LISTA DE EXERCÍCIOS DE CASA

Número da aula: **14**
Módulo: .... **B** – Funções
Atividade: .... **2** – Função Inversa, Função Composta

01. Dada a função g definida por $g(x) = x + 4$ para todo valor real de x, então a função $g^{-1}(x)$, inversa de g, é definida por

(A) $x^{-1} - 4$
(B) $x^{-1} + 4$
(C) $\dfrac{1}{x+4}$
(D) $[g(x)]^{-1}$
(E) $x - 4$

02. As funções f e f^{-1} são inversas. Se f é definida por $f(x) = \dfrac{1}{x-3}$, então $f^{-1}(x)$ é igual a

(A) $\dfrac{1}{x+3}$
(B) $\dfrac{1}{x} + 3$
(C) $\dfrac{1}{x} - 3$
(D) $x - 3$
(E) $3 - x$

03. Se f é uma função real definida por $f(x) = 2x - 1$, então $f^{-1}(-1)$ é igual a

(A) -3
(B) -1
(C) 0
(D) 1
(E) 3

04. Se $f(x) = \dfrac{1}{x^2+1}$, com $x \geq 0$, então o valor de $f^{-1}\left(\dfrac{1}{2}\right)$ é igual a

(A) 1
(B) $\dfrac{4}{5}$
(C) -1
(D) $\dfrac{5}{4}$
(E) $\dfrac{1}{5}$

05. Seja f uma função real definida por $f(x)=\dfrac{2x-3}{5}$. O valor de x na equação $f^{-1}(x)=\dfrac{7}{2}$ é

(A) $\dfrac{3}{8}$
(B) $\dfrac{4}{5}$
(C) $\dfrac{2}{7}$
(D) $-\dfrac{4}{5}$
(E) $-\dfrac{3}{8}$

06. Dada a função bijetora $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$ definida por $f(x)=x^3+1$, sua inversa $f^{-1}:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$ é definida por

(A) $f^{-1}(x)=\sqrt[3]{x^3+1}$
(B) $f^{-1}(x)=\dfrac{1}{x^3+1}$
(C) $f^{-1}(x)=\sqrt[3]{x-1}$
(D) $f^{-1}(x)=\dfrac{1}{\sqrt[3]{x^3+1}}$
(E) $f^{-1}(x)=(x-1)^3$

07. Sejam f e g funções definidas por $f(x)=2x+1$ e $g(x)=x-3$. O valor de $g(f(3))$ é
(A) -1
(B) 1
(C) 2
(D) 3
(E) 4

08. Dadas as funções $f(x)=\sqrt{x+3}$ e $g(x)=x^2-1$, o valor de $(gof)(0)$ é

(A) 0
(B) 1
(C) $\sqrt{2}$
(D) $\sqrt{3}$
(E) 2

09. Se $f(x)=x^2+1$, então $f(f(x))$ é igual a

(A) x^4+2x^2+2
(B) x^4+2
(C) x^4+1
(D) $x+1$
(E) 1

10. O ponto $A(1,3)$ pertence ao gráfico da função $f(x)=2x+b$. Sabendo-se que $g(x)=x^2-1$, o valor de $f(g(0))$ é

(A) -2
(B) -1
(C) 0
(D) 1
(E) 2

11. Dada a função $f:\mathbb{Q}\to\mathbb{Q}$, definida por $f(x)=x^2-2$, o valor de x tal que $f(x)=f(x+1)$ é

(A) $-\frac{1}{2}$
(B) -1
(C) $\frac{1}{2}$
(D) 1
(E) $\frac{3}{2}$

12. Se $f(x+1)=x^2+2$, então $f(3)$ é igual a

(A) 2
(B) 4
(C) 6
(D) 11
(E) 18

13. Se $f(x)=3^x$, então $f(x+1)-f(x)$ é

(A) 3
(B) $f(x)$
(C) $2f(x)$
(D) $3f(x)$
(E) $4f(x)$

Testes de Aprofundamento

14. Dada a função inversível $f(x)=\dfrac{x-2}{3+2x}$, cujo domínio é igual a $\mathbb{R}-\left\{-\dfrac{3}{2}\right\}$, podemos dizer que o domínio de $f^{-1}(x)$ é

(A) $\mathbb{R}-\left\{\dfrac{1}{2}\right\}$
(B) $\mathbb{R}-\left\{\dfrac{2}{3}\right\}$
(C) $\mathbb{R}-\{2\}$
(D) $\mathbb{R}-\left\{-\dfrac{2}{3}\right\}$
(E) $\mathbb{R}$

15. A função f definida em $\mathbb{R}-\{2\}$ por $f(x)=\dfrac{2+x}{2-x}$ é inversível. O seu contradomínio é $\mathbb{R}-\{a\}$. O valor de a é igual a

(A) 2
(B) −2
(C) 1
(D) −1
(E) 0

16. Sejam f e g funções reais definidas por $f(x)=x^2$ e $g(x)=2^x$. Então $f(g(x+1))$ é igual a

(A) x^2+2^x+1
(B) $x^2(2^x+1)$
(C) 2^{x^2+1}
(D) $2^{(x+1)^2}$
(E) 2^{2x+2}

17. Se $f(x)=\dfrac{1}{1-x}$, então $(fofof)(x)$ é igual a

(A) $2x$
(B) $3x$
(C) $4x$
(D) x
(E) $-x$

18. Sejam $f(x)=x^2$ para $x>0$ e $g(x)$ a inversa de *f*. O valor de $f(g(4))+g(f(4))$ pertence ao intervalo

(A) $[0,6)$
(B) $[6,12)$
(C) $[12,18)$
(D) $[18,24)$
(E) $[24,+\infty)$

19. Se $f(x)=\dfrac{2}{x-1}$, $\forall x \neq 1$, então $\sqrt{8f[f(2)]}$ vale

(A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4
(E) 5

20. Se $f(x+1)=x^2$, então $f(x)$ é igual a

(A) $x-1$
(B) $x+1$
(C) x^2-1
(D) x^2+1
(E) $(x-1)^2$

21. Se $f(x-1)=2x+1$, então $f(x)$ é

(A) $2x-3$
(B) $x-3$
(C) $x-2$
(D) $2x-1$
(E) $2x+3$

22. Se $f:\mathbb{Z}\to\mathbb{Z}$ é tal que $f(n+1)=n-1$, então o valor de $f(n-1)$ é

(A) $n+1$
(B) n
(C) $n-1$
(D) $n-2$
(E) $n-3$