

Lista de exercicios sobre composta e inversa(1° colegial)

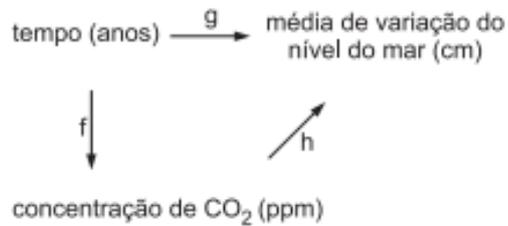
- 1) Se $f(x)=3x-4$ e $g(x)=5-3x$, calcule as composições:
 - a) $f(g(x))=$
 - b) $g(f(x))=$
 - c) $g(g(x))=$
 - d) $f(f(x))=$

- 2) Se $f(x)=5x+7$, $g(x)=5-3x$ e $h(x)=7x$, calcule o valor de:
 - a) $f(g(3))$
 - b) $g(f(2))$
 - c) $f(g(h(0)))$
 - d) $g(h(f(-2)))$
 - e) $h(g(f(0)))$

- 3) Determine a lei de formação da inversa das funções abaixo, admitindo que elas seja invertíveis em pelo mnos um intervalo real:
 - a) $F(x)=2x+6$
 - b) $F(x)=5-3x$
 - c) $F(x)=9x^2-14$
 - d) $F(x)=18-3x^3$
 - e) $F(x)=x/2x+3$
 - f) $f(x) = \frac{x-2}{x+2}$

- 4) Sejam as funções reais definidas por: $f(x) = 3 \cdot x - 18$ e $g(x) = 10 + 5 \cdot x$. Determine as funções compostas indicadas abaixo:
 - a) $f(g(x))$
 - b) $g(f(5))$
 - c) $g(f(x))$

- 5) Seja x o número de anos decorridos a partir de 1960 ($x = 0$). A função $y = x + 320$ fornece, aproximadamente, a média de concentração de CO_2 na atmosfera em ppm (partes por milhão) em função de x . A média de variação do nível do mar, em cm, em função de x , é dada aproximadamente pela função $g(x) = (1/5) \cdot x$. Seja h a função que fornece a média de variação do nível do mar em função da concentração de CO_2 . No diagrama seguinte estão representadas as funções f , g e h .



Determine a expressão de h em função de y e calcule quantos centímetros o nível do mar terá aumentado quando a concentração de CO_2 na atmosfera for de 400 ppm.

6) Se $f(x)=5x+2k$ e $g(x)=3x-12$, calcule o valor de k , sabendo que $f(g(x))=g(f(x))$.

7) Se $f(x)=\sqrt{2x-4}$ e f^{-1} representa a função inversa de f , determine:

a) $f^{-1}(g(x))$

b) $g(f^{-1}(x))$

8) Admita os seguintes dados sobre as condições ambientais de uma comunidade, com uma população p , em milhares de habitantes:

- ❖ C , a taxa média diária de monóxido de carbono no ar, em partes por milhão, corresponde a $C = 5p + 1$;
- ❖ em um determinado tempo t , em anos, p será igual a $p = 10 + 2t^2$.

Em relação à taxa C ,

a) expresse-a como uma função do tempo;

b) calcule em quantos anos essa taxa será de 691 partes por milhão.

9) Se $f(x)=2x+5$ e $g(x)=8-3x$, calcule:

a) $f(g(x))$

b) A inversa de $f(x)$.