Colégio Dinâmico São Lourenço LTDA.
Educação Infantil - Ensino Fundamental - Ensino Médio

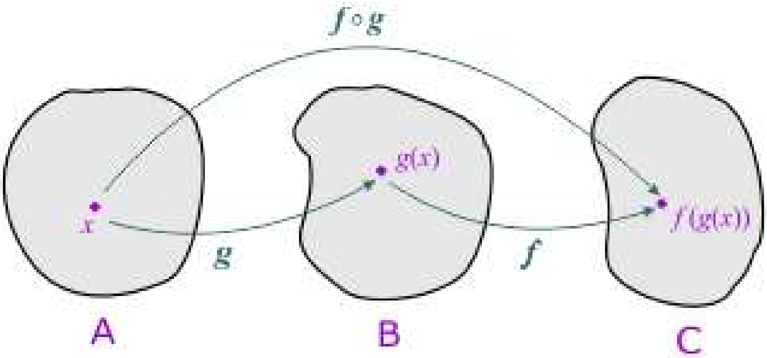
Aluno (a): ____ Data: _____ /_____/ 2018.

Professor (a): ESTEFÂNIO FRANCO MACIEL Série: 1º Turma: _____

1ª LISTA DE MATEMÁTICA 211 – 4º BIMESTRE (REVISÃO PARA O REDI)

Função Composta

Definição: Sejam as funções f e g tais que: g: A → B e f: B → C. Definimos a composta de **f** com **g** e denotamos por $f_o g$ (lê-se **f "bola" g**), à função dada por $(f_o g)(x) = f(g(x))$. A função $h(x) = f(g(x))$ é então denominada ***função composta de f com g***, aplicada em x.



Exemplos:

1) Dadas as funções $f(x) = 2x - 3$ e $g(x) = x^2 + 2$, calcular:

a) $f_o g(x) = f(g(x)) = f(x^2 + 2) = 2(x^2 + 2) - 3 = 2x^2 + 4 - 3 = 2x^2 + 1$.

b) $g_o f(x) = g(f(x)) = g(2x - 3) = (2x - 3)^2 + 2 = 4x^2 - 12x + 9 + 2 = = 4x^2 - 12x + 11$.

c) $f_o f(x) = f(f(x)) = f(2x - 3) = 2(2x - 3) - 3 = 4x - 6 - 3 = 4x - 9$.

Exercícios:

1) Sendo $f(x) = x^2 - 1$ e $g(x) = x + 2$, então o conjunto solução da equação $f(g(x)) = 0$ é:

a) {1, 3} b) {-1, -3} c) {1, -3} d) {-1, 3} e) { }

Rua Vista Alegre, 261 – Setor Planalto CEP 75.805 -105 – Jataí – GO www.colegiodinamicojatai.com.br Telefone: 64 3631-2830 / 64 3631-0606

2) Dada as funções $f(x) = 5x \;\; e \;\; g(x) = 3x + 2$, calcule :

a) $f(g(3))$ b) $g(f(-1))$ c) $f(g(0)) + g(f(1))$

3) Sendo $f(x) = x^2 - 2$, determine o valor de x para que $f(x) = f(x+1)$.

4) Sendo f e g funções de R em R, tais que f(x) = 3x - 1 e g(x) = x^2, o valor de f(g(f(1))) é:

a) 1 b) 11 c) 12 d) 13 e) 14

5) Se $f(x) = 3x + 1 \;\; e \;\; fog(x) = 2x - 1$, determine $g(x)$.

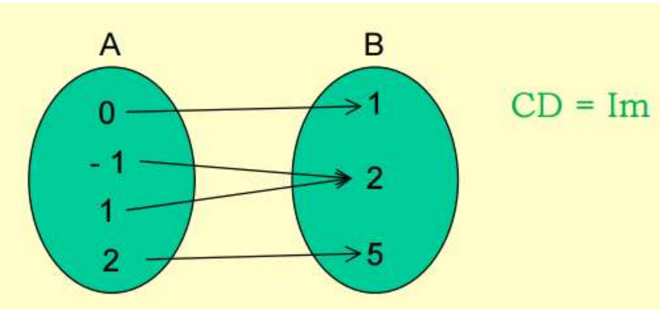
Função Sobrejetora, Injetora e Bijetora

Função Sobrejetora

Uma função f: A em B é sobrejetora quando, para todo y pertencente a B, existe um x pertencente a A tal que f(x) = y.

Obs: Quando f: A em B é sobrejetora, ocorre Im(f) = B.

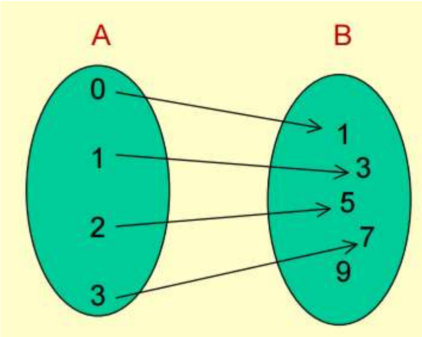
Exemplo:



Função Injetora

Uma função f: A em B é injetora quando, para todo x_1 e x_2 pertencentes a A, $x_1 \neq x_2$; então $f(x_1) \neq f(x_2)$.

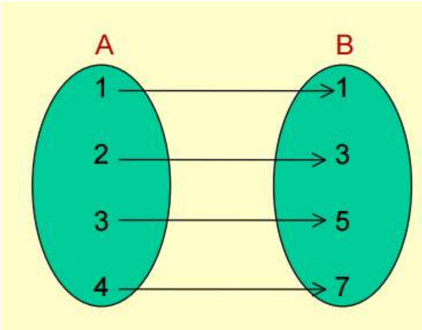
Exemplo:



Função Bijetora

Uma função f: A em B é bijetora quando f é sobrejetora e injetora.

Exemplo:



Função Inversa

Dada a função f: A em B, chama-se função inversa de f, indicada por $f^{-1}(x)$, a função f^{-1} : B em A que associa cada y de B ao elemento x de A, tal que $y = f(x)$.

OBS.:

1) Apenas as funções bijetoras admitem função inversa.

2) Regra Prática para obtenção de uma Função Inversa:

•Trocar f(x) ou a função que está representada por y.

•Trocar x por y e y por x.

•Isolar y para representá-lo como função de x.

•Trocar y por f^{-1} (x).

Exemplo:

1) Obter a função inversa da função $f(x) = 3x - 2$.

$f(x) = 3x - 2$

$y = 3x - 2$

$x = 3y - 2$

$3y = x + 2$

$y = (x + 2)/3$

$\boldsymbol{f^{-1}(x) = (x + 2)/3}$

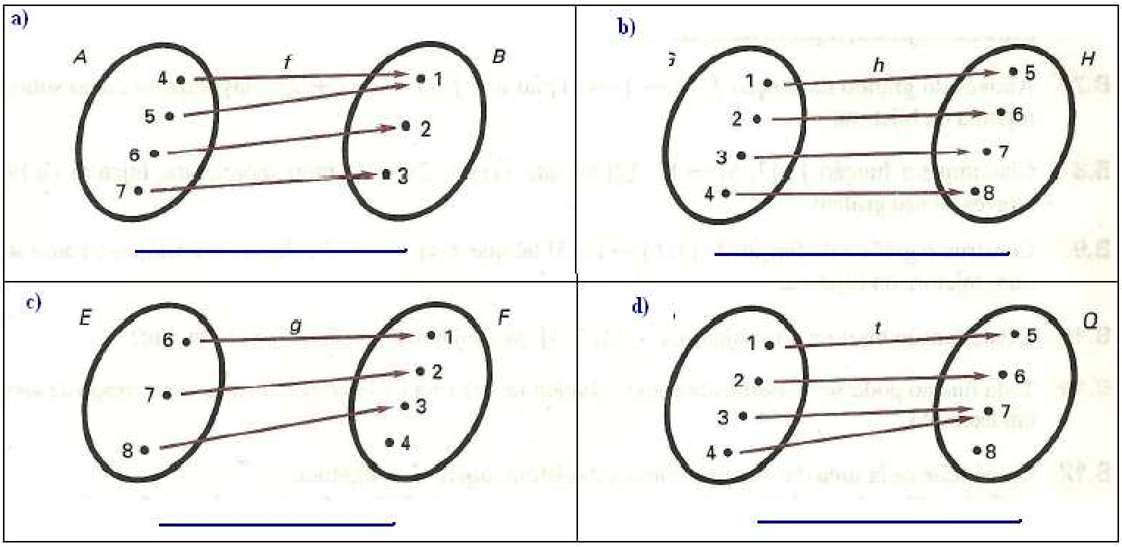
Exercícios:

1) Dada as funções $f(x) = 5x \;\; e \;\; g(x) = 3x + 2$, calcule : $g^{-1}(x) + f^{-1}(x)$.

2) O gráfico de uma função de 1º. Grau passa pelos pontos (-3, 4) e (3, 0). Determine $f^{-1}(2)$.

3) Seja $f(x) = \dfrac{2x-3}{5}$, determine o valor de x, sabendo que $f^{-1}(x) = \dfrac{7}{2}$.

4) Classifique cada uma das funções como sobrejetora, injetora ou bijetora:



5) Determine a função inversa da função bijetora $f : IR - \{4\} \rightarrow IR - \{2\}$ definida por $f(x) = \dfrac{2x - 3}{x + 4}$.