois valores inteiros. O primeiro indicando o total de votos válidos TVV e o segundo correspondente ao quociente eleitoral QE . Nas próximas N linhas, deverá ser exibida a quantidade do quociente partidário no seguinte formato: "Partido N : V " (sem aspas), onde N representa o número do partido (sequencialmente e iniciado em 1) e V representa o número de vagas do quociente partidário. Finalize com uma quebra de linha.

Exemplo de Entrada 1

```
17 6
15992
12811
7025
6144
2237
2113
```

Exemplo de Saída 1

```
46322 2725
Partido 1: 7
Partido 2: 5
Partido 3: 3
Partido 4: 2
Partido 5: 0
Partido 6: 0
```

Exemplo de Entrada 2

```
13 5
23987
19281
16544
9573
4936
```

Exemplo de Saída 2

```
74321 5717
Partido 1: 5
Partido 2: 4
Partido 3: 3
Partido 4: 1
Partido 5: 0
```

Exemplo de Entrada 3

```
19 4
57020
90220
25130
5200
```

Exemplo de Saída 3

```
177570 9346
Partido 1: 6
Partido 2: 10
Partido 3: 3
Partido 4: 0
```