

IFSC

Guilherme
Sada Ramos

Licenciatura em Matemática EaD

UC Tópicos de Matemática Elementar

Webconferência 3

Guilherme Sada Ramos

Instituto Federal de Santa Catarina/ Câmpus Tubarão

22 de abril de 2020

Exercício

IFSC

Guilherme
Sada Ramos

Faça o gráfico das funções:

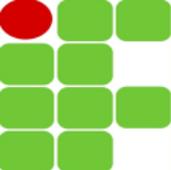
a) $f(x) = -\frac{1}{13}x + \frac{3}{5}$

b) $h(x) = \sqrt{2}x$

c) $g(x) = 6$

d) $k :]-1, 1[\rightarrow \mathbb{R}, \quad k(x) = -3x + 2$

e) $s(x) = \begin{cases} x + 1, & \text{se } x \geq 0 \\ -x + 1, & \text{se } x < 0 \end{cases}$



Exercício

IFSC

Guilherme
Sada Ramos

Defina a função afim cujo gráfico contém os pontos $(1,5)$ e $(9,10)$.

Exercício

IFSC

Guilherme
Sada Ramos

Em cada item a seguir, encontre a função quadrática que satisfaz as condições dadas:

a) $f(0) = 5$, $f(1) = 10$, $f(-1) = 4$

b) o vértice do gráfico de g é $(1,2)$ e g intercepta o eixo Y em $(0,4)$.

c) o valor máximo de h é 10 ; o gráfico de h é simétrico em relação à reta $x = 1$ e h intercepta o eixo Y em $(0,8)$.

d) o gráfico de t intercepta o eixo x nos valores $x = 1$ e $x = 3$, e intercepta o eixo Y em $(0,8)$.

Exercício

IFSC

Guilherme
Sada Ramos

Dê o domínio e faça o gráfico das funções racionais:

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

$$\text{b) } g(x) = \frac{x + 2}{x^2 - 4}$$

$$\text{c) } h(x) = 1 + \frac{1}{x - 3}$$

Exercício

IFSC

Guilherme
Sada Ramos

Construa o gráfico das seguintes funções:

a) $f(x) = |4 - 2x|$

b) $g(x) = |x^2 - 4x| + 4$

c) $h(x) = |x| + 2x$

Exercício

IFSC

Guilherme
Sada Ramos

Um dos contaminantes principais de um acidente nuclear, tal como o de Chernobyl, é o estrôncio-90, que decai exponencialmente a uma taxa de, aproximadamente, 2,5 % ao ano.

- Escreva a expressão da função que descreve o decaimento nesse caso. Para isso, denomine por k_0 a quantidade de estrôncio presente no início do acidente.
- Considerando que ao tempo $t = 0$ há 100% do contaminante presente, escreva a porcentagem de estrôncio-90 restante, P , em função de anos t , desde o acidente nuclear.
- Esboce o gráfico de $P(t)$.

Exercício

IFSC

Guilherme
Sada Ramos

O ar numa fábrica está sendo filtrado, de modo que a quantidade, P , de poluentes (em mg/litro) está decrescendo de acordo com a equação $P = P_0 e^{-kt}$, onde t representa o tempo em horas. Se 10% da poluição é removida nas primeiras 5 horas,

- (a) Qual porcentagem da poluição resta depois de 10 horas?
- (b) Quanto tempo vai levar até que a poluição seja reduzida de 50%?

Exercício

UFSC

Guilherme
Sada Ramos

(UFSC) As marés são fenômenos periódicos que podem ser descritos, simplificada, pela função seno. Suponhamos que, para uma determinada maré, a altura h , medida em metros, acima do nível médio, seja dada, aproximadamente, pela fórmula $h(t) = 8 + 4 \operatorname{sen} \left(\frac{\pi}{12} t \right)$, em que t é o tempo medido em horas. Assinale a(s) proposição(ões) CORRETA(S).

01. O valor mínimo atingido pela maré baixa é 8 m.
02. O momento do dia em que ocorre a maré baixa é às 12 h.
04. O período de variação da altura da maré é de 24 h.
08. O período do dia em que um navio de 10 m de calado (altura necessária de água para que o navio flutue livremente) pode permanecer nesta região é entre 2 e 10 horas.