

## B.20 Programming Problem: Count Number of Semi-primes for RSA (PE)

### Contagem de semi-primos para o algoritmo RSA

**Requested files:** user.c (Download)

**Type of work:** Individual work

**Grade settings:** Maximum grade: 10

**Dissable external file upload, paste and drop external content:** Yes

**Run:** Yes **Evaluate:** Yes

**Automatic grade:** Yes

#### Problema:

Parte do algoritmo de criptografia de chave pública RSA consiste em calcular um número semi-primo  $n$ , o qual é o produto de dois números primos  $p$  e  $q$ .

$$n = p \cdot q$$

Escreva um programa que, dado o intervalo de números inteiros  $i$  e  $j$ , determine a contagem de números semi-primos existentes em um intervalo de inteiros  $i$  e  $j$  ( $i$  e  $j$  são incluídos neste intervalo). Por exemplo, dados os valores  $i=50$  e  $j=100$ , o resultado será 17 devido a que os números semi-primos no intervalo de 50 até 100 são:

51, 55, 57, 58, 62, 65, 69, 74, 77, 82, 85, 86, 87, 91, 93, 94, 95

#### Entrada e Saída:

A entrada será constituído por dois números inteiros  $i$  e  $j$  separados por um espaço em branco. Todos os inteiros serão números positivos maiores que 1 e  $i$  será sempre menor ou igual a  $j$ . Como saída, você deve imprimir a quantidade de semi-primos no intervalo  $[i, j]$ . Veja abaixo alguns exemplos de entrada/saída:

| Exemplos de entrada | Saída para os exemplos de entrada |
|---------------------|-----------------------------------|
| 1 25                | 9                                 |
| 50 100              | 17                                |
| 101 200             | 28                                |
| 200 300             | 32                                |

#### Dicas:

- O operador de resto em C é %, assim para calcular o resto de um número  $x$  entre 2 na variável resto deve ser escrita a linha:  
`resto = x % 2;`
- Números primos são os números que têm apenas dois divisores: 1 e ele mesmo. Lembre-se que 1 não é primo.

### Requested files

**user.c**