



Matemática Aplicada

Lista 3

Data da lista:	24, 25 e 26/06/2024
Preceptora:	Bianca Scarabel Batasim
Curso atendido:	Ciências Biológicas e Arquitetura e Urbanismo
Coordenadora:	Patrícia Hilario Tacuri Córdova

1. Efetue as seguintes operações com frações:

(a) $\frac{2}{5} + \frac{4}{3}$

(b) $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} - \frac{3}{5}$

(c) $\frac{5}{2} \cdot \frac{9}{4} \cdot \frac{8}{11}$

(d) $\frac{2}{3} : \frac{7}{9}$

(e) $\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{5}{6} - \frac{3}{4} \right)$

(f) $\frac{\frac{2}{1}}{\frac{3}{3}} + \frac{\frac{4}{2}}{\frac{3}{3}}$

2. Calcule:

(a) $(-3)^4$

(b) -3^4

(c) 3^{-4}

(d) $\left(-\frac{1}{4} \right)^{-3}$.

(e) $2^{-6} \cdot 4^4$.

(f) $\left(\frac{-21^3 \cdot 7^{-2}}{27}\right)^{-2}$.

3. Simplifique.

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

(b) $\frac{x^3 - 8}{x^2 - 4}$

(c) $\frac{(x + h)^2 - x^2}{h}$

(d) $\frac{(x + h)^2 - (x - h)^2}{h}$

(e) $\frac{2(x + 2)^2 + (x - 4)(x + 2)}{x + 2}$

4. Use a propriedade das funções inversas para mostrar que g é a inversa de f e vice-versa.

(a) $f(x) = \frac{3x - 1}{5}$ e $g(y) = \frac{5y + 1}{3}$;

(b) $f(x) = \sqrt[3]{x}$ e $g(y) = y^3$;

(c) $f(x) = \frac{1}{x}$ e $g(y) = \frac{1}{y}$;

(d) $f(x) = 2 - x^5$ e $g(y) = \sqrt[5]{2 - y}$.

5. Classifique as seguintes funções em função afim, racional, polinomial, logarítmica, potência, exponencial

(a) $f(x) = x^3$

(b) $f(x) = 3x - 2$

(c) $f(x) = x^3 - x + 1$

(d) $f(x) = \frac{1}{x}$

(e) $f(x) = x^2$

(f) $f(x) = 2^x$

(g) $f(x) = \ln(e^x - 3)$

6. Determine a função inversa de cada função bijetiva abaixo:

(a) $f(x) = -4x + 1$;

(b) $f(x) = \sqrt[5]{x+3}$;

(c) $f(x) = 3x^2 + 4$, com $x \geq 0$.

7. Determine se a função dada é par, ímpar ou nenhuma das duas.

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

(b) $f(x) = 5x^3 - 7x$

(c) $f(x) = x^2 + 2x + 2$

(d) $f(x) = x^6 - 1$

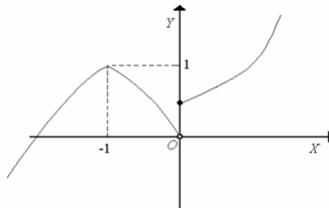
(e) $f(x) = 5x^7 + 1$

(f) $f(x) = 2x^3 - 3x$

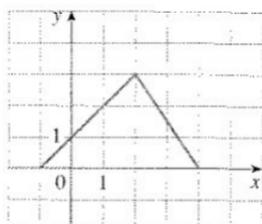
(g) $g(x) = 5x^4 + 2x^2 - 1$

(h) $h(x) = 3x^5 - 2x^3 + x^2 - x$

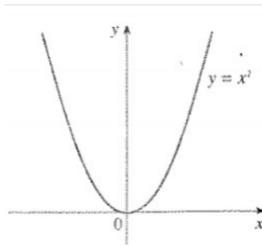
8. Determine os intervalos em que as funções abaixo são crescentes decrescentes.



(a)

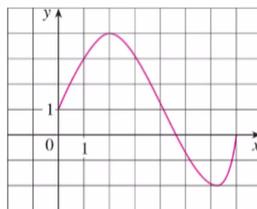


(b)



(c)

9. O gráfico de uma função f está na figura abaixo.



(a) Encontre os valores de $f(1)$ e $f(5)$.

(b) Quais são o domínio e a imagem de f ?

10. Dada $f(x) = \frac{3}{x}$, ache:

(a) $f(1)$

(b) $f(-3)$

(c) $f(6)$

(d) $f\left(\frac{1}{3}\right)$

(e) $f\left(\frac{3}{a}\right)$

(f) $f\left(\frac{3}{x}\right)$

(g) $\frac{f(3)}{f(x)}$

(h) $f(x - 3)$

(i) $f(x) - f(3)$

(j) $\frac{f(x+h) - f(x)}{h}, h \neq 0$

11. Com relação à função f dada, determine as raízes (caso existam), o maior ou o menor valor e esboce o gráfico.

(a) $f(x) = x^2 - 3x + 2$

(b) $f(x) = -x^2 - 4x - 5$