



[www.estudar.com.vc](http://www.estudar.com.vc)

# **P1 UNIFOR**

## **Exercício 1b**

### Explicação





1. Pretende-se estender um cabo de uma usina de energia elétrica, situada à margem de um rio com 900 metros de largura, até uma fábrica do outro lado do rio, 3000 metros abaixo (veja a figura abaixo). O custo para estender o cabo no fundo do rio é R\$5,00 o metro e para estender em terra é R\$ 4,00 o metro.

b. Expresse o domínio da função encontrada no item a.

Primeiro, encontramos a seguinte equação no item a:

$$C(x) = 4(3000 - x) + 5(\sqrt{x^2 + 900^2})$$

Devemos considerar que o  $x$  deve estar entre o 0, que é o mínimo valor para o fio e 3000, o máximo. Logo, o valor de  $x$  deve estar dentro desse intervalo.

Para que nossa resposta esteja no domínio dos reais, o que está dentro das raízes deve ser positivo, ou seja, maior que 0.

Desse modo:

$$x^2 + 900^2 > 0$$

Nesse caso, para todo o  $x$  esse resultado será positivo, desse modo temos que o domínio dessa função é dado como:

$$DomC(x) = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 \leq x \leq 3000\}$$

**Resposta esperada:**  $DomC(x) = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 \leq x \leq 3000\}$