



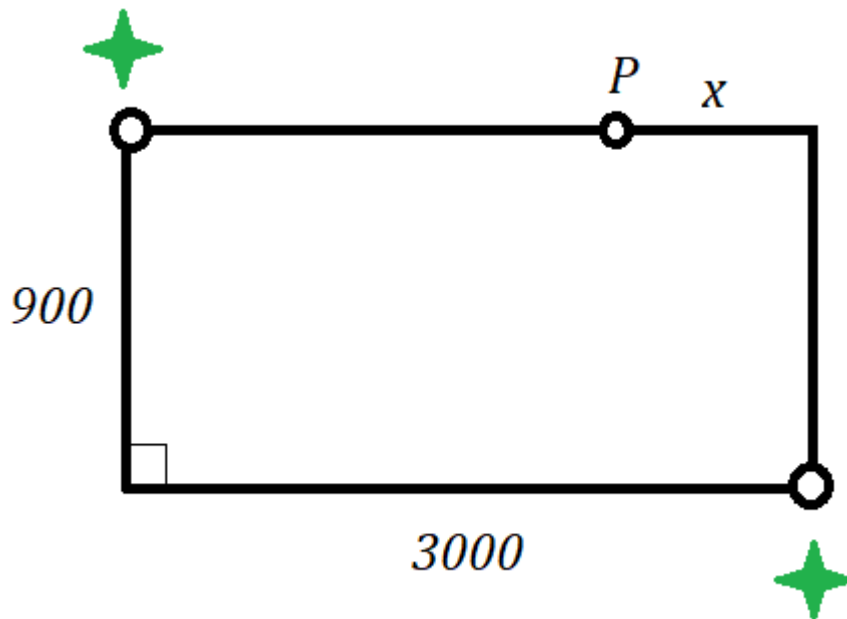
[www.estudar.com.vc](http://www.estudar.com.vc)

**P1 UNIFOR**  
**Lista de Exercícios**  
Enunciados e Gabarito





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.



a. Expresse a função que determine os possíveis custos para o percurso do cabo.

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

2. No ano 2000, uma empresa de processamento de dados, começou a transferir base de dados antigas e armazená-los em sistemas mais modernos. Medida em anos, após 2010, a função  $R(t) = 30\sqrt{6 - t}$ , representa o número de bases de dados que restam para serem transferidas.

a. Determine o domínio da função  $R(t)$

b. Quantas bases de dados existiam inicialmente para serem transferidas, ou seja, para  $t = -10$ ?

c. Aproximadamente quantas bases de dados restam a serem transferidas em



2001?

3. Use as propriedades operatórias para calcular os seguintes limites.

a.  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^3 - 27}$

b.  $\lim_{x \rightarrow 10} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{10}}{x - 10}$

4. Seja  $f(x) = \begin{cases} (x + 1)^2 & \text{se } x < -1 \\ x + 1 & \text{se } -1 < x \leq 0 \\ \sqrt{x} & \text{se } x > 0 \end{cases}$

a. Calcule  $f(-2)$ ,  $f(0)$  e  $f(1)$

b. Esboce o gráfico de  $f(x)$

c. Esboce o domínio e a imagem de  $f(x)$

d. Verifique se  $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$  e  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$  existem observando o gráfico encontrado. Se existem calcule seu valor



## Gabarito

1.

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

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

2.

a.  $DomR(t) = \{x \in \mathbb{R} \mid t \leq 6\}$

b.  $R(t) = 120$

c. Número de bases restantes é  $R(t) = 30\sqrt{5}$

3.

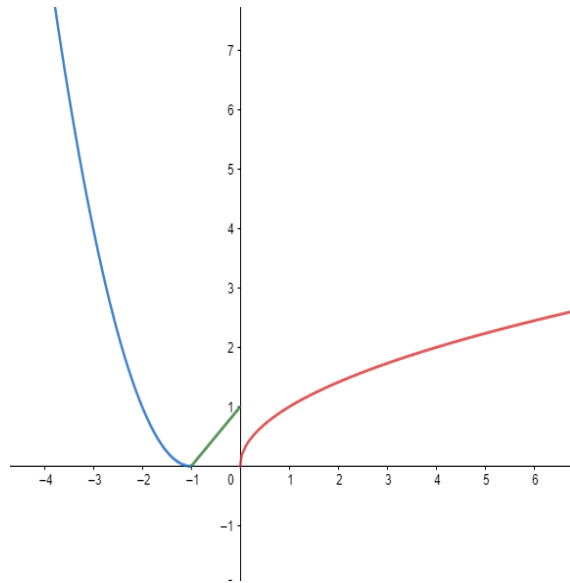
a.  $\frac{6}{27}$

b.  $\frac{1}{2\sqrt{10}}$

4.

a.  $f(-2) = 1, f(0) = 1, f(1) = 1$

b.



**c.**  $Domf = \{x \in \mathbb{R}\}$  e  $Imf = \{x \geq 0\}$

**d.**  $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 0$  e  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$  não existe.