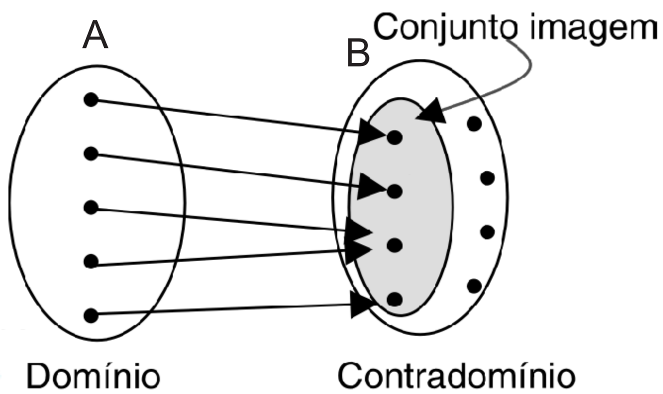
## CONJUNTOS: DOMÍNIO, CONTRADOMÍNIO E IMAGEM

Para uma função f de A em B definimos:

• **Conjunto Domínio:** conjunto de todos os elementos pertencentes ao conjunto A. Indicamos esse conjunto por D(f).

• **Conjunto Contradomínio:** conjunto de todos os elementos pertencentes ao conjunto B. Indicamos esse conjunto por CD(f).

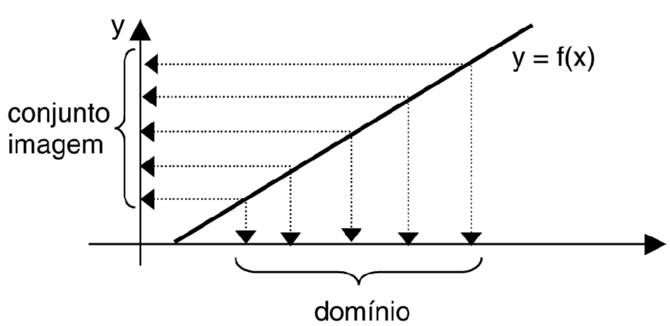
• **Conjunto Imagem**: conjunto formado pelos elementos de B que se relacionam com os elementos do domínio. Indicamos esse conjunto por Im(f).




**Observação:**

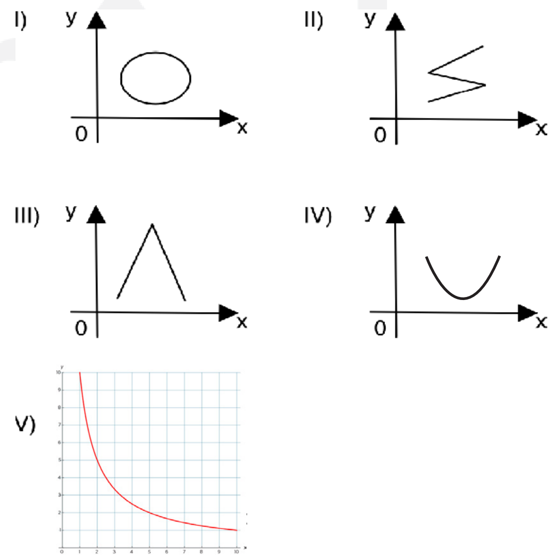
**1) A Im(f) é um subconjunto de CD(f), isto é, Im(f) $\subset$ CD(f)**

**2) A projeção ortogonal do gráfico no eixo x, representa o domínio da função e a projeção no eixo y, fornece o conjunto imagem:**




## TESTES

**01. (UEPG-PR)** Sejam os gráficos abaixo:




Assinale a alternativa correta:

a) III e IV não representam funções.
b) IV e V não representam funções.
c) I e II não representam funções.
d) II e IV não representam funções.
e) I e III não representam funções.

**02. (UFPA)** Dada a função de f de A = {0, 1, 2} em B = {-2, -1, 0, 1, 2} definida por f(x) = x – 1, qual o conjunto imagem de f?

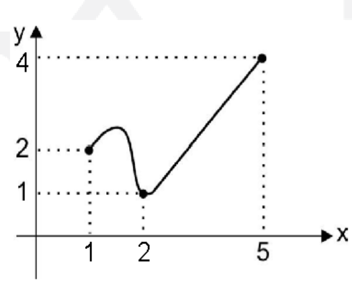
a) {-1, 0, 1}
b) {-2, -1, 0, 1, 1}
c) {0, 1, 2}
d) {-2, -1, 0}
e) {0, -1, 2}

**03. (PUC-RS)** Seja f : R* → R a função definida por $f(x) = \frac{2x-3}{5x}$. O elemento do domínio que tem –2/5 como imagem é:

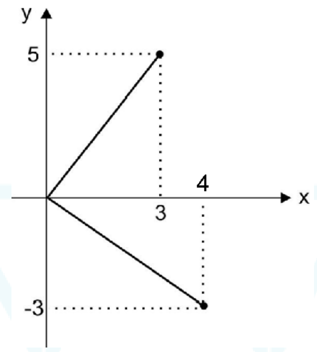
a) -1/5
b) -3
c) zero
d) 2/5
e) 3/4

**04.** Dos gráficos abaixo, identifique aqueles que representam função, e neles ache o domínio e a imagem.

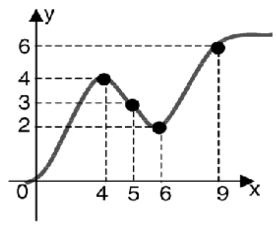
a)



b)

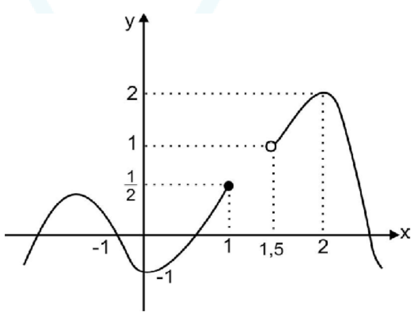



**05. (F. CARLOS CHAGAS)** Se g é a função de R em R, cujo gráfico está representado a seguir, então a imagem do intervalo [5;9] é:




a) (2;6)
b) [2;6]
c) [3;6]
d) (3;6)
e) [2;4]

**06. (UFRJ)** No gráfico, a imagem do intervalo [- 1, 2] é:




a) $\left[\frac{1}{2},1\right) \cup (-2,1]$

b) $\left(\frac{1}{2},1\right] \cup [-2,1)$

c) $\left[-\frac{1}{2},1\right] \cup (1,2)$

d) $\left[-1,\frac{1}{2}\right] \cup (1,2]$

e) $\left[-1,\frac{1}{2}\right] \cup [1,2]$

**07. (FMASC-SP)** Seja a função *f* de IR em IR, definida por $f(x) = \begin{cases} -2x+1 & \text{se } x \leq 0 \\ x+1 & \text{se } x > 0 \end{cases}$. A soma $f\left(-\frac{1}{2}\right) + f(0) + f(1)$ é igual a:

a) 4
b) 5
c) 5,5
d) 6
e) 7,5

**08. (FATEC-SP)** Seja f : R → R a função definida por

$$f(x) = \begin{cases} 2x, \text{ para x racional} \\ 1+x^2, \text{ para x irracional} \end{cases}$$

Então, $f(0) + f\left(\frac{3}{2}\right) - f\left(\sqrt{8}\right)$ é igual a:

**09. (FATEC)** Suponhamos que a população de uma certa cidade seja estimada, para daqui a x anos, em $f(x) = \left(20 - \frac{1}{2^x}\right) . 1000$ habitantes. Estima-se que, durante o 3° ano, essa população:

a) Se manterá constante.
b) Aumentará em até 125 habitantes.
c) Aumentará em até 250 habitantes.
d) Diminuirá de até 125 habitantes.
e) Diminuirá de até 250 habitantes.

**10. (F. PORTO ALEGRENSE-RS)** Se $f(x) = \sqrt{6+2x}$, então $f(\sqrt{5}) \,.\, f(-\sqrt{5})$ é igual a:

a) 1
b) 2
c) 3
d) 4
e) n.d.a.

**11. (UDESC)** Sejam as funções $f(x) = x^2 + 1$ e $g(x) = 2 - x$. Considere as seguintes igualdades.

I. $f(t - 1) = t^2 - 2t$

II. $g\left(-\frac{t}{2}\right) = \frac{1}{2}t + 2$

III. $f(t) + g(t) = t^2 - t + 3$

IV. $f(t) - g(t) = t^2 - t - 1$

São verdadeiras as igualdades:

a) I e II
b) II e III
c) III e IV
d) I, II e IV
e) II e III e IV

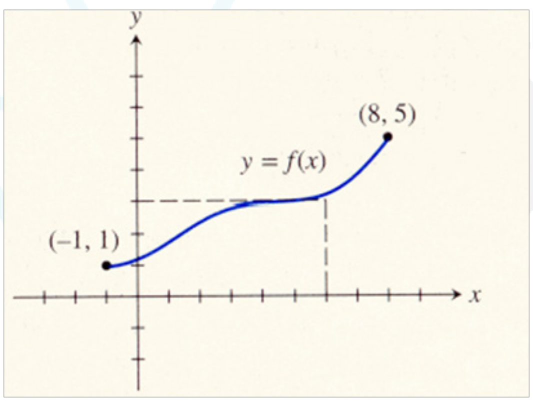
**12.(UFPA)** Sejam os conjuntos A = {1, 2} e B = {0, 1, 2}. Qual das afirmativas abaixo é verdadeira?

a) f: $x \rightarrow x + 1$ é uma função de A em B.
b) f: $x \rightarrow x^2 - x$ é uma funçãode B em A.
c) f: $x \rightarrow x^2 - 3x + 2$ é uma função de A em B.
d) f: $x \rightarrow 2x$ é uma função de A em B.
e) f: $x \rightarrow x - 1$ é uma função de B em A.

**13.** Dado o esquema abaixo, representando uma função de “A” em “B”, determine:


a) O conjunto domínio.
b) O conjunto contradomínio.
c) O conjunto imagem.
d) f(5).
e) f(12).

**14.** O gráfico representa uma função y = f(x). Analise e responda os itens abaixo.




a) D(f) =
b) Im(f) =
c) f(8) =
d) f(–1) =

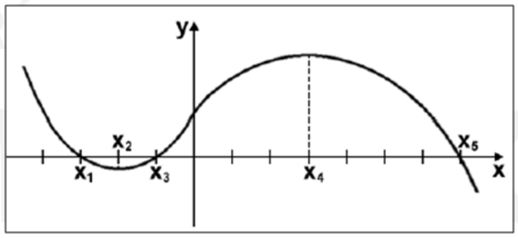
**15.(UFRN)** Considere a função f: $R^+ \rightarrow R$, definida por $f(x) = 3x^2 - 6$.

a) Determine o valor de f(15).
b) Determine x, no domínio de f, de modo que f(x) = 762.

**16.(FEI)** Se $g(1 + x) = \dfrac{x}{x^2 + 1}$, então g(3) vale

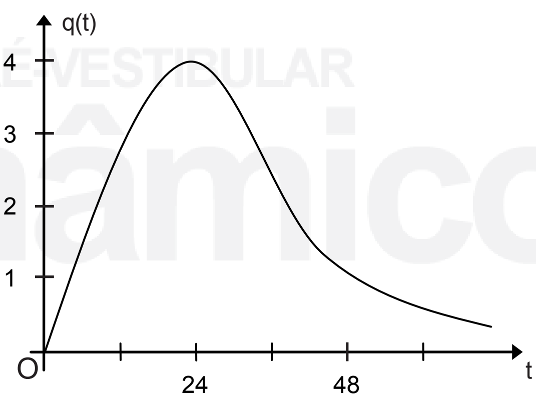
a) 0.
b) 3.
c) 0,5.
d) 0,3.
e) 0,4.

**17.(FGV)** Seja uma função y = f(x), cujo gráfico está representado na figura. Assinale a afirmação correta.




a) f(0) = 0
b) $f(x_1) = f(x_3) = f(x_5) = 0$
c) a função é crescente no intervalo $[x_3 ; x_5]$
d) a função é decrescente no intervalo $[x_3 ; x_5]$
e) $f(x_2) = f(x_4) = 0$

**18.(UFPR)** Um estudo feito com certo tipo de bactéria detectou que, no decorrer de uma infecção, a quantidade dessas bactérias no corpo de um paciente varia aproximadamente segundo uma função q(t) que fornece o número de bactérias em milhares por mm3 de sangue no instante t. O gráfico da função q(t) encontra-se esboçado abaixo. O tempo é medido em horas, e o instante t = 0 corresponde ao momento do contágio.




Com base nessas informações, considere as seguintes afirmativas:

I. A função q(t) é crescente no intervalo [0,48].
II. A quantidade máxima de bactérias é atingida 24 horas após o contágio, aproximadamente.
III. 60 horas após o contágio, a quantidade de bactérias está abaixo de 1.500 por $mm^3$.
Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
b) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
c) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
d) Somente a afirmativa I é verdadeira.
e) Somente a afirmativa III é verdadeira.

**19. (VUNESP-SP)** Definamos f: N → N por $\begin{cases} f(n) = 1 \\ f(n+1) = 2^{f(n)} \end{cases}$

Então:

a) f (3) = 8
b) f (3) = 9
c) f (3) = 12
d) f (3) = 16
e) f (3) = 32

**20. (UFSC)** Considere a função f(x) real, definida por f(1) = 43 e f(x+1) = 2f(x) – 15. Determine o valor de f(0).

**21. (MACK-SP)** A função f de R em R é tal que, para todo x ∈ R, f(3x) = 3.f(x). Se f(9) = 45, então:

a) f(1) = 5
b) f(1) = 6
c) f(1) = 9
d) f(1) não pode ser calculado.
e) n.d.a

**22. (FUVEST-SP)** Uma função f de variável real satisfaz a condição f(x + 1) = f(x) + f(1), qualquer que seja o valor da variável x. Sabendo-se que f(2) = 1, podemos concluir que f(5) é igual a:

a) $\frac{1}{2}$
b) 1
c) $\frac{5}{2}$
d) 5
e) 10

**23. (CESCEM-SP)** É dada uma função real tal que:

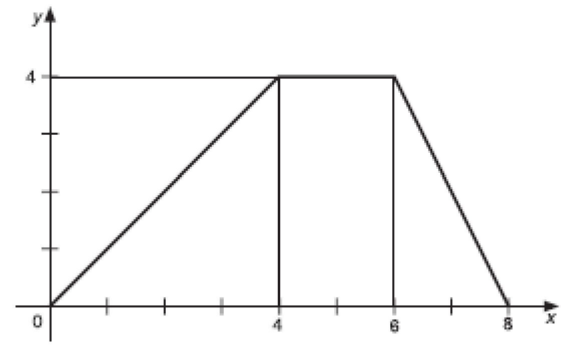
1) f(x) . f(y) = f(x + y)
2) f(1) = 2
3) $f(\sqrt{2}) = 4$

O valor de $f(3+\sqrt{2})$ é:

**24. (UFPR)** Seja f uma função tal que f(1) = 2 e f(x + 1) = f(x) - 1, para todo valor real de x. Então f(100) é igual a :

a) -99
b) -97
c) 96
d) 98
e) 100

**25. (UFF-RJ)** O gráfico da função f está representado na figura:




Sobre a função f é **falso** afirmar que:

a) f(1) + f(2) = f(3)
b) f(2) = f(7)
c) f(3) = 3f(1)
d) f(4) – f(3) = f(1)
e) f(2) + f(3) = f(5)

**26. (UEPI)** Considere a função f: R → R tal que para todo x real se tem f(5x) = 5f(x). Se f(15) = 20, então o valor de f(75) é igual a:

a) 50
b) 100
c) 150
d) 200
e) 250

**27. (UFCE)** Seja f: R → R a função tal que f(1) = 4 e f(x + 1) = 4. f(x), para todo x real. Nestas condições, f(10) é igual a:

a) $2^{-10}$
b) $4^{-10}$
c) $2^{10}$
d) $4^{10}$

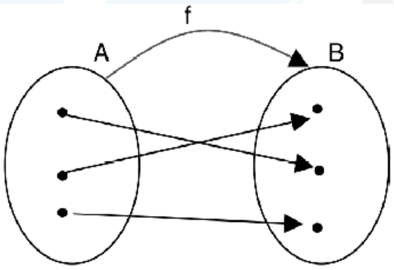
**28.** Durante um mês, o número y de unidades de um determinado bem em função do número x de funcionários empregados é representado pela função $y = 50.\sqrt{x}$ Sabendo que 121 funcionários estão empregados, o acréscimo de produção, com a admissão de 48 novos funcionários, é:

a) 550
b) 250
c)100
d) 650
e) 200

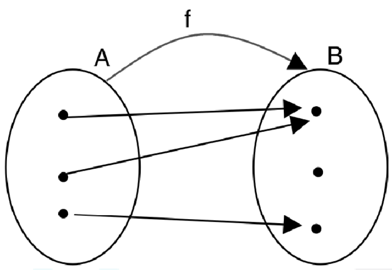
### 3) Função bijetora:

A função é bijetora quando ela é sobrejetora e injetora ao mesmo tempo.

## RECONHECIMENTO PELO DIAGRAMA




É bijetora




Não é bijetora

## OBSERVAÇÃO

**Será bijetora quando o gráfico tiver características de uma função injetora e sobrejetora ao mesmo tempo.**

## TESTES

**29.** Classifique as funções a seguir quanto à paridade:

a) $f(x) = 5x^2 - 1$

b) $f(x) = x^5 + 4x$

c) $f(x) = 3x^4 – x^3$

**30. (PUC-SP)** Qual das funções a seguir é par?

a) $f(x) = \dfrac{1}{x^2}$
b) $f(x) = \dfrac{1}{x}$
c) $f(x) = x$
d) $f(x) = x^5$
e) n.d.a.

**31. (F.A ALFENAS)** A função abaixo, que é ímpar é:

a) $f(x) = 3x^6$
b) $f(x) = x^4 + x^2 – 3$
c) $f(x) = 125$
d) $f(x) = 5x – 8$
e) $f(x) = x^3 – 2x$

**32. (CESCEM-SP)** Dizemos que uma função real é par, se $f(-x) = f(x)$ e que é ímpar, se $f(-x) = - f(x)$. Das afirmativas que seguem indique qual a falsa:

a) Produto de duas funções ímpares é uma função ímpar.
b) O produto das duas funções pares é uma função par.
c) A soma de duas funções ímpares é uma função ímpar.
d) A soma de duas pares é uma função par.
e) Existe alguma afirmação das anteriores que é verdadeira.

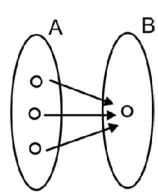
**33. (UFPR)** Diz-se que uma função é:

a) Par, se $f(-x) = f(x)$, para todo x real
b) Ímpar, se $f(-x) = - f(x)$, para todo x real.
Assim, é correto afirmar que:

01) Se $f(x) = \dfrac{x}{1+x^2}$, então a função é ímpar.
02) Se $f(x) = x \,.\, \text{sen } x$, então a função é par.
04) Uma função polinomial não identicamente nula é uma função par se, e somente se, todos os expoentes das variáveis são números pares.

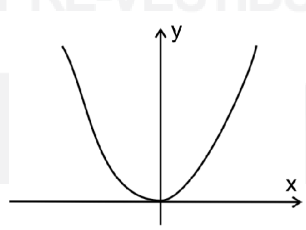
**34.** Classifique as funções a seguir como injetoras, sobrejetoras ou bijetoras.

a) $f : A \to B$



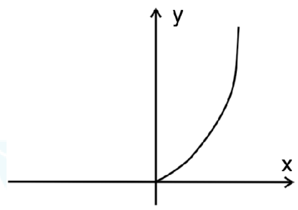

( ) INJETORA
( ) SOBREJETORA
( ) BIJETORA
( ) NENHUMA

b) $f\ R \to R^+ \ / \ y = f(x) = x^2$




( ) INJETORA
( ) SOBREJETORA
( ) BIJETORA
( ) NENHUMA

c) f $R^+ \to R^+$ / y = f(x) = $x^2$

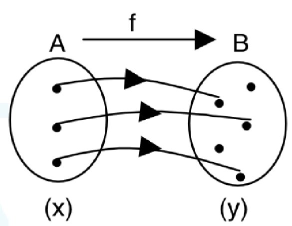



( ) INJETORA
( ) SOBREJETORA
( ) BIJETORA
( ) NENHUMA

**35. (PUC-SP)** Seja D = {1, 2, 3, 4, 5} e f: D → R a função definida por y = f(x) = (x – 2)(x – 4). Então:

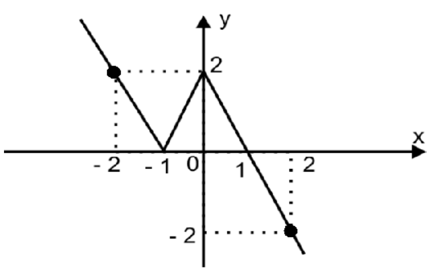
a) f é sobrejetora;
b) f é injetora;
c) f é bijetora;
d) O conjunto imagem de f possui 3 elementos somente;
e) Im (f) = {-1, 0 , 1}.

**36. (UGF-RS)** Dado o esquema de setas a seguir, para representar uma relação binária f de A em B, podemos afirmar:




a) f não é uma função de A em B.
b) f é uma função bijetora.
c) f é uma função sobrejetora.
d) f é uma função injetora.
e) f não é uma função sobrejetora e nem injetora.

**37. (PUCCAMP)** Seja f a função de R em R, dada pelo gráfico a seguir:




É correto afirmar que:

a) f é sobrejetora e não é injetora
b) f é injetora
c) f(x) = f(-x) para todo x real
d) f(x) > 0 para todo x real
e) o conjunto imagem de f é $]-\infty, -2]$.

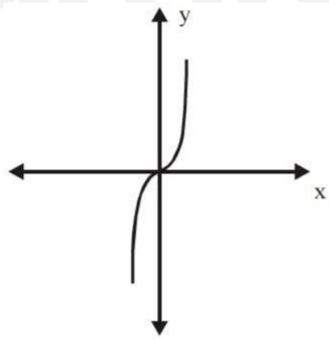
**38. (UFSC)** Dada a função f : R → $R^+$, definida por f(x) = $x^2$ + 1, determine a soma dos números associados as afirmações verdadeiras:

01) A função é sobrejetora
02) A imagem é $R^+$
04) A função é bijetora
08) Para x = $\sqrt{5}$ , temos f(x) = 6
16) O gráfico da função é uma reta
32) A função é par

**39.(ACAFE)** Dadas as funções f: R → R e g: R → R definidas por f(x) = x² + 3 e g(x) = –2x, é correto afirmar que:

a) f e g são funções pares.
b) f e g são funções ímpares.
c) f é uma função ímpar e g é par.
d) f é uma função par e g é ímpar.
e) f e g não são funções pares nem ímpares.

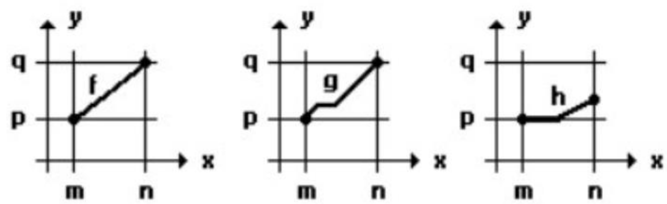
**40 (UFOP)** Seja f: R → R; f(x) = $x^3$.




Então podemos afirmar que:

a) f é uma função par e crescente.
b) f é uma função par e bijetora.
c) f é uma função ímpar e decrescente.
d) f é uma função ímpar e bijetora.
e) f é uma função par e decrescente.

**41.(UFF)** Considere as funções f, g e h, todas definidas em [m, n] com imagens em [p, q] representadas através dos gráficos abaixo:




Pode-se afirmar que

a) f é bijetiva, g é sobrejetiva e h não é injetiva.
b) f é sobrejetiva, g é injetiva e h não é sobrejetiva.
c) f não é injetiva, g é bijetiva e h é injetiva.
d) f é injetiva, g não é sobrejetiva e h é bijetiva.
e) f é sobrejetiva, g não é injetiva e h é sobrejetiva.

## TESTES

**42.** Se $f(x) = x^2 + 4$ e $g(x) = x + 1$, encontre:

a) g[g(2)]

b) f[f(- 1)]

c) f[g(x)]

d) g[f(x)]

**43. (MACK-SP)** Dadas as funções f, g e h, definidas de R em R, onde $f(x) = 3x$ , $g(x) = x^2 - 2x + 1$ e $h(x) = x + 2$, então h{f[g(2)]} é igual a:

a) 1
b) 2
c) 3
d) 4
e) 5

**44. (PUC-PR)** Sejam $f : R \rightarrow R$ e $g : R \rightarrow R$ duas funções dadas por $f(x) = x^2 - 1$ e $g(x) = x - 1$. A diferença entre as funções compostas (g o f )(3) – ( f o g) (3) é igual a:

a) 1
b) 2
c) 3
d) 4
e) 5

**45. (FGV-SP)** Considere as funções: $f(x) = 2x + 1$ e $g(x) = x^2 - 1$. Então, as raízes da equação f[g(x)] = 0 são:

a) Inteiras
b) Negativas
c) Racionais não inteiras
d) Inversas uma da outra
e) Opostas

**46. (F. CARLOS CHAGAS)** As funções f e g, de R em R são definidas por $f(x) = 2x + 3$ e $g(x) = 3x + m$. Se f(g(x)) = g(f(x)), então f(m) é um número:

a) Primo
b) Negativo
c) Cubo perfeito
d) Menor que 18
e) Múltiplo de 12

**47. (F.C. CHAGAS-SP)** Dadas as funções reais $f(x) = 1 - 2x$ e $g(x) = 3x + k$, o valor de k, de modo que f[g(x)] = g[f(x)], é:

a) -3
b) -1
c) -2/3
d) 1/3
e) n.d.a.

**48.** Se $f(x) = 2x + 1$ e $f[g(x)] = 4x - 3$, encontre g(x).

**49. (UEL-PR)** Se f e g são funções de R em R tais que $f(x) = 2x - 1$ e $f(g(x)) = x^2 - 1$, então g(x) é igual a:

a) $2x^2 + 1$
b) $\left(\dfrac{x}{2}\right) - 1$
c) $\dfrac{x^2}{2}$
d) x - 1
e) $x + \left(\dfrac{1}{2}\right)$

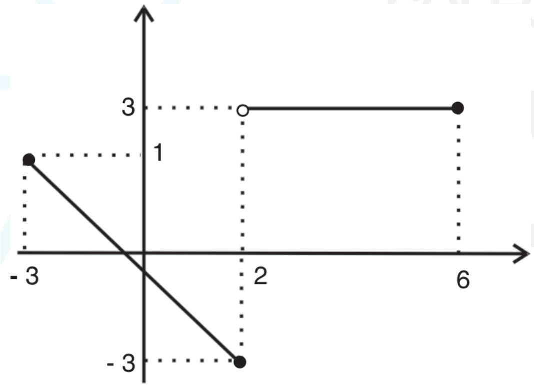
**50. (UFSC)** Sendo $f(x) = 4x + 1$ e $f[g(x)] = x^2 + 1$, com f e g definidas para todo x real, determine o valor numérico da função g no ponto x = 18, ou seja, g(18).

**51. (UFPR)** Para cada valor real de x, sejam $f(x) = x^2$ e g(x) = f[f(x)]. Calcule o valor de $\dfrac{f[g(3)]}{g(3)}$.

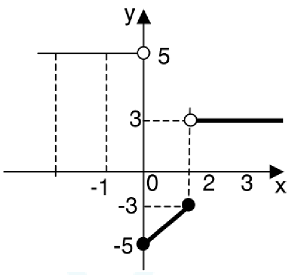
**52.** Sendo $f(x) = \dfrac{x - 3}{x + 1}$, calculando f {f [ f(x) ] }, encontramos:

a) $\dfrac{2x - 6}{2x - 1}$
b) x
c) $\dfrac{x + 1}{x - 3}$
d) $\dfrac{x - 3}{x + 1}$
e) n.d.a.’

**53. (PUC-PR)** Seja y = f(x) uma função definida no intervalo [ - 3, 6 ] conforme indicado no gráfico. Deste modo, o valor de f (f (2)) é:



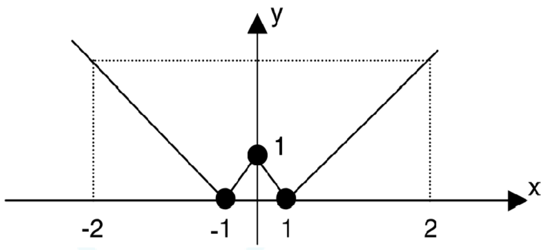

**54. (MACK-SP)** O gráfico abaixo representa uma função definida em IR por y = f(x).




O valor de f(2) - f(f(-5)) é igual a:

a) -2
b) -1
c) 0
d) 1
e) 2

**55. (UEM-PR)** Uma função f: R → $R_+$ é representada graficamente como segue:




Analisando o seu gráfico, é correto afirmar que:

01) f é par;
02) f é injetora;
04) f é sobrejetora;
08) f é crescente se, e somente se, x >1;
16) f é positiva se, e somente se, x > 0;
32) (f o f) (-1) = (f o f) (1)

**56.** Achar a função inversa de f(x) = 2x - 1

**57. (F.M. SANTA CASA-SP)** Se $f^{-1}$ é a função inversa da função f, com R em R, definida por f(x) = 3x – 2, então $f^{-1}(-1)$ é igual a:

a) -1
b) -1/3
c) -1/5
d) 1/5
e) 1/3

**58.** Obtenha $f^{-1}(x)$ sabendo que $f(x) = \dfrac{3x - 4}{x + 5}$, $x \neq -5$

**59. (MEDICINA JUNDIAÍ)** Sejam as funções f e g, de R em R, definidas por f(x) = 2x - 1 e g(x) = kx + t. A função g será a inversa de f se, e somente se,

a) k : t = 1/4
b) k - t = 1
c) k = 2t
d) k + t = 0
e) k = t = 1/2

**60. (MEDICINA JUNDIAÍ)** Seja f uma função de R em R, definida por f(x) = 2x + 1. Se $f^{-1}$ é a função inversa de f, então

$f\left[f\left(\frac{1}{2}\right)\right] - f^{-1}(5)$ é igual a:

a) f(1)
b) f(-2)
c) $2 \cdot f\left(\frac{1}{2}\right)$
d) $3 \cdot f\left(-\frac{1}{2}\right)$
e) $\frac{1}{2} \cdot f(-1)$

**61. (F. CARLOS CHAGAS)** Seja a função f: R → R definida por f(x) = ax – 2 e g a função inversa de f. Se f(-2) = 10 então g será definida por:

a) $g(x) = -x + \frac{1}{3}$
b) $g(x) = \frac{1}{6}x - \frac{1}{3}$
c) $g(x) = \frac{6}{x - 2}$
d) $g(x) = 6x - \frac{1}{2}$
e) $g(x) = -12x + \frac{1}{2}$

**62. (UEL-PR)** Seja $f^{-1}$ a função inversa da função f: R → R. No plano cartesiano, os gráficos das funções f e $f^{-1}$ são simétricas em relação:

a) ao eixo das ordenadas
b) ao eixo das abscissas
c) à origem
d) à reta de equação $y = \frac{-1}{2}x$
e) à reta de equação y = x

**63. (ITA-SP)** Seja a função f : R – {2} → R – {3} definida por

$f(x) = \frac{2x-3}{x-2} + 1$. Obtenha a sua inversa.

**64. (F.M. Itajubá-MG)** Dadas às funções abaixo:

g(x) = 3x + 2
(g o f) (x) = 6x – 4
h(x + 1) = h(x) + x
t(2x) = 2 t(x)
t(6) = 18

Calcular o valor da expressão f(4) + h(6) – h(4) + t(3)

a) 18
b) 24
c) 22
d) 16
e) Nenhuma das respostas anteriores.

**65. (Mackenzie-SP)** Se f(x) = mx + n e f(f(x)) = 4x + 9, a soma dos possíveis valores de n é:

a) 6
b) –6
c) 12
d) –12
e) –18

**66. (UNIFOR-CE)** Sejam f e g funções de R em R definidas por f(x) = 2x – 1 e g(x) =1 – 2x. Qual dos pontos seguintes pertence ao gráfico da função g o f?

a) (–1; 5)
b) (–1; 9)
c) $\left(\frac{1}{2}; -1\right)$
d) (1; –1)
e) (1; –3)

**67. (U. Potiguar-RN)** Sendo f(x) = 3x + 5 e $g(x) = \frac{2}{5}x + k$ duas funções de R → R, se f(2) = g (10),

então f(g(15)) vale:

a) 44
b) 36
c) 50
d) 63

**68.** Seja f(x) uma função definida em R por ,

$f(x) = \frac{x-1}{x}$, então $f(f(x))$ vale:

a) $\frac{x-2}{x-1}$

b) $\frac{1}{-x+1}$

c) $\frac{x-1}{x}$

d) -1

e) -x

**69.(FEI)** Determine a inversa da função bijetora f: R – {–1}, tal que

$f(x) = \frac{x}{x+1}$.

**70.(SEDUC)** Considere a função de variável real f(x) = (3x + 8)/2. Qual o valor de $f^{-1}(10)$?

a) 1/19
b) 6
c) 0,25
d) 4
e) 19

**71.(EEAR)** Seja a função f: R → R definida por f(x) = 4x – 3. Se $f^{-1}$ é a função inversa de f, então $f^{-1}(5)$ é

a) 17
b) 1/17
c) 2
d) 1/2

**72.(RFB-adaptada)** A função bijetora dada por f: R – {2} → R – {1}: f(x) = (x + 1)/(x - 2).

Determine a função inversa de f, denotada por $f^{-1}$.

**73.** Considere as seguintes afirmativas a respeito da função

f: D → R definida por $f(x) = \frac{x}{1-x}$ :

I. O ponto $x = Y$ não pertence ao conjunto D.

II. $f\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{1}{x-1}$.

III. $f(x) \neq 1$, qualquer que seja x ∈ R.

IV. A função inversa de f é $f^{-1}(x) = \frac{x+1}{x}$.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
b) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
c) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
d) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
e) Todas as afirmativas são verdadeiras.

# GABARITO

## TESTES

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | C | 11 | B | 21 | A | 31 | E | 41 | A | 51 | 81 | 61 | B | 71 | C |
| 02 | A | 12 | C | 22 | C | 32 | A | 42 | * | 52 | B | 62 | E | 72 | * |
| 03 | E | 13 | * | 23 | 32 | 33 | 07 | 43 | E | 53 | * | 63 | * | 73 | A |
| 04 | * | 14 | * | 24 | B | 34 | * | 44 | D | 54 | C | 64 | B | | |
| 05 | B | 15 | * | 25 | E | 35 | D | 45 | E | 55 | 37 | 65 | B | | |
| 06 | D | 16 | D | 26 | D | 36 | D | 46 | D | 56 | * | 66 | D | | |
| 07 | B | 17 | B | 27 | B | 37 | A | 47 | C | 57 | E | 67 | A | | |
| 08 | * | 18 | A | 28 | C | 38 | 40 | 48 | * | 58 | * | 68 | B | | |
| 09 | B | 19 | D | 29 | * | 39 | D | 49 | C | 59 | E | 69 | * | | |
| 10 | D | 20 | 29 | 30 | A | 40 | D | 50 | 81 | 60 | A | 70 | D | | |

**04.** a) É função D(f) = [1,5] Im(f) = [1,4]
b) Não é função

**08.** -06

**13.** a) D(f) = {5, 12, 23}
b) CD(f) = {5, 7, 14, 15, 16, 25, 26}
c) Im(f) = {7, 14, 25}
d) f(5) = 7
e) f(12) = 14.

**14.** a) D(f) = [-1, 8]
b) Im(f) = [1, 5]
c) f(8) = 5.
d) f(-1) = 1.

**15.** a) 669.
b) 16.

**29.** a) Par
b) Impar
c) Sem paridade

**34.** a) sobrejetora
b) sobrejetora
c) injetora, sobrejetora e bijetora

**42.** a) 4
b) 29
c) $x^2 + 2x + 5$
d) $x^2 + 5$

**48.** $g(x) = 2x - 2$

**53.** 01

**56.** $f^{-1}(x) = \dfrac{x + 1}{2}$

**58.** $f^{-1}(x) = \dfrac{5x+4}{3-x}$, $x \neq 3$

**63.** $f^{-1}(x) = \dfrac{2x-5}{x-3}$

**69.** $f^{-1}(x) = \dfrac{x}{1-x}$

**72.** $f^{-1}(x) = \dfrac{2x + 1}{x - 1}$