

## Problema G

# Os Dígitos de Duds

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

Autor: Lucio Nunes de Lira (Fatec São Paulo)

A Teoria dos Números é fascinante! É o que diz Duds, um jovem curioso que pretende ser professor de matemática. O campo da Teoria dos Números estuda propriedades dos números em geral, porém com enfoque nos números inteiros.

Uma propriedade dos números inteiros positivos costumeiramente verificada é se são primos ou não. Um número inteiro positivo é primo se há somente dois inteiros positivos que são seus divisores.

Porém Duds já passou desse nível, agora ele quer desafios maiores do que simplesmente verificar se um número é primo. Depois de um longo tempo pensando, nosso colega formulou seu próprio desafio: *considerando a base decimal, calcular quantas ocorrências de cada dígito aparecem em um primo qualquer*. Por exemplo, o número 4969 é primo, e com as seguintes ocorrências de dígitos: 0 (nenhuma); 1 (nenhuma); 2 (nenhuma); 3 (nenhuma); 4 (uma); 5 (nenhuma); 6 (uma); 7 (nenhuma); 8 (nenhuma) e; 9 (duas).

Depois de profundas reflexões, Duds avaliou que o desafio era muito simples, quase um absurdo, por isso resolveu incrementá-lo: *considerando a base decimal, calcular quantas ocorrências de cada dígito aparecem nos primos de um intervalo fechado de inteiros positivos  $[A..B]$* .

Duds precisa de um programador experiente como você para construir um programa que, dado os valores de  $A$  e  $B$ , mostre a quantidade de ocorrências de cada dígito considerando apenas aqueles que compõem primos nesse intervalo.

### Entrada

Na primeira linha, um número inteiro  $N$  ( $1 \leq N \leq 18$ ) que representa a quantidade de intervalos dados como entrada; em cada uma das  $N$  linhas seguintes, dois inteiros positivos  $A$  e  $B$  ( $1 \leq A \leq B \leq 100000$ ) em que  $A$  é o início e  $B$  o final do intervalo fechado em que os números primos devem ser avaliados para o cálculo de ocorrências de dígitos.

### Saída

Para cada um dos  $N$  intervalos dados como entrada: uma linha com a frase '*INTERVALO X*' (sem aspas, em maiúsculo e com  $X$  trocado pela correspondente posição do intervalo na sequência de entrada), seguida por 10 linhas composta por '*Y: Z*' (sem aspas, com  $Y$  substituído por um dígito válido do intervalo  $[0..9]$  e em ordem crescente, e  $Z$  substituído pela quantidade de ocorrências de  $Y$  no intervalo de números  $[A..B]$ ). Finalize com uma quebra de linha.

**Exemplo de Entrada 1**

```
1
1 10
```

**Exemplo de Saída 1**

```
INTERVALO 1
0: 0
1: 0
2: 1
3: 1
4: 0
5: 1
6: 0
7: 1
8: 0
9: 0
```

**Exemplo de Entrada 2**

```
2
1 100000
3 99999
```

**Exemplo de Saída 2**

```
INTERVALO 1
0: 2725
1: 6353
2: 3906
3: 6229
4: 3772
5: 3816
6: 3741
7: 6172
8: 3690
9: 6130
INTERVALO 2
0: 2725
1: 6353
2: 3905
3: 6229
4: 3772
5: 3816
6: 3741
7: 6172
8: 3690
9: 6130
```