



MAT1161 – Cálculo a uma Variável
G1 - Maple – 7 de abril de 2016
Versão Ia

Nome Legível : _____
Assinatura : _____
Matrícula : _____ Turma : _____

Questão	Valor	Grau	Revisão
1 ^a	1,5		
2 ^a	1,5		
Total	3,0		

Todas as questões devem ser justificadas de forma clara e rigorosa. Respostas sem justificativas não serão consideradas. Quando usar o Maple na resolução, deixe isto claro fornecendo os comandos de entrada no programa.

ATENÇÃO

Você PODE consultar o help do Maple durante a prova.

Você NÃO PODE consultar outros materiais durante a prova.

Você NÃO PODE obter ajuda do professor (nem de colegas) com seus comandos durante a prova.

Antes de se desesperar, verifique se o seu erro não é de um destes tipos comuns:

- Falta de ; no final da linha
- Parênteses que abre mas não fecha ou fecha mas não abre
- Falta do = ou do : na atribuição de valor (f:=...)
- Falta de -> na atribuição de função (f:=x->...)
- X maiúsculo onde deveria ser minúsculo
- Deixar de usar parênteses para algum comando
- Deixar de especificar domínio para o plot (x=...)
- Falta do sinal de multiplicação (é 2*x e não 2x)
- O comando para a função seno é sin e não sen
- Ordem certa dos parênteses na derivada é D(f)(x)
- Os comandos Int e Sum são diferentes dos int e sum

Lembre também que frequentemente uma linha que foi apagada (porque você mudou de ideia) continua tendo efeitos sobre o que você fizer depois. Use o comando restart; e abaixo dele copie só aquelas linhas que forem relevantes para o problema, apertando enter em todas.

Questão 1. Considere as funções $f(x) = 2^{-x} + 2^x$ e $g(x) = 5 \sin(x)$.

(a) Desenhe a região delimitada pelos gráficos das duas funções. Identifique as interseções, escrevendo o truncamento das coordenadas com 3 casas decimais.

(b) Usando uma integral, calcule uma aproximação para a área da região. Escreva a resposta como truncamento com 3 casas decimais.

Questão 2. Considere a função $f(x) = \frac{3x^3 - 3x^2 - 18x}{x^2 + 1}$ no domínio $[-3, 3]$.

(a) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha inclinação 3. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

(b) Escreva a equação desta reta tangente, truncando os coeficientes com 3 casas decimais, e coloque-a no desenho junto com $f(x)$.

(c) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha a maior inclinação possível. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

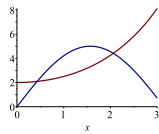
(d) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha a menor inclinação possível. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

VERSAO Ia

```
> f:=x->2^(-x)+2^x;  
g:=x->5*sin(x);  
plot([f(x),g(x)],x=0..3);  
x1:=fsolve(f(x)=g(x),x=0..1);  
y1:=f(x1);  
x2:=fsolve(f(x)=g(x),x=1..3);  
y2:=f(x2);  
int(g(x)-f(x),x=x1..x2);
```

$$f:=x \rightarrow 2^{-x} + 2^x$$

$$g:=x \rightarrow 5 \sin(x)$$



$$x1 := 0.4312468208$$

$$y1 := 2.090018977$$

$$x2 := 2.060759955$$

$$y2 := 4.411749879$$

$$2.097379454$$

(1)

VERSÃO Ia

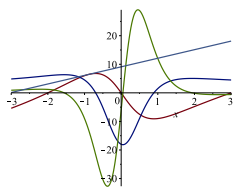
```
> f:=x->(3*x^3-3*x^2-18*x)/(x^2+1);  
x0:=fsolve(D(f)(x)=3,x=-3..3);  
y=3*(x-x0)+f(x0);  
plot([f(x),D(f)(x),D(D(f))(x),3*(x-x0)+f(x0)],x=-3..3,numpoints=  
1000);  
a:=fsolve(D(D(f))(x)=0,x=-2..-1);  
b:=fsolve(D(D(f))(x)=0,x=-1..1);  
c:=fsolve(D(D(f))(x)=0,x=1..3);  
D(f)(-3.);  
D(f)(a);  
D(f)(b);  
D(f)(c);
```

D(f)(3.);

$$f := x \rightarrow \frac{3x^3 - 3x^2 - 18x}{x^2 + 1}$$

$$x0 := -0.8672954017$$

$$y = 3x + 9.106601719$$



$$a := -1.557060202$$

$$b := 0.04733432220$$

$$c := 1.938297309$$

$$4.860000000$$

$$6.347515418$$

$$-18.14210910$$

$$5.044593681$$

$$4.500000000$$

(2)



MAT1161 – Cálculo a uma Variável
G1 - Maple – 7 de abril de 2016
Versão Ib

Nome Legível : _____
Assinatura : _____
Matrícula : _____ Turma : _____

Questão	Valor	Grau	Revisão
1 ^a	1,5		
2 ^a	1,5		
Total	3,0		

Todas as questões devem ser justificadas de forma clara e rigorosa. Respostas sem justificativas não serão consideradas. Quando usar o Maple na resolução, deixe isto claro fornecendo os comandos de entrada no programa.

ATENÇÃO

Você PODE consultar o help do Maple durante a prova.

Você NÃO PODE consultar outros materiais durante a prova.

Você NÃO PODE obter ajuda do professor (nem de colegas) com seus comandos durante a prova.

Antes de se desesperar, verifique se o seu erro não é de um destes tipos comuns:

- Falta de ; no final da linha
- Parênteses que abre mas não fecha ou fecha mas não abre
- Falta do = ou do : na atribuição de valor (f:=...)
- Falta de -> na atribuição de função (f:=x->...)
- X maiúsculo onde deveria ser minúsculo
- Deixar de usar parênteses para algum comando
- Deixar de especificar domínio para o plot (x=...)
- Falta do sinal de multiplicação (é 2*x e não 2x)
- O comando para a função seno é sin e não sen
- Ordem certa dos parênteses na derivada é D(f)(x)
- Os comandos Int e Sum são diferentes dos int e sum

Lembre também que frequentemente uma linha que foi apagada (porque você mudou de ideia) continua tendo efeitos sobre o que você fizer depois. Use o comando restart; e abaixo dele copie só aquelas linhas que forem relevantes para o problema, apertando enter em todas.

Questão 1. Considere as funções $f(x) = 2^{-x} + 4^x$ e $g(x) = 7 \sin(x)$.

(a) Desenhe a região delimitada pelos gráficos das duas funções. Identifique as interseções, escrevendo o truncamento das coordenadas com 3 casas decimais.

(b) Usando uma integral, calcule uma aproximação para a área da região. Escreva a resposta como truncamento com 3 casas decimais.

Questão 2. Considere a função $f(x) = \frac{3x^3 + 3x^2 - 36x}{x^2 + 1}$ no domínio $[-3, 3]$.

(a) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha inclinação 3. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

(b) Escreva a equação desta reta tangente, truncando os coeficientes com 3 casas decimais, e coloque-a no desenho junto com $f(x)$.

(c) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha a maior inclinação possível. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

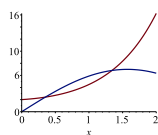
(d) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha a menor inclinação possível. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

VERSAO Ib

```
> f:=x->2^(-x)+4^x;
g:=x->7*sin(x);
plot([f(x),g(x)],x=0..2);
x1:=fsolve(f(x)=g(x),x=0..1);
y1:=f(x1);
x2:=fsolve(f(x)=g(x),x=1..2);
y2:=f(x2);
int(g(x)-f(x),x=x1..x2);
```

$$f:=x \rightarrow 2^{-x} + 4^x$$

$$g:=x \rightarrow 7 \sin(x)$$



```
x1 := 0.3518108070
y1 := 2.412187869
x2 := 1.341539321
y2 := 6.816848583
0.9613687304
```

(1)

VERSÃO Ib

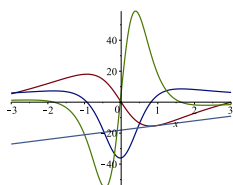
```
> f:=x->(3*x^3+3*x^2-36*x)/(x^2+1);
x0:=fsolve(D(f)(x)=3,x=-3..3);
y=3*(x-x0)+f(x0);
plot([f(x),D(f)(x),D(D(f))(x),3*(x-x0)+f(x0)],x=-3..3,numpoints=
1000);
a:=fsolve(D(D(f))(x)=0,x=-3..-1);
b:=fsolve(D(D(f))(x)=0,x=-1..1);
c:=fsolve(D(D(f))(x)=0,x=1..2);
D(f)(-3.);
D(f)(a);
D(f)(b);
```

D(f)(c);
D(f)(3.);

$$f := x \rightarrow \frac{3x^3 + 3x^2 - 36x}{x^2 + 1}$$

$$x0 := 0.9260311393$$

$$y = 3x - 18.05760721$$



$$a := -1.839185379$$

$$b := -0.02559621815$$

$$c := 1.634012366$$

$$5.940000000$$

$$7.263316143$$

$$-36.07680544$$

$$8.563489289$$

$$6.300000000$$

(2)



MAT1161 – Cálculo a uma Variável
G1 - Maple – 7 de abril de 2016
Versão II

Nome Legível : _____
Assinatura : _____
Matrícula : _____ Turma : _____

Questão	Valor	Grau	Revisão
1 ^a	1,5		
2 ^a	1,5		
Total	3,0		

Todas as questões devem ser justificadas de forma clara e rigorosa. Respostas sem justificativas não serão consideradas. Quando usar o Maple na resolução, deixe isto claro fornecendo os comandos de entrada no programa.

ATENÇÃO

Você PODE consultar o help do Maple durante a prova.

Você NÃO PODE consultar outros materiais durante a prova.

Você NÃO PODE obter ajuda do professor (nem de colegas) com seus comandos durante a prova.

Antes de se desesperar, verifique se o seu erro não é de um destes tipos comuns:

- Falta de ; no final da linha
- Parênteses que abre mas não fecha ou fecha mas não abre
- Falta do = ou do : na atribuição de valor (f:=...)
- Falta de -> na atribuição de função (f:=x->...)
- X maiúsculo onde deveria ser minúsculo
- Deixar de usar parênteses para algum comando
- Deixar de especificar domínio para o plot (x=...)
- Falta do sinal de multiplicação (é 2*x e não 2x)
- O comando para a função seno é sin e não sen
- Ordem certa dos parênteses na derivada é D(f)(x)
- Os comandos Int e Sum são diferentes dos int e sum

Lembre também que frequentemente uma linha que foi apagada (porque você mudou de ideia) continua tendo efeitos sobre o que você fizer depois. Use o comando restart; e abaixo dele copie só aquelas linhas que forem relevantes para o problema, apertando enter em todas.

Questão 1. Considere as funções $f(x) = 2^{-x} + 3^x$ e $g(x) = 7 \sin(x)$.

(a) Desenhe a região delimitada pelos gráficos das duas funções. Identifique as interseções, escrevendo o truncamento das coordenadas com 3 casas decimais.

(b) Usando uma integral, calcule uma aproximação para a área da região. Escreva a resposta como truncamento com 3 casas decimais.

Questão 2. Considere a função $f(x) = \frac{3x^3 + 3x^2 - 36x}{x^2 + 1}$ no domínio $[-3, 1]$.

(a) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha inclinação 3. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

(b) Escreva a equação desta reta tangente, truncando os coeficientes com 3 casas decimais, e coloque-a no desenho junto com $f(x)$.

(c) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha a maior inclinação possível. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

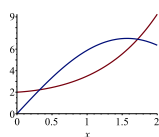
(d) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha a menor inclinação possível. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

VERSAO II

```
> f:=x->2^(-x)+3^x;
g:=x->7*sin(x);
plot([f(x),g(x)],x=0..2);
x1:=fsolve(f(x)=g(x),x=0..1);
y1:=f(x1);
x2:=fsolve(f(x)=g(x),x=1..2);
y2:=f(x2);
int(g(x)-f(x),x=x1..x2);
```

$$f:=x \rightarrow 2^{-x} + 3^x$$

$$g:=x \rightarrow 7 \sin(x)$$



$$x1 := 0.3236196746$$

$$y1 := 2.226002910$$

$$x2 := 1.720230985$$

$$y2 := 6.921987823$$

$$2.238292359$$

(1)

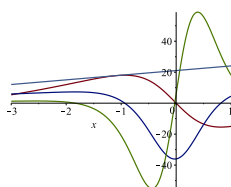
VERSÃO II

```
> f:=x->(3*x^3+3*x^2-36*x)/(x^2+1);
x0:=fsolve(D(f)(x)=3,x=-3..1);
y=3*(x-x0)+f(x0);
plot([f(x),D(f)(x),D(D(f))(x),3*(x-x0)+f(x0)],x=-3..1,numpoints=
1000);
a:=fsolve(D(D(f))(x)=0,x=-3..-1);
b:=fsolve(D(D(f))(x)=0,x=-1..1);
D(f)(-3.);
D(f)(a);
D(f)(b);
D(f)(1.);
```

$$f := x \mapsto \frac{3x^3 + 3x^2 - 36x}{x^2 + 1}$$

$$x_0 := -1.079877293$$

$$y = 3x + 21.05760722$$



$$a := -1.839185379$$

$$b := -0.02559621815$$

$$5.940000000$$

$$7.263316143$$

$$-36.07680544$$

$$4.500000000$$

(2)



MAT1181 – Cálculo a uma Variável-Especial
G1 - Maple – 8 de abril de 2016
Versão IIIa

Nome Legível : _____
Assinatura : _____
Matrícula : _____ Turma : _____

Questão	Valor	Grau	Revisão
1 ^a	1,5		
2 ^a	1,5		
Total	3,0		

Todas as questões devem ser justificadas de forma clara e rigorosa. Respostas sem justificativas não serão consideradas. Quando usar o Maple na resolução, deixe isto claro fornecendo os comandos de entrada no programa.

ATENÇÃO

Você PODE consultar o help do Maple durante a prova.

Você NÃO PODE consultar outros materiais durante a prova.

Você NÃO PODE obter ajuda do professor (nem de colegas) com seus comandos durante a prova.

Antes de se desesperar, verifique se o seu erro não é de um destes tipos comuns:

- Falta de ; no final da linha
- Parênteses que abre mas não fecha ou fecha mas não abre
- Falta do = ou do : na atribuição de valor (f:=...)
- Falta de -> na atribuição de função (f:=x->...)
- X maiúsculo onde deveria ser minúsculo
- Deixar de usar parênteses para algum comando
- Deixar de especificar domínio para o plot (x=...)
- Falta do sinal de multiplicação (é 2*x e não 2x)
- O comando para a função seno é sin e não sen
- Ordem certa dos parênteses na derivada é D(f)(x)
- Os comandos Int e Sum são diferentes dos int e sum

Lembre também que frequentemente uma linha que foi apagada (porque você mudou de ideia) continua tendo efeitos sobre o que você fizer depois. Use o comando restart; e abaixo dele copie só aquelas linhas que forem relevantes para o problema, apertando enter em todas.

Questão 1. Considere as funções $f(x) = (2^{-x} + 3^x)(x - 2)^2$ e $g(x) = 7 \sin(x)$.

(a) Desenhe a região delimitada pelos gráficos das duas funções. Identifique as interseções, escrevendo o truncamento das coordenadas com 3 casas decimais.

(b) Usando uma integral, calcule uma aproximação para a área da região. Escreva a resposta como truncamento com 3 casas decimais.

Questão 2. Considere a função $f(x) = \frac{3x^3 + 3x^2 - 36x}{x^2 + 1}$ no domínio $\left[-3, \frac{3}{2}\right]$.

(a) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha inclinação 3. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

(b) Escreva a equação desta reta tangente, truncando os coeficientes com 3 casas decimais, e coloque-a no desenho junto com $f(x)$.

(c) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha a maior inclinação possível. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

(d) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha a menor inclinação possível. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

VERSAO IIIa

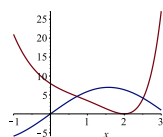
```

> f:=x->(2^(-x)+3^x)*(x-2)^2;
g:=x->7*sin(x);
plot([f(x),g(x)],x=-1..3);
x1:=fsolve(f(x)=g(x),x=0..1);
y1:=f(x1);
x2:=fsolve(f(x)=g(x),x=2..3);
y2:=f(x2);
int(g(x)-f(x),x=x1..x2);

```

$$f:=x \rightarrow (2^{-x} + 3^x) (x - 2)^2$$

$$g:=x \rightarrow 7 \sin(x)$$



```

x1 := 0.7191981478
y1 := 4.611471359
x2 := 2.509545025
y2 := 4.135586428
7.669012750

```

(1)

VERSÃO IIIa

```

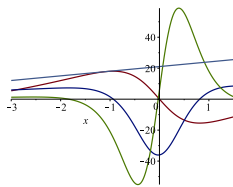
> f:=x->(3*x^3+3*x^2-36*x)/(x^2+1);
x0:=fsolve(D(f)(x)=3,x=-3..1.5);
y=3*(x-x0)+f(x0);
plot([f(x),D(f)(x),D(D(f))(x),3*(x-x0)+f(x0)],x=-3..1.5,
numpoints=1000);
a:=fsolve(D(D(f))(x)=0,x=-3..-1);
b:=fsolve(D(D(f))(x)=0,x=-1..1);
D(f)(-3.);
D(f)(a);
D(f)(b);
D(f)(1.5);

```

$$f := x \mapsto \frac{3x^3 + 3x^2 - 36x}{x^2 + 1}$$

$$x_0 := -1.079877293$$

$$y = 3x + 21.05760722$$



$$a := -1.839185379$$

$$b := -0.02559621815$$

$$5.940000000$$

$$7.263316143$$

$$-36.07680544$$

$$8.467455623$$

(2)

(nessa versão o ponto de máximo local é o extremo do intervalo)



MAT1181 – Cálculo a uma Variável-Especial
G1 - Maple – 8 de abril de 2016
Versão IIIb

Nome Legível : _____
Assinatura : _____
Matrícula : _____ Turma : _____

Questão	Valor	Grau	Revisão
1 ^a	1,5		
2 ^a	1,5		
Total	3,0		

Todas as questões devem ser justificadas de forma clara e rigorosa. Respostas sem justificativas não serão consideradas. Quando usar o Maple na resolução, deixe isto claro fornecendo os comandos de entrada no programa.

ATENÇÃO

Você PODE consultar o help do Maple durante a prova.

Você NÃO PODE consultar outros materiais durante a prova.

Você NÃO PODE obter ajuda do professor (nem de colegas) com seus comandos durante a prova.

Antes de se desesperar, verifique se o seu erro não é de um destes tipos comuns:

- Falta de ; no final da linha
- Parênteses que abre mas não fecha ou fecha mas não abre
- Falta do = ou do : na atribuição de valor (f:=...)
- Falta de -> na atribuição de função (f:=x->...)
- X maiúsculo onde deveria ser minúsculo
- Deixar de usar parênteses para algum comando
- Deixar de especificar domínio para o plot (x=...)
- Falta do sinal de multiplicação (é 2*x e não 2x)
- O comando para a função seno é sin e não sen
- Ordem certa dos parênteses na derivada é D(f)(x)
- Os comandos Int e Sum são diferentes dos int e sum

Lembre também que frequentemente uma linha que foi apagada (porque você mudou de ideia) continua tendo efeitos sobre o que você fizer depois. Use o comando restart; e abaixo dele copie só aquelas linhas que forem relevantes para o problema, apertando enter em todas.

Questão 1. Considere as funções $f(x) = (2^{-x} + 3^x)(x - 2)^2$ e $g(x) = 5 \sin(x)$.

(a) Desenhe a região delimitada pelos gráficos das duas funções. Identifique as interseções, escrevendo o truncamento das coordenadas com 3 casas decimais.

(b) Usando uma integral, calcule uma aproximação para a área da região. Escreva a resposta como truncamento com 3 casas decimais.

Questão 2. Considere a função $f(x) = \frac{3x^3 + 3x^2 - 36x}{x^2 + 1}$ no domínio $\left[-3, \frac{3}{2}\right]$.

(a) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha inclinação 6. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

(b) Escreva a equação desta reta tangente, truncando os coeficientes com 3 casas decimais, e coloque-a no desenho junto com $f(x)$.

(c) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha a maior inclinação possível. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

(d) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha a menor inclinação possível. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

VERSAO IIIb

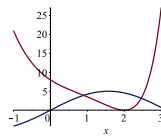
```

> f:=x->(2^(-x)+3^x)*(x-2)^2;
g:=x->5*sin(x);
plot([f(x),g(x)],x=-1..3);
x1:=fsolve(f(x)=g(x),x=0..1);
y1:=f(x1);
x2:=fsolve(f(x)=g(x),x=2..3);
y2:=f(x2);
int(g(x)-f(x),x=x1..x2);

```

$$f:=x \rightarrow (2^{-x} + 3^x) (x - 2)^2$$

$$g:=x \rightarrow 5 \sin(x)$$



$$x1 := 0.8977568404$$

$$y1 := 3.909652852$$

$$x2 := 2.457871397$$

$$y2 := 3.158411049$$

$$4.696466746$$

(1)

VERSÃO IIIb

```

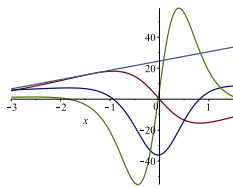
> f:=x->(3*x^3+3*x^2-36*x)/(x^2+1);
x0:=fsolve(D(f)(x)=6,x=-3..1.5);
y=6*(x-x0)+f(x0);
plot([f(x),D(f)(x),D(D(f))(x),6*(x-x0)+f(x0)],x=-3..1.5,
numpoints=1000);
a:=fsolve(D(D(f))(x)=0,x=-3..-1);
b:=fsolve(D(D(f))(x)=0,x=-1..1);
D(f)(-3.);
D(f)(a);
D(f)(b);
D(f)(1.5);

```

$$f := x \mapsto \frac{3x^3 + 3x^2 - 36x}{x^2 + 1}$$

$$x0 := -1.348544452$$

$$y = 6x + 24.64079544$$



$$a := -1.839185379$$

$$b := -0.02559621815$$

$$5.940000000$$

$$7.263316143$$

$$-36.07680544$$

$$8.467455623$$

(2)

⌊(nessa versão o ponto de máximo local é o extremo do intervalo)



MAT1161 – Cálculo a uma Variável
G1 - Maple – 8 de abril de 2016
Versão IVa

Nome Legível : _____
Assinatura : _____
Matrícula : _____ Turma : _____

Questão	Valor	Grau	Revisão
1 ^a	1,5		
2 ^a	1,5		
Total	3,0		

Todas as questões devem ser justificadas de forma clara e rigorosa. Respostas sem justificativas não serão consideradas. Quando usar o Maple na resolução, deixe isto claro fornecendo os comandos de entrada no programa.

ATENÇÃO

Você PODE consultar o help do Maple durante a prova.

Você NÃO PODE consultar outros materiais durante a prova.

Você NÃO PODE obter ajuda do professor (nem de colegas) com seus comandos durante a prova.

Antes de se desesperar, verifique se o seu erro não é de um destes tipos comuns:

- Falta de ; no final da linha
- Parênteses que abre mas não fecha ou fecha mas não abre
- Falta do = ou do : na atribuição de valor (f:=...)
- Falta de -> na atribuição de função (f:=x->...)
- X maiúsculo onde deveria ser minúsculo
- Deixar de usar parênteses para algum comando
- Deixar de especificar domínio para o plot (x=...)
- Falta do sinal de multiplicação (é 2*x e não 2x)
- O comando para a função seno é sin e não sen
- Ordem certa dos parênteses na derivada é D(f)(x)
- Os comandos Int e Sum são diferentes dos int e sum

Lembre também que frequentemente uma linha que foi apagada (porque você mudou de ideia) continua tendo efeitos sobre o que você fizer depois. Use o comando restart; e abaixo dele copie só aquelas linhas que forem relevantes para o problema, apertando enter em todas.

Questão 1. Considere a região do plano cartesiano definida por:

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ y \geq 10 \cos(x) \\ y \leq 10 - 4x^2 \end{cases}$$

(a) Desenhe a região. Identifique as interseções, escrevendo o truncamento das coordenadas com 3 casas decimais.

(b) Usando uma integral, calcule uma aproximação para a área da região. Escreva a resposta como truncamento com 3 casas decimais.

Questão 2. Considere a função $f(x) = 2^x + \frac{1}{x^2 + 1}$ no domínio $[-1, 1]$.

(a) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha inclinação 1. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

(b) Escreva a equação desta reta tangente, truncando os coeficientes com 3 casas decimais, e coloque-a no desenho junto com $f(x)$.

(c) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha a maior inclinação possível. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

(d) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha a menor inclinação possível. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

VERSAO IVa

```
> f:=x->10*cos(x);
```

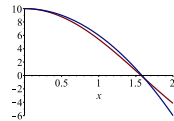
$f := x \rightarrow 10 \cos(x)$

(1)

```
> g:=x->10-4*x^2;
```

```
plot([f(x),g(x)],x=0..2);
```

$g := x \rightarrow 10 - 4x^2$



```
>
```

```
x1:=0;
```

```
y1:=10;
```

```
x2:=fsolve(f(x)=g(x),x=1..2);
```

```
y2:=f(x2);
```

```
evalf(Pi/2);
```

```
int(g(x)-f(x),x=x1..evalf(Pi/2));
```

$x1 := 0$

$y1 := 10$

$x2 := 1.618055984$

$y2 := -0.4724206696$

1.570796327

0.5402504879

(2)

VERSÃO IVa

```
> restart;
```

```
f:=x->2^x + 1/(x^2+1);
```

```
x0:=fsolve(D(f)(x)=1,x=-1..1);
```

```
y=1*(x-x0)+f(x0);
```

```
plot([f(x),D(f)(x),D(D(f))(x),1*(x-x0)+f(x0)],x=-1..1,numpoints=1000);
```

```
a:=fsolve(D(D(f))(x)=0,x=-1..0);
```

```

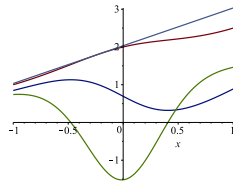
b:=fsolve(D(D(f))(x)=0,x=0..1);
evalf(D(f)(-1.));
evalf(D(f)(a));
evalf(D(f)(b));
evalf(D(f)(1.));

```

$$f:=x \rightarrow 2^x + \frac{1}{x^2 + 1}$$

$$x0 := -0.2243056994$$

$$y = x + 2.032409675$$



$$a := -0.4764582824$$

$$b := 0.4066291309$$

$$0.8465735903$$

$$1.131124332$$

$$0.3199758606$$

$$0.8862943610$$

(3)



MAT1161 – Cálculo a uma Variável
G1 - Maple – 8 de abril de 2016
Versão IVb

Nome Legível : _____
Assinatura : _____
Matrícula : _____ Turma : _____

Questão	Valor	Grau	Revisão
1 ^a	1,5		
2 ^a	1,5		
Total	3,0		

Todas as questões devem ser justificadas de forma clara e rigorosa. Respostas sem justificativas não serão consideradas. Quando usar o Maple na resolução, deixe isto claro fornecendo os comandos de entrada no programa.

ATENÇÃO

Você PODE consultar o help do Maple durante a prova.

Você NÃO PODE consultar outros materiais durante a prova.

Você NÃO PODE obter ajuda do professor (nem de colegas) com seus comandos durante a prova.

Antes de se desesperar, verifique se o seu erro não é de um destes tipos comuns:

- Falta de ; no final da linha
- Parênteses que abre mas não fecha ou fecha mas não abre
- Falta do = ou do : na atribuição de valor (f:=...)
- Falta de -> na atribuição de função (f:=x->...)
- X maiúsculo onde deveria ser minúsculo
- Deixar de usar parênteses para algum comando
- Deixar de especificar domínio para o plot (x=...)
- Falta do sinal de multiplicação (é 2*x e não 2x)
- O comando para a função seno é sin e não sen
- Ordem certa dos parênteses na derivada é D(f)(x)
- Os comandos Int e Sum são diferentes dos int e sum

Lembre também que frequentemente uma linha que foi apagada (porque você mudou de ideia) continua tendo efeitos sobre o que você fizer depois. Use o comando restart; e abaixo dele copie só aquelas linhas que forem relevantes para o problema, apertando enter em todas.

Questão 1. Considere a região do plano cartesiano definida por:

$$\begin{cases} 0 \leq x \leq 2 \\ y \geq 0 \\ y \leq 10 \cos(x) \\ y \geq 10 - 5x^2 \end{cases}$$

(a) Desenhe a região. Identifique as interseções, escrevendo o truncamento das coordenadas com 3 casas decimais.

(b) Usando uma integral, calcule uma aproximação para a área da região. Escreva a resposta como truncamento com 3 casas decimais.

Questão 2. Considere a função $f(x) = 2^x + \frac{1}{x^2 + 1}$ no domínio $[-1, 2]$.

(a) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha inclinação 2. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

(b) Escreva a equação desta reta tangente, truncando os coeficientes com 3 casas decimais, e coloque-a no desenho junto com $f(x)$.

(c) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha a maior inclinação possível. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

(d) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha a menor inclinação possível. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

VERSAO IVb

```
> f:=x->10*cos(x);
```

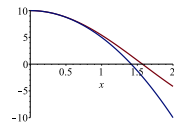
$$f := x \rightarrow 10 \cos(x)$$

(1)

```
> g:=x->10-5*x^2;
```

```
plot([f(x),g(x)],x=0..2);
```

$$g := x \rightarrow 10 - 5x^2$$



```
>
```

```
x1:=0;
```

```
y1:=10;
```

```
x2:=fsolve(0=g(x),x=1..2);
```

```
y2:=g(x2);
```

```
x3:=fsolve(0=f(x),x=1..2);
```

```
y3:=f(x3);
```

```
int(f(x)-g(x),x=x1..x2)+int(f(x),x=x2..x3);
```

$$x1 := 0$$

$$y1 := 10$$

$$x2 := 1.414213562$$

$$y2 := 5. \cdot 10^{-9}$$

$$x3 := 1.570796327$$

$$y3 := -2.051033808 \cdot 10^{-9}$$

$$0.5719095842$$

(2)

VERSÃO IVb

```
> restart;
```

```
f:=x->2^x + 1/(x^2+1);
```

```
x0:=fsolve(D(f)(x)=2,x=-1..2);
```

```
y=2*(x-x0)+f(x0);
```

```

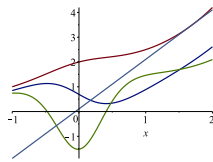
plot([f(x),D(f)(x),D(D(f))(x),2*(x-x0)+f(x0)],x=-1..2,numpoints=
1000);
a:=fsolve(D(D(f))(x)=0,x=-1..0);
b:=fsolve(D(D(f))(x)=0,x=0..1);
evalf(D(f)(-1.));
evalf(D(f)(a));
evalf(D(f)(b));
evalf(D(f)(2.));

```

$$f:=x \rightarrow 2^x + \frac{1}{x^2 + 1}$$

$$x0 := 1.684937498$$

$$y = 2x + 0.105873195$$



$$a := -0.4764582824$$

$$b := 0.4066291309$$

$$0.8465735903$$

$$1.131124332$$

$$0.3199758606$$

$$2.612588722$$

(nessa versao o maximo esta no extremo do dominio)

(3)



MAT1161 – Cálculo a uma Variável
G1 - Maple – 8 de abril de 2016
Versão Va

Nome Legível : _____
Assinatura : _____
Matrícula : _____ Turma : _____

Questão	Valor	Grau	Revisão
1 ^a	1,5		
2 ^a	1,5		
Total	3,0		

Todas as questões devem ser justificadas de forma clara e rigorosa. Respostas sem justificativas não serão consideradas. Quando usar o Maple na resolução, deixe isto claro fornecendo os comandos de entrada no programa.

ATENÇÃO

Você PODE consultar o help do Maple durante a prova.

Você NÃO PODE consultar outros materiais durante a prova.

Você NÃO PODE obter ajuda do professor (nem de colegas) com seus comandos durante a prova.

Antes de se desesperar, verifique se o seu erro não é de um destes tipos comuns:

- Falta de ; no final da linha
- Parênteses que abre mas não fecha ou fecha mas não abre
- Falta do = ou do : na atribuição de valor (f:=...)
- Falta de -> na atribuição de função (f:=x->...)
- X maiúsculo onde deveria ser minúsculo
- Deixar de usar parênteses para algum comando
- Deixar de especificar domínio para o plot (x=...)
- Falta do sinal de multiplicação (é 2*x e não 2x)
- O comando para a função seno é sin e não sen
- Ordem certa dos parênteses na derivada é D(f)(x)
- Os comandos Int e Sum são diferentes dos int e sum

Lembre também que frequentemente uma linha que foi apagada (porque você mudou de ideia) continua tendo efeitos sobre o que você fizer depois. Use o comando restart; e abaixo dele copie só aquelas linhas que forem relevantes para o problema, apertando enter em todas.

Questão 1. Considere a região do plano cartesiano definida por:

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ y \leq 10 \sin(x) \\ y \leq 10 - 5x^2 \end{cases}$$

(a) Desenhe a região. Identifique as interseções, escrevendo o truncamento das coordenadas com 3 casas decimais.

(b) Usando uma integral, calcule uma aproximação para a área da região. Escreva a resposta como truncamento com 3 casas decimais.

Questão 2. Considere a função $f(x) = 2^x + \frac{3}{x^2 + 1}$ no domínio $[-2, 1]$.

(a) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha inclinação 2. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

(b) Escreva a equação desta reta tangente, truncando os coeficientes com 3 casas decimais, e coloque-a no desenho junto com $f(x)$.

(c) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha a maior inclinação possível. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

(d) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha a menor inclinação possível. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

VERSAO Va

```
> f:=x->10*sin(x);
```

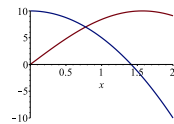
$f := x \rightarrow 10 \sin(x)$

(1)

```
> g:=x->10-5*x^2;
```

```
plot([f(x),g(x)],x=0..2);
```

$g := x \rightarrow 10 - 5x^2$



```
>
```

```
x1:=0;
```

```
y1:=0;
```

```
x2:=fsolve(f(x)=g(x),x=0..1);
```

```
y2:=f(x2);
```

```
x3:=fsolve(g(x)=0,x=1..2);
```

```
y3:=0;
```

```
int(f(x),x=x1..x2) + int(g(x),x=x2..x3);
```

$x1 := 0$

$y1 := 0$

$x2 := 0.7749808144$

$y2 := 6.997023686$

$x3 := 1.414213562$

$y3 := 0$

5.309687364

(2)

VERSÃO Va

```
> restart;
```

```
f:=x->2^x + 3/(x^2+1);
```

```
x0:=fsolve(D(f)(x)=2,x=-2..1);
```

```
y=2*(x-x0)+f(x0);
```

```

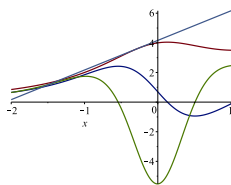
plot([f(x),D(f)(x),D(D(f))(x),2*(x-x0)+f(x0)],x=-2..1,numpoints=
1000);
a:=fsolve(D(D(f))(x)=0,x=-1..0);
b:=fsolve(D(D(f))(x)=0,x=0..1);
evalf(D(f)(-2.));
evalf(D(f)(a));
evalf(D(f)(b));
evalf(D(f)(1.));

```

$$f:=x \rightarrow 2^x + \frac{3}{x^2 + 1}$$

$$x0 := -0.2753029277$$

$$y = 2x + 4.165526589$$



$$a := -0.5418873888$$

$$b := 0.5077512789$$

$$0.6532867952$$

$$2.418921204$$

$$-0.9400839102$$

$$-0.113705639$$

(3)



MAT1161 – Cálculo a uma Variável
G1 - Maple – 8 de abril de 2016
Versão Vb

Nome Legível : _____
Assinatura : _____
Matrícula : _____ Turma : _____

Questão	Valor	Grau	Revisão
1 ^a	1,5		
2 ^a	1,5		
Total	3,0		

Todas as questões devem ser justificadas de forma clara e rigorosa. Respostas sem justificativas não serão consideradas. Quando usar o Maple na resolução, deixe isto claro fornecendo os comandos de entrada no programa.

ATENÇÃO

Você PODE consultar o help do Maple durante a prova.

Você NÃO PODE consultar outros materiais durante a prova.

Você NÃO PODE obter ajuda do professor (nem de colegas) com seus comandos durante a prova.

Antes de se desesperar, verifique se o seu erro não é de um destes tipos comuns:

- Falta de ; no final da linha
- Parênteses que abre mas não fecha ou fecha mas não abre
- Falta do = ou do : na atribuição de valor (f:=...)
- Falta de -> na atribuição de função (f:=x->...)
- X maiúsculo onde deveria ser minúsculo
- Deixar de usar parênteses para algum comando
- Deixar de especificar domínio para o plot (x=...)
- Falta do sinal de multiplicação (é 2*x e não 2x)
- O comando para a função seno é sin e não sen
- Ordem certa dos parênteses na derivada é D(f)(x)
- Os comandos Int e Sum são diferentes dos int e sum

Lembre também que frequentemente uma linha que foi apagada (porque você mudou de ideia) continua tendo efeitos sobre o que você fizer depois. Use o comando restart; e abaixo dele copie só aquelas linhas que forem relevantes para o problema, apertando enter em todas.

Questão 1. Considere a região do plano cartesiano definida por:

$$\begin{cases} 0 \leq x \leq 5 \\ y \geq 0 \\ y \leq 10 \sin(x) \\ y \leq 8 \cos\left(\frac{3x}{5}\right) \end{cases}$$

(a) Desenhe a região. Identifique as interseções, escrevendo o truncamento das coordenadas com 3 casas decimais.

(b) Usando uma integral, calcule uma aproximação para a área da região. Escreva a resposta como truncamento com 3 casas decimais.

Questão 2. Considere a função $f(x) = 2^x + \frac{5}{x^2 + 1}$ no domínio $[-2, 3]$.

(a) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha inclinação -2. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

(b) Escreva a equação desta reta tangente, truncando os coeficientes com 3 casas decimais, e coloque-a no desenho junto com $f(x)$.

(c) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha a maior inclinação possível. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

(d) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha a menor inclinação possível. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

VERSAO Vb

```
> f:=x->10*sin(x);
```

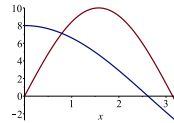
$f := x \rightarrow 10 \sin(x)$

(1)

```
> g:=x->8*cos(3*x/5);
```

```
plot([f(x),g(x)],x=0..3.2);
```

$g := x \rightarrow 8 \cos\left(\frac{3}{5} x\right)$



```
>
```

```
x1:=0;
```

```
y1:=0;
```

```
x2:=fsolve(f(x)=g(x),x=0..1);
```

```
y2:=f(x2);
```

```
x3:=fsolve(g(x)=0,x=2..3);
```

```
y3:=0;
```

```
int(f(x),x=x1..x2) + int(g(x),x=x2..x3);
```

$x1 := 0$

$y1 := 0$

$x2 := 0.7915677912$

$y2 := 7.114558814$

$x3 := 2.617993878$

$y3 := 0$

10.20888316

(2)

VERSÃO Vb

```
> restart;
```

```
f:=x->2^x + 5/(x^2+1);
```

```
x0:=fsolve(D(f)(x)=-2,x=-2..3);
```

```

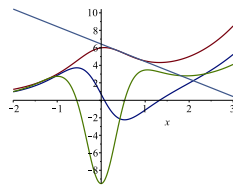
y=-2*(x-x0)+f(x0);
plot([f(x),D(f)(x),D(D(f))(x),-2*(x-x0)+f(x0)],x=-2..3,numpoints=
1000);
a:=fsolve(D(D(f))(x)=0,x=-1..0);
b:=fsolve(D(D(f))(x)=0,x=0..1);
evalf(D(f)(-2.));
evalf(D(f)(a));
evalf(D(f)(b));
evalf(D(f)(3.));

```

$$f:=x \rightarrow 2^x + \frac{5}{x^2 + 1}$$

$$x0 := 0.3801540123$$

$$y = -2x + 6.430443606$$



$$a := -0.5557897924$$

$$b := 0.5331474247$$

$$0.9732867952$$

$$3.715651327$$

$$-2.229549625$$

$$5.245177445$$

(3)

(nessa versao o maximo esta no extremo do dominio)



MAT1161 – Cálculo a uma Variável
G1 - Maple – 8 de abril de 2016
Versão VIa

Nome Legível : _____
Assinatura : _____
Matrícula : _____ Turma : _____

Questão	Valor	Grau	Revisão
1 ^a	1,5		
2 ^a	1,5		
Total	3,0		

Todas as questões devem ser justificadas de forma clara e rigorosa. Respostas sem justificativas não serão consideradas. Quando usar o Maple na resolução, deixe isto claro fornecendo os comandos de entrada no programa.

ATENÇÃO

Você PODE consultar o help do Maple durante a prova.

Você NÃO PODE consultar outros materiais durante a prova.

Você NÃO PODE obter ajuda do professor (nem de colegas) com seus comandos durante a prova.

Antes de se desesperar, verifique se o seu erro não é de um destes tipos comuns:

- Falta de ; no final da linha
- Parênteses que abre mas não fecha ou fecha mas não abre
- Falta do = ou do : na atribuição de valor (f:=...)
- Falta de -> na atribuição de função (f:=x->...)
- X maiúsculo onde deveria ser minúsculo
- Deixar de usar parênteses para algum comando
- Deixar de especificar domínio para o plot (x=...)
- Falta do sinal de multiplicação (é 2*x e não 2x)
- O comando para a função seno é sin e não sen
- Ordem certa dos parênteses na derivada é D(f)(x)
- Os comandos Int e Sum são diferentes dos int e sum

Lembre também que frequentemente uma linha que foi apagada (porque você mudou de ideia) continua tendo efeitos sobre o que você fizer depois. Use o comando restart; e abaixo dele copie só aquelas linhas que forem relevantes para o problema, apertando enter em todas.

Questão 1. Considere a região do plano cartesiano definida por:

$$\begin{cases} 0 \leq x \leq 5 \\ y \geq 0 \\ y \leq 10 \sin(x) + 2 \\ y \leq 8 \cos\left(\frac{3x}{5}\right) \end{cases}$$

(a) Desenhe a região. Identifique as interseções, escrevendo o truncamento das coordenadas com 3 casas decimais.

(b) Usando uma integral, calcule uma aproximação para a área da região. Escreva a resposta como truncamento com 3 casas decimais.

Questão 2. Considere a função $f(x) = 2^x + \frac{4}{x^2 + 1}$ no domínio $[-1, 3]$.

(a) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha inclinação -1. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

(b) Escreva a equação desta reta tangente, truncando os coeficientes com 3 casas decimais, e coloque-a no desenho junto com $f(x)$.

(c) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha a maior inclinação possível. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

(d) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha a menor inclinação possível. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

VERSAO VIa

```
> f:=x->10*sin(x)+2;
```

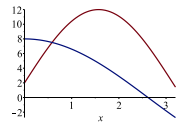
$$f := x \rightarrow 10 \sin(x) + 2$$

(1)

```
> g:=x->8*cos(3*x/5);
```

```
plot([f(x),g(x)],x=0..3.2);
```

$$g := x \rightarrow 8 \cos\left(\frac{3}{5} x\right)$$



```
>
```

```
x1:=0;
```

```
y1:=2;
```

```
x2:=fsolve(f(x)=g(x),x=0..1);
```

```
y2:=f(x2);
```

```
x3:=fsolve(g(x)=0,x=2..3);
```

```
y3:=0;
```

```
int(f(x),x=x1..x2) + int(g(x),x=x2..x3);
```

$$x1 := 0$$

$$y1 := 2$$

$$x2 := 0.5840230109$$

$$y2 := 7.513845913$$

$$x3 := 2.617993878$$

$$y3 := 0$$

$$11.58171426$$

(2)

VERSÃO VIa

```
> restart;
```

```
f:=x->2^x + 4/(x^2+1);
```

```
x0:=fsolve(D(f)(x)=-1,x=-1..3);
```

```

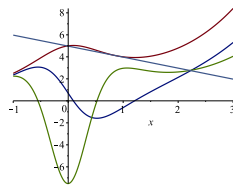
y=-1*(x-x0)+f(x0);
plot([f(x),D(f)(x),D(D(f))(x),-1*(x-x0)+f(x0)],x=-1..3,numpoints=
1000);
a:=fsolve(D(D(f))(x)=0,x=-1..0);
b:=fsolve(D(D(f))(x)=0,x=0..1);
evalf(D(f)(-1.));
evalf(D(f)(a));
evalf(D(f)(b));
evalf(D(f)(3.));

```

$$f:=x \rightarrow 2^x + \frac{4}{x^2 + 1}$$

$$x0 := 0.8656300658$$

$$y = -x + 4.974374131$$



$$a := -0.5505357785$$

$$b := 0.5233145263$$

$$2.346573590$$

$$3.067000732$$

$$-1.583718158$$

$$5.305177445$$

(3)

(nessa versao o maximo esta no extremo do dominio)



MAT1161 – Cálculo a uma Variável
G1 - Maple – 8 de abril de 2016
Versão VIb

Nome Legível : _____
Assinatura : _____
Matrícula : _____ Turma : _____

Questão	Valor	Grau	Revisão
1 ^a	1,5		
2 ^a	1,5		
Total	3,0		

Todas as questões devem ser justificadas de forma clara e rigorosa. Respostas sem justificativas não serão consideradas. Quando usar o Maple na resolução, deixe isto claro fornecendo os comandos de entrada no programa.

ATENÇÃO

Você PODE consultar o help do Maple durante a prova.

Você NÃO PODE consultar outros materiais durante a prova.

Você NÃO PODE obter ajuda do professor (nem de colegas) com seus comandos durante a prova.

Antes de se desesperar, verifique se o seu erro não é de um destes tipos comuns:

- Falta de ; no final da linha
- Parênteses que abre mas não fecha ou fecha mas não abre
- Falta do = ou do : na atribuição de valor (f:=...)
- Falta de -> na atribuição de função (f:=x->...)
- X maiúsculo onde deveria ser minúsculo
- Deixar de usar parênteses para algum comando
- Deixar de especificar domínio para o plot (x=...)
- Falta do sinal de multiplicação (é 2*x e não 2x)
- O comando para a função seno é sin e não sen
- Ordem certa dos parênteses na derivada é D(f)(x)
- Os comandos Int e Sum são diferentes dos int e sum

Lembre também que frequentemente uma linha que foi apagada (porque você mudou de ideia) continua tendo efeitos sobre o que você fizer depois. Use o comando restart; e abaixo dele copie só aquelas linhas que forem relevantes para o problema, apertando enter em todas.

Questão 1. Considere a região do plano cartesiano definida por:

$$\begin{cases} 0 \leq x \leq 5 \\ y \geq 0 \\ y \leq 10 \sin(x) + 5 \\ y \leq 8 \cos\left(\frac{3x}{5}\right) \end{cases}$$

(a) Desenhe a região. Identifique as interseções, escrevendo o truncamento das coordenadas com 3 casas decimais.

(b) Usando uma integral, calcule uma aproximação para a área da região. Escreva a resposta como truncamento com 3 casas decimais.

Questão 2. Considere a função $f(x) = 2^x + \frac{4}{x^2 + 1}$ no domínio $[-1, 2]$.

(a) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha inclinação 1. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

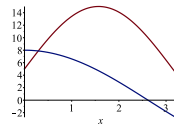
(b) Escreva a equação desta reta tangente, truncando os coeficientes com 3 casas decimais, e coloque-a no desenho junto com $f(x)$.

(c) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha a maior inclinação possível. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

(d) Encontre um valor de x_0 para que a reta tangente naquele ponto tenha a menor inclinação possível. Dê o truncamento de x_0 com 3 casas decimais.

VERSAO VIb

```
> f:=x->10*sin(x)+5;
                                      $f:=x \rightarrow 10 \sin(x) + 5$ 
> g:=x->8*cos(3*x/5);
plot([f(x),g(x)],x=0..3.2);
                                      $g:=x \rightarrow 8 \cos\left(\frac{3}{5}x\right)$ 
```



(1)

```
>
x1:=0;
y1:=5;
x2:=fsolve(f(x)=g(x),x=0..1);
y2:=f(x2);
x3:=fsolve(g(x)=0,x=2..3);
y3:=0;
int(f(x),x=x1..x2) + int(g(x),x=x2..x3);

                                      $x1 := 0$ 
                                      $y1 := 5$ 
                                      $x2 := 0.2918897747$ 
                                      $y2 := 7.877625785$ 
                                      $x3 := 2.617993878$ 
                                      $y3 := 0$ 
                                     12.89256500
```

(2)

VERSÃO VIb

```
> restart;
f:=x->2^x + 4/(x^2+1);
x0:=fsolve(D(f)(x)=1,x=-1..2);
```

```

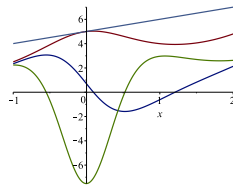
y=1*(x-x0)+f(x0);
plot([f(x),D(f)(x),D(D(f))(x),1*(x-x0)+f(x0)],x=-1..2,numpoints=
1000);
a:=fsolve(D(D(f))(x)=0,x=-1..0);
b:=fsolve(D(D(f))(x)=0,x=0..1);
evalf(D(f)(-1.));
evalf(D(f)(a));
evalf(D(f)(b));
evalf(D(f)(2.));

```

$$f:=x \rightarrow 2^x + \frac{4}{x^2 + 1}$$

$$x0 := -0.04091601560$$

$$y = x + 5.006268300$$



$$a := -0.5505357785$$

$$b := 0.5233145263$$

$$2.346573590$$

$$3.067000732$$

$$-1.583718158$$

$$2.132588722$$

(3)