

**USP - Instituto de Matemática e Estatística**  
**FCF - Farmácia-Bioquímica – Diurno**  
**MAT0143 - Cálculo para Ciências Biológicas - Turma: 2016101**  
**Lista 1**

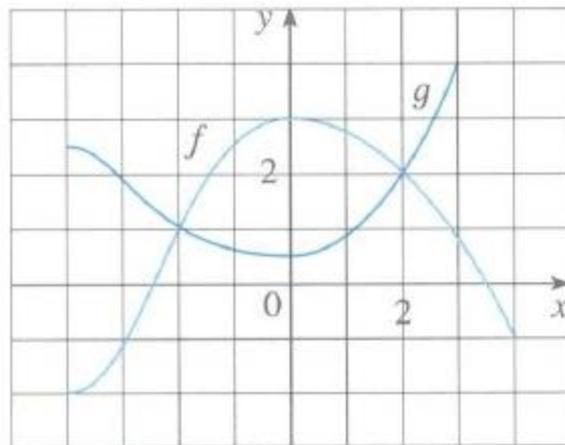
Exercícios extraídos de STEWART, J. *Cálculo*. V.1- Trad. 7ª ed. norte-americana. Editora Pioneira - Thomson Learning, São Paulo, 2016

p.19

4

Dados os gráficos de  $f$  e  $g$ :

- (a) Obtenha os valores de  $f(-4)$  e  $g(3)$ .
- (b)  $f(x) = g(x)$  para quais valores de  $x$ ?
- (c) Estime a solução da equação  $f(x) = -1$ .
- (d) Em qual intervalo  $f$  é decrescente?
- (e) Dê o domínio e a imagem de  $f$ .
- (f) Obtenha o domínio e a imagem de  $g$ .



13

Ponha cubos de gelo em um copo, encha-o com água fria e deixe-o sobre uma mesa. Descreva como vai variar no tempo a temperatura da água. Esboce então um gráfico da temperatura da água como uma função do tempo decorrido.

p. 20

20

Coloque uma torta gelada em um forno e asse-a por uma hora. Então tire-a do forno e deixe-a esfriar antes de comê-la. Descreva como varia no tempo a temperatura da torta. Esboce um gráfico da temperatura da torta como uma função do tempo.

38

Encontre o domínio e a imagem e esboce o gráfico da função

$$h(x) = \sqrt{4 - x^2}.$$

p. 21

62

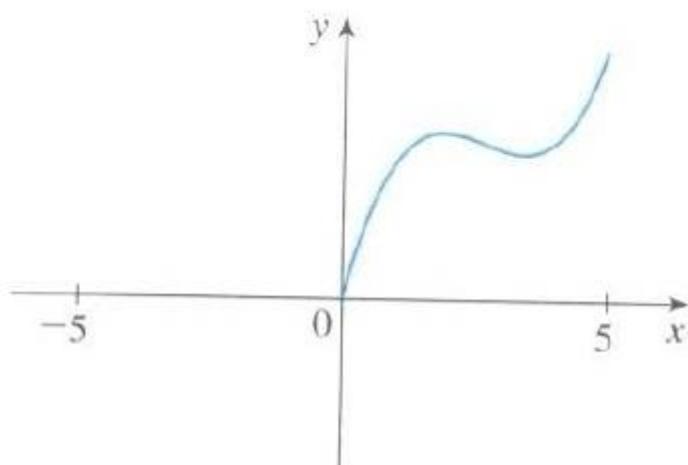
Uma janela normanda tem um formato de um retângulo em cima do qual se coloca um semicírculo. Se o perímetro da janela for de 10 m, expresse a área  $A$  da janela como uma função de sua largura  $x$ .



© Catherine Karnow

Uma função  $f$  tem o domínio  $[-5, 5]$  e é mostrada uma parte do seu gráfico.

- (a) Complete o gráfico de  $f$  sabendo que ela é uma função par.
- (b) Complete o gráfico de  $f$  sabendo que ela é uma função ímpar.



p. 64

2

- (a) Seja  $f$  uma função injetora com domínio  $A$  e imagem  $B$ . Como é definida a função inversa  $f^{-1}$ ? Qual o domínio de  $f^{-1}$ ? Qual a imagem de  $f^{-1}$ ?
- (b) Se for dada uma fórmula para  $f$ , como você encontrará uma fórmula para  $f^{-1}$ ?
- (c) Se for dado o gráfico de  $f$ , como você encontrará o gráfico de  $f^{-1}$ ?

p. 65

18

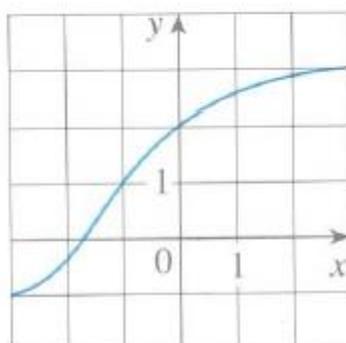
É dado o gráfico de  $f$ .

(a) Por que  $f$  é injetora?

(b) Determine o domínio e a imagem de  $f^{-1}$ .

(c) Qual o valor de  $f^{-1}(2)$ ?

(d) Obtenha uma estimativa para o valor de  $f^{-1}(0)$



20

Na teoria da relatividade, a massa de uma partícula com velocidade  $v$  é

$$m = f(v) = \frac{m_0}{\sqrt{1 - v^2/c^2}}$$

onde  $m_0$  é a massa da partícula no repouso e  $c$  é a velocidade da luz no vácuo. Encontre a função inversa de  $f$  e explique seu significado.

30

Use o gráfico dado de  $f$  para esboçar o de  $f^{-1}$ .

