

Nome: _____

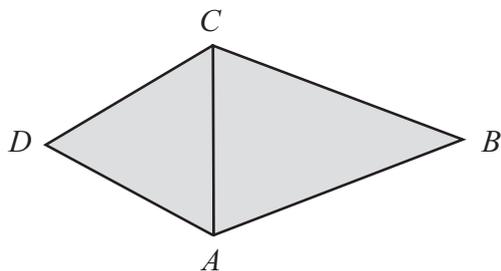
Matrícula: _____ Turma: _____

| Questão | Valor | Grau | Revisão |
|----------------|-------|------|---------|
| 1 ^a | 2,0 | | |
| 2 ^a | 2,0 | | |
| 3 ^a | 2,0 | | |
| 4 ^a | 2,0 | | |
| Prova | 8,0 | | |
| Teste | 2,0 | | |
| G1 | 10,0 | | |

- **Esta prova terá a duração de 1 hora e 35 minutos.**
- É proibido manter celular ligado na sala de provas; não é permitido usar calculadora; não é permitido sair da sala durante a prova a não ser quando for entregá-la após decorridos os primeiros trinta minutos iniciais. Mantenha a prova grampeada; você pode fazer a prova a lápis mas dê a resposta a caneta.
- Ao resolver as questões esteja atento para os seguintes aspectos:
 - O plano geral da resolução deve estar claro.
 - As justificativas da resolução precisam ser fornecidas; respostas não justificadas não serão consideradas.
 - Quando usar o Maple na resolução de alguma questão, deixe isto claro fornecendo os comandos de entrada no programa, a resposta dada pelo programa e o que esta lhe permitiu concluir.
 - Explícite suas respostas. Questões sem as devidas respostas não serão consideradas.

Questão 1

Na figura abaixo, os triângulos $\triangle ABC$ e $\triangle CDA$ são isósceles tais que $AB = BC = 5$ e $CD = DA = 3$. Considere $x = AC$.

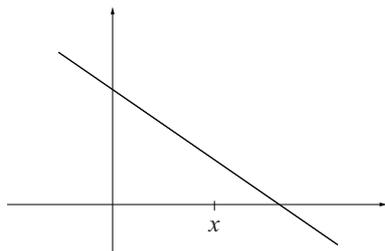


- (a) Dê o domínio da função \mathcal{A} , que fornece a área da figura sombreada em termos de x .
- (b) Dê a expressão da função \mathcal{A} , que fornece a área da figura sombreada em termos de x .
- (c) Dê uma aproximação com erro menor do que 0,05 para o valor de x que maximiza \mathcal{A} .

Resposta: _____

Questão 2

Considere um retângulo com um vértice na origem, um vértice sobre o eixo y positivo, um vértice sobre o eixo x positivo, digamos em $(x, 0)$, e o quarto vértice sobre a reta de equação $y = -\frac{2}{3}x + 7$. Considere a função A , que fornece a área do retângulo em termos de x .



- (a) Dê o domínio da função, A , que fornece a área do retângulo em termos de x .
- (b) Dê a expressão da função, A , que fornece a área do retângulo em termos de x .
- (c) Dê o valor de x que maximiza a área do retângulo.

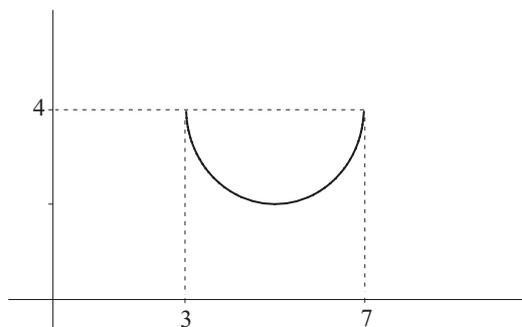
Resposta: _____

- (d) Determine a área máxima.

Questão 3

Definição: Seja h uma função. Dizemos que um $P = (a, h(a))$ é ponto máximo de h , se h tem máximo em $x = a$. Dizemos que um $P = (a, h(a))$ é ponto mínimo de h , se h tem mínimo em $x = a$.

- (a) Considere a função $f : [3, 7] \rightarrow \mathbb{R}$ cujo gráfico é o semi-círculo da figura abaixo. Encontre a expressão de f .



Resposta: _____

- (b) Considere a função $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ cujo gráfico é uma parábola. Sabendo que o ponto máximo de g é igual ao ponto mínimo de f , e que $g(0) = 0$, encontre a expressão de g .

Resposta: _____

Questão 4

Considere a parábola de equação $y = -x^2 + 5x + 5$ e a reta r , que passa pelos pontos $(2, 6)$ e $(3, 5)$.

- (a) Determine a equação da reta r .

Resposta: _____

- (b) Expresse algebricamente a região \mathcal{R} limitada pela parábola e pela reta r .

- (c) Determine todos os valores de x para os quais os pontos $(x, 6)$ pertencem à região \mathcal{R} .

Resposta: _____

Nome: _____

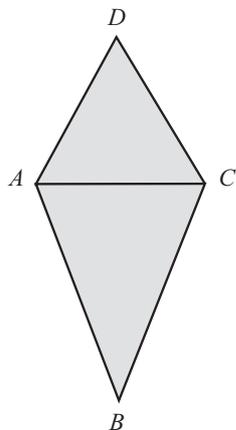
Matrícula: _____ Turma: _____

| Questão | Valor | Grau | Revisão |
|----------------|-------|------|---------|
| 1 ^a | 2,0 | | |
| 2 ^a | 2,0 | | |
| 3 ^a | 2,0 | | |
| 4 ^a | 2,0 | | |
| Prova | 8,0 | | |
| Teste | 2,0 | | |
| G1 | 10,0 | | |

- **Esta prova terá a duração de 1 hora e 35 minutos.**
- É proibido manter celular ligado na sala de provas; não é permitido usar calculadora; não é permitido sair da sala durante a prova a não ser quando for entregá-la após decorridos os primeiros trinta minutos iniciais. Mantenha a prova grampeada; você pode fazer a prova a lápis mas dê a resposta a caneta.
- Ao resolver as questões esteja atento para os seguintes aspectos:
 - O plano geral da resolução deve estar claro.
 - As justificativas da resolução precisam ser fornecidas; respostas não justificadas não serão consideradas.
 - Quando usar o Maple na resolução de alguma questão, deixe isto claro fornecendo os comandos de entrada no programa, a resposta dada pelo programa e o que esta lhe permitiu concluir.
 - Explícite suas respostas. Questões sem as devidas respostas não serão consideradas.

Questão 1

Na figura abaixo, os triângulos $\triangle ABC$ e $\triangle CDA$ são isósceles tais que $AB = BC = 7$ e $CD = DA = 5$. Considere $x = AC$.

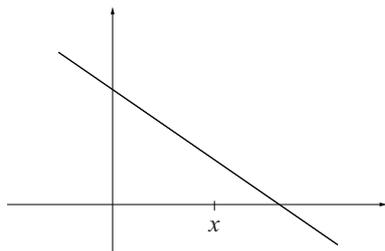


- (a) Dê o domínio da função \mathcal{A} , que fornece a área da figura sombreada em termos de x .
- (b) Dê a expressão da função \mathcal{A} , que fornece a área da figura sombreada em termos de x .
- (c) Dê uma aproximação com erro menor do que 0,05 para o valor de x que maximiza \mathcal{A} .

Resposta: _____

Questão 2

Considere um retângulo com um vértice na origem, um vértice sobre o eixo y positivo, um vértice sobre o eixo x positivo, digamos em $(x, 0)$, e o quarto vértice sobre a reta de equação $y = -\frac{2}{3}x + 5$. Considere a função A , que fornece a área do retângulo em termos de x .



- (a) Dê o domínio da função, A , que fornece a área do retângulo em termos de x .
- (b) Dê a expressão da função, A , que fornece a área do retângulo em termos de x .
- (c) Dê o valor de x que maximiza a área do retângulo.

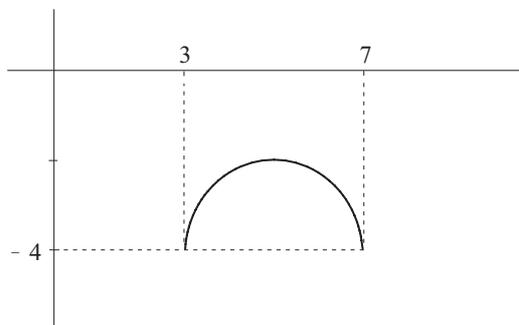
Resposta: _____

- (d) Determine a área máxima.

Questão 3

Definição: Seja h uma função. Dizemos que um $P = (a, h(a))$ é ponto máximo de h , se h tem máximo em $x = a$. Dizemos que um $P = (a, h(a))$ é ponto mínimo de h , se h tem mínimo em $x = a$.

- (a) Considere a função $f : [3, 7] \rightarrow \mathbb{R}$ cujo gráfico é o semi-círculo da figura abaixo. Encontre a expressão de f .



Resposta: _____

- (b) Considere a função $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ cujo gráfico é uma parábola. Sabendo que o ponto mínimo de g é igual ao ponto máximo de f , e que $g(0) = 0$, encontre a expressão de g .

Resposta: _____

Questão 4

Considere a parábola de equação $y = -x^2 + 5x + 4$ e a reta r , que passa pelos pontos $(2, 5)$ e $(3, 4)$.

- (a) Determine a equação da reta r .

Resposta: _____

- (b) Expresse algebricamente a região \mathcal{R} limitada pela parábola e pela reta r .

- (c) Determine todos os valores de x para os quais os pontos $(x, 6)$ pertencem à região \mathcal{R} .

Resposta: _____