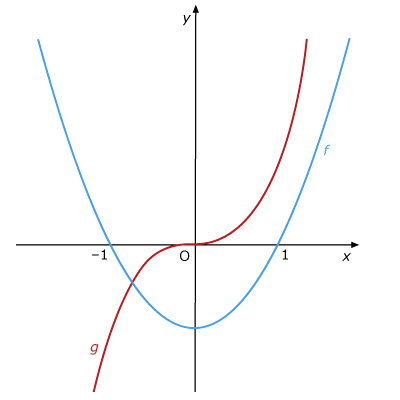
|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Funções reais de variável real | |

1. Na figura estão representados os gráficos de duas funções e de .

Qual das seguintes afirmações é falsa?

1. A função é bijetiva.
2. A restrição de a é uma função injetiva.
3. As funções e são sobrejetivas.
4. Apenas a função é injetiva.
5. Considera a função definida por **.**
6. Elabora o quadro de sinal para a função .
7. Caracteriza a função tal que seja a função identidade.

1. Uma função tem o seguinte quadro de monotonia:

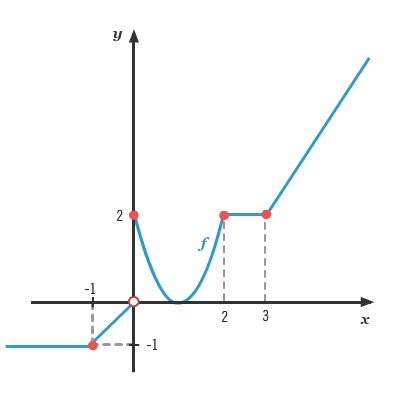
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Indica os majorantes e minorantes de .

1. Seja uma função afim definida por .
2. Determina os zeros da função .
3. Determina as coordenadas do extremo absoluto da função .
4. Na imagem ao lado está representada uma função de domínio .

Qual dos seguintes é o gráfico de ?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **(A)** |  | **(B)** |  |
|  |  |  |  |
| **(C)** |  | **(D)** |  |

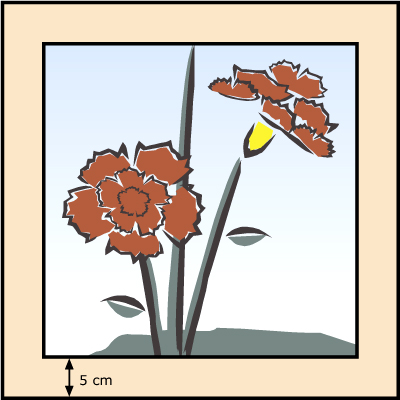


1. Seja uma função real de variável real de domínio com a seguinte representação gráfica.

Classifica as seguintes afirmações em verdadeiras (V) ou falsas (F).

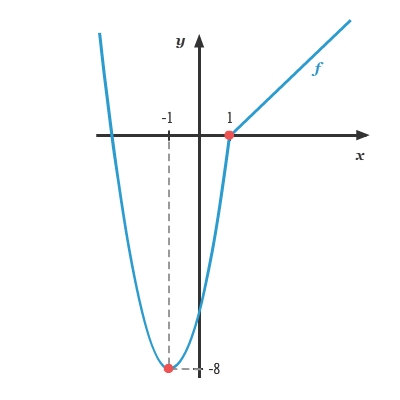
1. é um mínimo absoluto de .
2. é o único máximo relativo de .
3. Para o conjunto dos maximizantes de é .
4. A função é crescente em sentido lato em e em .
5. A função é estritamente decrescente em .
6. Considera a família de funções reais de variável real , com .

Determina o valor de de modo que o contradomínio da função seja .

1. Na figura está um quadro cuja moldura tem de largura.

Sabe-se que o perímetro exterior da moldura é igual a .

Qual deve ser o comprimento (em ) do retângulo interior de forma que este tenha área máxima?



1. Na figura está representada uma função cuja representação gráfica é constituída por parte de uma parábola e por uma semirreta paralela à bissetriz dos quadrantes ímpares.

Sabe-se que as coordenadas do vértice da parábola são e o ponto pertence à parábola e à semirreta.

Escreve uma expressão que defina a função .

1. Seleciona a opção que corresponde ao conjunto-solução da inequação .
2. **(B)** **(C)** **(D)**
3. Considera a função .
4. Determina o domínio de .
5. Mostra que é uma função par.
6. Considera as funções e .

Caracteriza a função .

1. Considera as funções e definidas por e .

Determina e .

1. Seja a função real de variável real definida por .

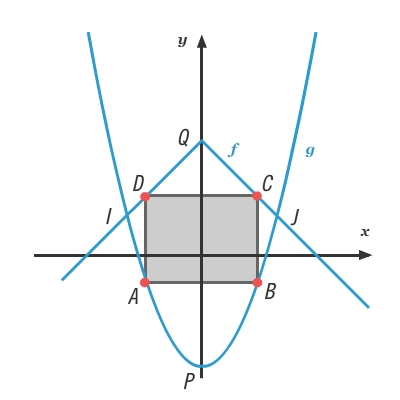
Determina a abcissa do(s) pontos(s) de interseção do gráfico de com a bissetriz dos quadrantes pares.

1. Um balão de São João foi lançado de uma varanda de um prédio.

A altura, em metros, alcançada pelo balão, em função do tempo, , em minutos, que decorreu após ter sido lançado, é dada pela expressão: .

Ao fim de quanto tempo cai no chão o balão?

1. Na figura estão representadas as funções e definidas por e .



Seja a abcissa do ponto que se desloca ao longo da parábola.

Para cada posição do ponto considera o retângulo de lados paralelos aos eixos coordenados.

Os pontos e são os pontos de interseção das funções e .

1. Mostra que o perímetro do retângulo é dado por:

.

1. Determina e e interpreta os resultados obtidos no contexto do problema.
2. Determina as coordenadas do ponto para as quais o perímetro do retângulo é máximo.

|  |
| --- |
| Funções reais de variável real Soluções |

1. (C)
2. a)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

b)

1. Majorantes: e .

Minorantes: e .

1. a)

b)

1. (C)
2. Verdadeiras: (A), (C), (D) e (E).

Falsas: (B).

1. (D)
2. a)

b) Para mostrar o pretendido deves:

* determinar uma expressão para ;
* concluir que , .



1. ; ;
2. minutos
3. a)Para mostrar o pretendido deves:

* determinar uma expressão para ();
* determinar uma expressão para ();
* determinar a expressão do perímetro ();
* concluir o pretendido.

b)

c)