

Nome: _____

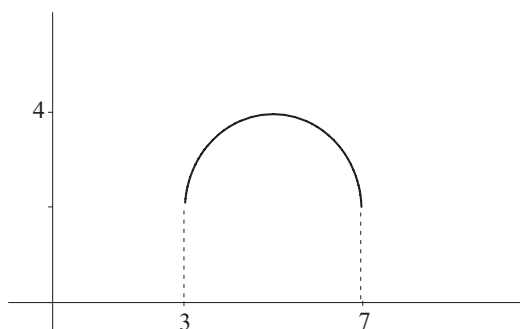
Matrícula: _____ Turma: _____

Questão	Valor	Grau	Revisão
1 ^a	2,5		
2 ^a	2,0		
3 ^a	1,5		
4 ^a	2,0		
Teste	2,0		
Extras	0,5		
TOTAL	10,5		

- **Esta prova terá a duração de 1:50h.**
- 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

- (a) Considere a função $f : [3, 7] \rightarrow \mathbb{R}$ cujo gráfico é o semi-círculo como mostra a 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, no plano cartesiano, o ponto máximo de g é igual ao ponto máximo de f , e que $g(0) = 0$, encontre a expressão de $g(x)$.

Resposta: _____

- (c) Verifique suas expressões para $f(x)$ e $g(x)$ fazendo, com o auxílio do Maple, os gráficos de f e de g em um mesmo sistema de coordenadas usando $-1 \leq x \leq 8$.

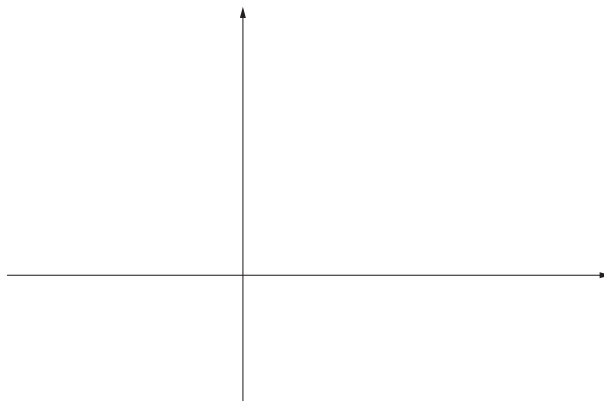
Resposta: _____

Questão 2

Considere as funções $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ e $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, dadas por

$$f(x) = -(x - 4)^2 + 9 \quad \text{e} \quad g(x) = -\frac{9}{10}x + 5.$$

- (a) Esboce a região, \mathcal{R} , limitada pelos gráficos de f e de g .



- (b) Determine, com valores **exatos**, as coordenadas dos pontos de interseção dos dois gráficos.

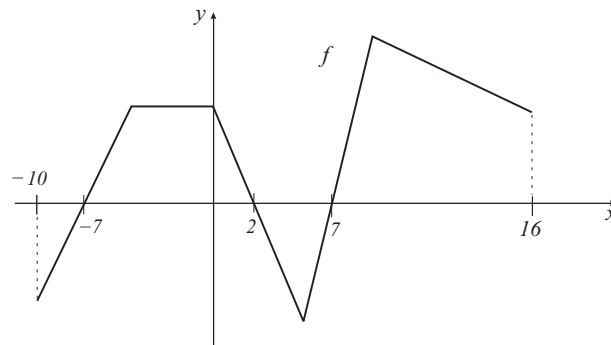
Resposta: _____

- (c) Decida se o ponto $(1,66; 3,6)$ pertence ou não à região \mathcal{R} , detalhando seu raciocínio.

Resposta: _____

Questão 3

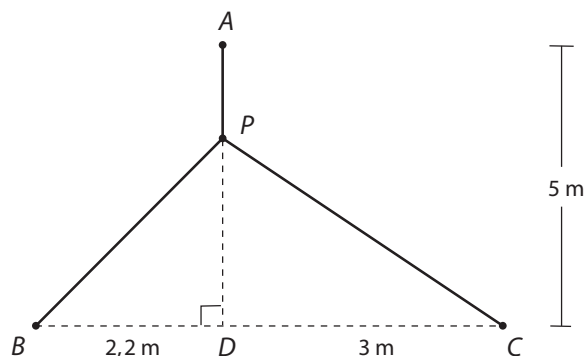
Considere as funções $f : [-10, 16] \rightarrow \mathbb{R}$ e $g : [-10, 16] \rightarrow \mathbb{R}$, tais que f é dada pelo gráfico abaixo e $g(x) = x^3 + x^2 - 76x + 140$. Determine todos os valores de x que satisfazem a inequação $f(x) \cdot g(x) > 0$.



Resposta: _____

Questão 4

Na figura abaixo, os pontos A , B , C e D são fixos e o ponto P deve ser localizado no segmento de reta \overline{AD} . Seja x a distância de P a D e seja l o comprimento total de um cabo que liga P aos pontos A , B e C , isto é $l = AP + BP + CP$.



- (a) Dê o domínio da função, $l(x)$, que fornece o comprimento l em termos de x .
(Lembre que neste item também é preciso justificar.)

Resposta: _____

- (b) Dê a expressão da função, $l(x)$, que fornece o comprimento l em termos de x .

Resposta: _____

(c) Dê uma aproximação com erro menor do que 10^{-1} para o valor de x que minimiza l .

Resposta: _____

Nome: _____

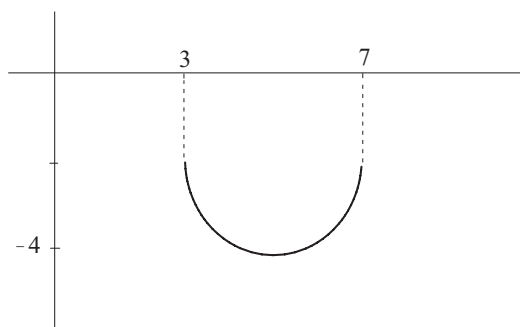
Matrícula: _____ Turma: _____

Questão	Valor	Grau	Revisão
1 ^a	2,5		
2 ^a	2,0		
3 ^a	1,5		
4 ^a	2,0		
Teste	2,0		
Extras	0,5		
TOTAL	10,5		

- **Esta prova terá a duração de 1:50h.**
- 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

- (a) Considere a função $f : [3, 7] \rightarrow \mathbb{R}$ cujo gráfico é o semi-círculo como mostra a 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, no plano cartesiano, o ponto mínimo de g é igual ao ponto mínimo de f , e que $g(0) = 0$, encontre a expressão de $g(x)$.

Resposta: _____

- (c) Verifique suas expressões para $f(x)$ e $g(x)$ fazendo, com o auxílio do Maple, os gráficos de f e de g em um mesmo sistema de coordenadas usando $-1 \leq x \leq 8$.

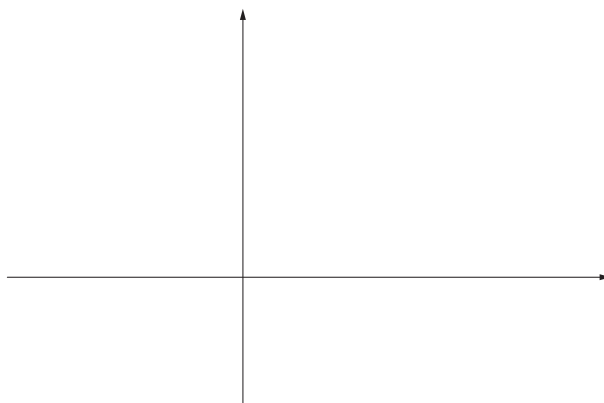
Resposta: _____

Questão 2

Considere as funções $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ e $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, dadas por

$$f(x) = -(x - 3)^2 + 9 \quad \text{e} \quad g(x) = \frac{9}{10}x + 1 .$$

- (a) Esboce a região, \mathcal{R} , limitada pelos gráficos de f e de g .



- (b) Determine, com valores **exatos**, as coordenadas dos pontos de interseção dos dois gráficos.

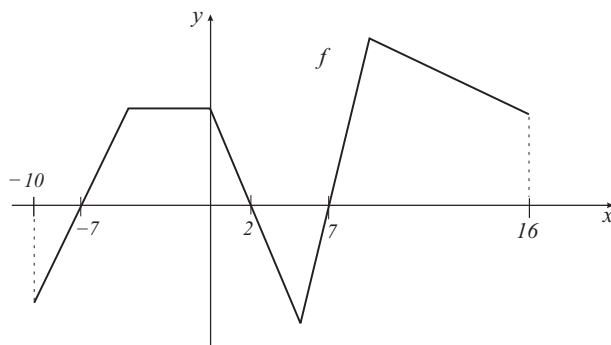
Resposta: _____

- (c) Decida se o ponto $(4, 88; 5, 4)$ pertence ou não à região \mathcal{R} , detalhando seu raciocínio.

Resposta: _____

Questão 3

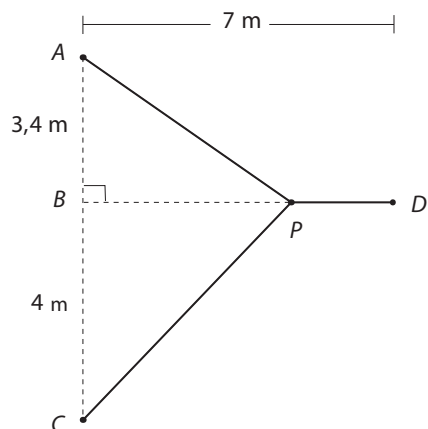
Considere as funções $f : [-10, 16] \rightarrow \mathbb{R}$ e $g : [-10, 16] \rightarrow \mathbb{R}$, tais que f é dada pelo gráfico abaixo e $g(x) = x^3 + x^2 - 76x + 140$. Determine todos os valores de x que satisfazem a inequação $f(x) \cdot g(x) < 0$.



Resposta: _____

Questão 4

Na figura abaixo, os pontos A , B , C e D são fixos e o ponto P deve ser localizado no segmento de reta \overline{BD} . Seja x a distância de B a P e seja l o comprimento total de um cabo que liga P aos pontos A , C e D , isto é $l = AP + CP + DP$.



- (a) Dê o domínio da função, $l(x)$, que fornece o comprimento l em termos de x .
(Lembre que neste item também é preciso justificar.)

Resposta: _____

- (b) Dê a expressão da função, $l(x)$, que fornece o comprimento l em termos de x .

Resposta: _____

(c) Dê uma aproximação com erro menor do que 10^{-1} para o valor de x que minimiza l .

Resposta: _____