

Nome: _____

Matrícula: _____ Turma: _____

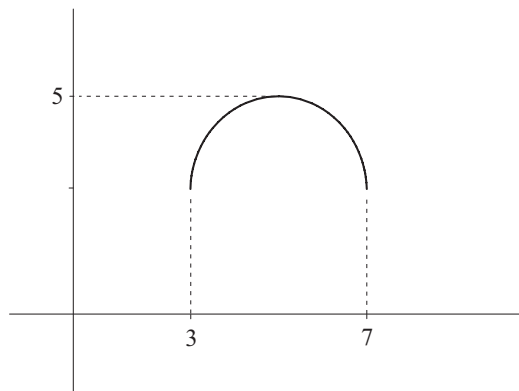
Questão	Valor	Grau	Revisão
1 ^a	2,0		
2 ^a	2,0		
3 ^a	2,0		
4 ^a	2,0		
Prova	8,0		
Teste	2,0		
G1	10,0		

- **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

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 $f(x)$.



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 máximo de f , e que $g(0) = 0$, encontre a expressão de $g(x)$.

Resposta: _____

Questão 2

Considere a parábola de equação $y = (x - 1)(x - 3)$ e a reta r , que passa pelos pontos $(-1, 0)$ e $(0, 4)$.

- (a) Determine a equação da reta r .

Resposta: _____

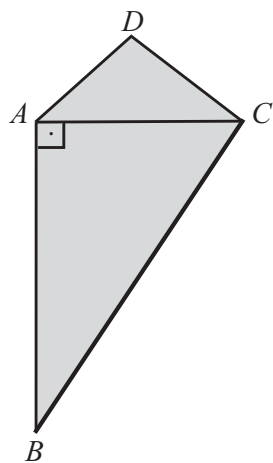
- (b) Expresse algebricamente a região \mathcal{R} limitada pela parábola e pela reta r .

- (c) Determine todos os valores de x para os quais os pontos $(x, 5)$ pertencem à região \mathcal{R} .

Resposta: _____

Questão 3

Na figura abaixo, o triângulo $\triangle ACD$ é isósceles, com $AD = CD = 4$, e o triângulo $\triangle ABC$ é retângulo com hipotenusa $BC = 10$. 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 0,06 para o valor de x que maximiza \mathcal{A} .

Resposta: _____

Questão 4

Considere dois números reais $u \geq 0$ e $v \geq 0$ satisfazendo $u + 2v = \sqrt{3}$.

- (a) Determine u e v tais que a soma de seus quadrados seja mínima.

Resposta: _____

- (b) Determine u e v tais que a soma de seus quadrados seja máxima.

Resposta: _____

Nome: _____

Matrícula: _____ Turma: _____

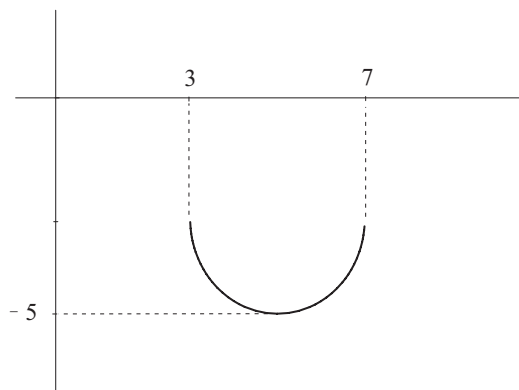
Questão	Valor	Grau	Revisão
1 ^a	2,0		
2 ^a	2,0		
3 ^a	2,0		
4 ^a	2,0		
Prova	8,0		
Teste	2,0		
G1	10,0		

- **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

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 mínimo de f , e que $g(0) = 0$, encontre a expressão de g .

Resposta: _____

Questão 2

Considere a parábola de equação $y = (x - 1)(x - 3)$ e a reta r , que passa pelos pontos $(-1, 0)$ e $(0, 5)$.

- (a) Determine a equação da reta r .

Resposta: _____

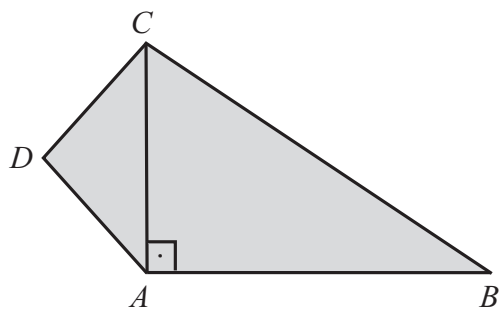
- (b) Expresse algebricamente a região \mathcal{R} limitada pela parábola e pela reta r .

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

Resposta: _____

Questão 3

Na figura abaixo, o triângulo $\triangle ACD$ é isósceles, com $AD = CD = 3$, e o triângulo $\triangle ABC$ é retângulo, com hipotenusa $BC = 8$. 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 $0,06$ para o valor de x que maximiza \mathcal{A} .

Resposta: _____

Questão 4

Considere dois números reais $u \geq 0$ e $v \geq 0$ satisfazendo $u + 3v = \sqrt{2}$.

- (a) Determine u e v tais que a soma de seus quadrados seja mínima.

Resposta: _____

- (b) Determine u e v tais que a soma de seus quadrados seja máxima.

Resposta: _____