








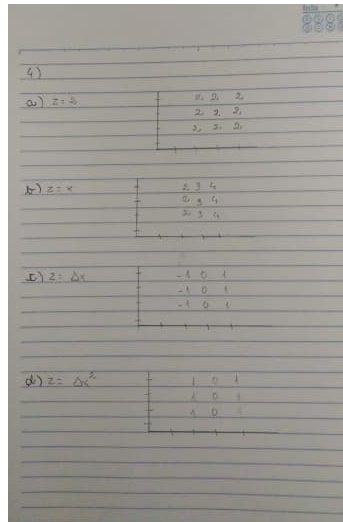


C3-M1-RCN-PURO-2021.2

Previous messages

5 January 2022

-  **João Gritlet** 14:35
posso só escrever os números ou precisa desenhar o gráfico pra todas?
-  **Eduardo Ochs** 14:35
Pode so' escrever os numeros sem fazer o desenho 3D
-  **Gabriel Silva** 14:35
Show
-  **João Gritlet** 14:36
ok!!
-  **Eduardo Ochs** 14:36
-  **sshot.png**
Not included, change data exporting settings to download.
259.7 KB
- ^ Tipo isso aqui, o'... a gente quer aprender a so' desenhar os numeros e visualizar o resto sem fazer o diagrama 3D 14:37
-  **João Gritlet** 14:45



tá certo prof?

14:45

EO

Eduardo Ochs

14:46

Isso! Amassou! =)

J

João Gritlet

14:46

aulas

EO

Eduardo Ochs

15:35

Vou aproveitar que vocês estão super quietos e vou 1) supor que vocês estão ocupados revendo os vídeos e fazendo os exercícios e 2) vou gravar um vídeo pra aula de Cálculo 2 de daqui a pouco...

GS

Gabriel Silva

15:36

In reply to [this message](#)

Tô fazendo os exercícios

EO

Eduardo Ochs

15:36

👍👍👍😊

IM

Isabelle Mendes

15:36







Vou assistir agora !

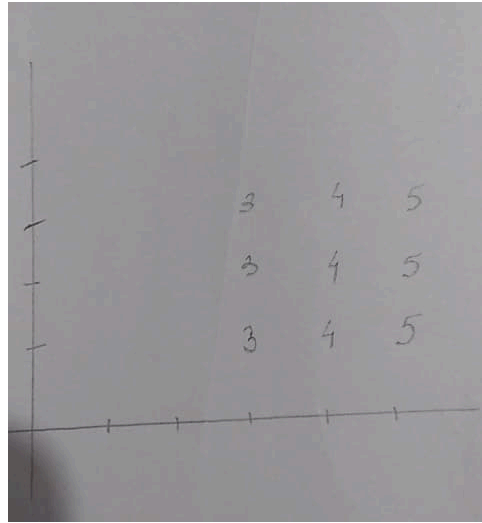
EO

Eduardo Ochs

15:36

OK!

-  **Isabelle Mendes** 16:53
Prof ainda estou perdida
- Me ajuda na 4 b 16:53
- Tenho que me basear nos gráficos anteriores 16:53
-  **Eduardo Ochs** 16:54
Daqui, ne'?
- <http://angg.twu.net/LATEX/2021-2-C3-diag-nums.pdf#page=11> 16:54
-  **sshot.png**
Not included, change data exporting settings to download.
109.4 KB
- Esse "z=x" diz como calcular o valor de z a partir dos valores de x e y... 16:55
- Nessa superfície $z=x$, no ponto $(x,y)=(42,99)$ 16:55
- Qual vai ser o valor de z? 16:56
-  **Isabelle Mendes** 16:57
42
- Eu acho que já entendi kkk 16:58
-  **Eduardo Ochs** 16:58
Isso! =) =) =)
-  **Isabelle Mendes** 17:05



EO

Eduardo Ochs

17:05

ISSO!!!!!! 👍👍👍😊😊😊

IM

Isabelle Mendes

17:05

Beleza

Esse mini teste cai só diagrama de numerozinhos ??

17:06

EO

Eduardo Ochs

17:06

Diagramas de numerozinhos e diagramas de sinais

Ou seja, vai cair coisas parecidas com os exercicios 4 e 6

17:06

IM

Isabelle Mendes

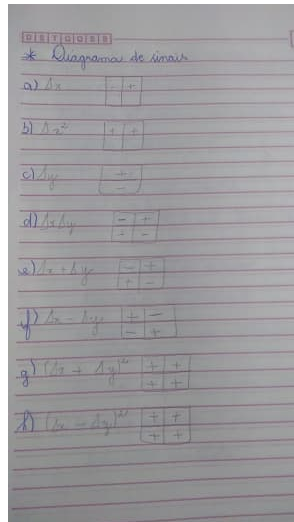
17:07

Menos mal

IM

Isabelle Mendes

18:02



O diagrama de sinais fica assim né ??



Eduardo Ochs

18:02

Deixa eu conferir, perai'



Isabelle Mendes

18:04

Tá bom



Eduardo Ochs

18:04

O do Delta x + Delta y e' bem mais complicado que isso

Tenta começar descobrindo onde e' que Delta x + Delta y da' zero... vai ser numa reta 18:04



Isabelle Mendes

18:06

Ok

O resto tá certo ?? 18:12



Eduardo Ochs

18:12

Os anteriores a isso estao certos



Isabelle Mendes

18:13

Falo depois da letra e



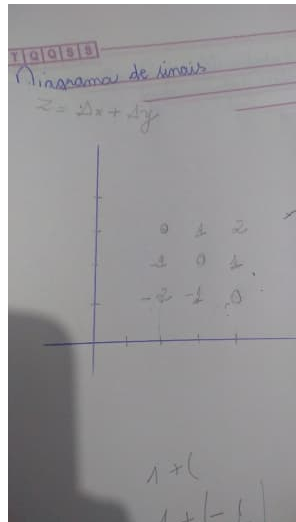
Eduardo Ochs

18:13

In reply to [this message](#)

Os que vem depois dessa questao estao quase todos errados pelo mesmo motivo - que acho que voce vai descobrir se fizer isso aqui...

- IM** **Isabelle Mendes** 18:13
Ok
Vou fazer aqui 18:13
- EO** **Eduardo Ochs** 18:13
Voce fez o diagrama de numerzinhos de Delta x + Delta y?
- IM** **Isabelle Mendes** 18:14
Não
- EO** **Eduardo Ochs** 18:14
Entao faz que vai te ajudar a descobrir =)
- IM** **Isabelle Mendes** 18:19
z vai ser 0 ?
- EO** **Eduardo Ochs** 18:19
so' em alguns dos 9 pontos
- IM** **Isabelle Mendes** 18:19
No caso de delta x + delta y
Vou mandar uma foto 18:21
Ele zera na " diagonal " 18:25
- EO** **Eduardo Ochs** 18:27
Isso!!!! =)
- IM** **Isabelle Mendes** 18:28



Mas como eu transformo isso para os quadradinhos ??

Eu posso fazer 9 quadradinhos 18:29

Representando com os sinais 18:29

?? 18:29

EO **Eduardo Ochs** 18:29
 Não

Você tem que descobrir onde isso zera, onde é positivo e onde é negativo 18:30

E pode ser que essas regiões tenham formas que não são retângulos 18:30

6 January 2022

EO **Eduardo Ochs** 15:25
 Oi **Isabelle**, deixa eu te dar umas dicas sobre os diagramas de numerzinhos e de sinais aqui pelo grupo...

IM **Isabelle Mendes** 15:26
 Pode falar !!

EO **Eduardo Ochs** 15:28
 Em muitos casos da' pra gente usar os diagramas de numerzinhos pra descobrir muita coisa sobre o comportamento de uma funcao so'

fazendo umas contas facéis com numeros inteiros que da' pra fazer de cabeça. Tou procurando um diagrama de numerozinhos que eu acho que eu pus num gabarito do semestre passado pra mostrar... perai'

IM **Isabelle Mendes** 15:30
Ok !

EO **Eduardo Ochs** 15:35
Nao achei, vou improvisar

-32	-28	-24	-20	-16	-12	-8	-4	0	15:35
-21	-18	-15	-12	-9	-6	-3	0	3	
-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	
-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	
4	2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12	
3	0	-3	-6	-9	-12	-15	-18	-21	
0	-4	-8	-12	-16	-20	-24	-28	-32	

Isso e' um diagrama de numerozinhos gerado por um programa 15:35

IM **Isabelle Mendes** 15:36
Nossa imenso kkkk

EO **Eduardo Ochs** 15:36
Por ele da' pra ver onde a funcao $f(x,y)$ e' 0 - no eixo x e numa diagonal - e onde ela e' positiva e negativa

IM **Isabelle Mendes** 15:36
Sim

EO **Eduardo Ochs** 15:37
A funcao era $f(x,y) = y * (x-y)$

IM **Isabelle Mendes** 15:37
O que eu fiz aqui , ele zera na diagonal

Então sabendo isso 15:38

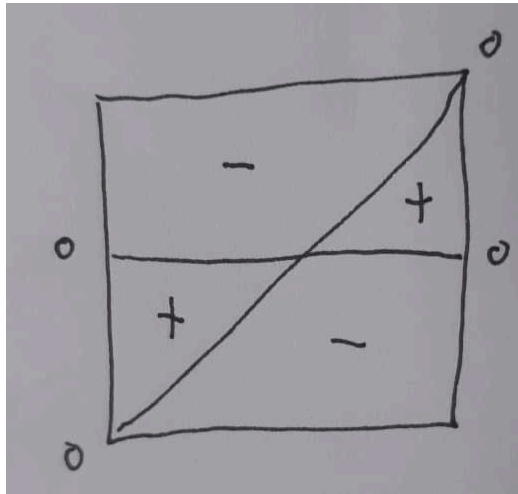
Como fica o formato desse diagrama de sinais 15:38

EO

Eduardo Ochs

15:38

Algumas pessoas vão saber descobrir onde essa função dá zero usando uns truques algébricos, mas muita gente vai ter mais facilidade de descobrir fazendo primeiro o diagrama de numerzinhos e depois tentando descobrir porque a função zerou na reta horizontal e nessa diagonal



15:41

In reply to [this message](#)

15:41

Fica assim ^

No exercício que você está tentando fazer os diagramas de numerzinhos são 3x3

15:42

IM

Isabelle Mendes

15:42

Acho que já descobri

Vou mandar foto

15:42

EO

Eduardo Ochs

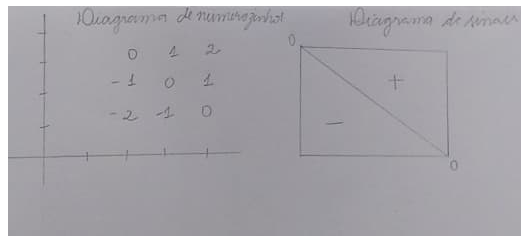
15:43

Mas se você não conseguir visualizar a função a partir do diagrama 3x3 aumenta ele um pouco

IM

Isabelle Mendes

15:45



Seria isso ?



Eduardo Ochs

15:45

Isso!!! 👍👍👍😊😊😊



Isabelle Mendes

15:45

Ufaaaaa

Valeu prof 😊

15:46



Eduardo Ochs

15:46

Nada! Obrigado pela pergunta! 😊



Isabelle Mendes

15:47

No teste, cobra assim kkkkk



Eduardo Ochs

15:47

Pode deixar =)



Isabelle Mendes

15:52

In reply to [this message](#)

Esse representa o delta x + o delta y

Agora delta x - delta y seria os sinais e a diagonal invertida ? 15:53



Eduardo Ochs

15:53

Tenta! E' so' voce fazer 9 contas bem faceis que voce descobre! =)



Isabelle Mendes

15:54

Queria saber pq eu justamente não quero fazer conta kkkkk

Mas vou fazer aqui pra descobrir 15:54

- EO** Eduardo Ochs 15:54
Eu tambem nao quero fazer
- Eu sempre faco os diagramas de numerozinhos de cabeca pra descobrir como o grafico e' 15:54
- V** Val C2 15:55
In reply to [this message](#)
professor não entendi muito bem essa letra c
- EO** Eduardo Ochs 15:55
O Delta x, ne'?
- V** Val C2 15:55
eu achei que $x_0 = 2$
- In reply to [this message](#) 15:55
sim
- EO** Eduardo Ochs 15:55
Deixa eu conferir
- V** Val C2 15:56
In reply to [this message](#)
e $x_0 - 1 = 1$
- então o meu ficou ao contrário o 1 e -1 15:56
- IM** Isabelle Mendes 15:57
 $x_0 = 3$
- Acho 15:57
 $y_0 = 2$ 15:57
- EO** Eduardo Ochs 15:57
E' $x_0 = 3$ sim! Olha o slide 8...
- Eu vou ter uma reuniao agora, ela termina `as 17:00 15:57
- V** Val C2 15:58
aa sim, desculpa

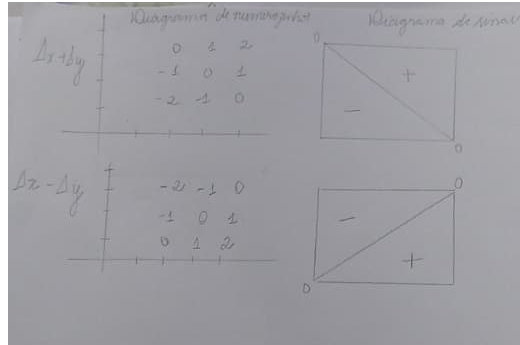
vou refazer

15:58



Isabelle Mendes

16:10



Realmente aconteceu o que eu falei ,esse eu achei legal kkk

Se isso realmente acontecer toda vez , já podemos diminuir um pouco das nossas contas

7 January 2022



Stefany Palladino

12:28

Boa tarde, muitas mensagens...
Que horas será o mini teste?



Eduardo Ochs

12:28

Vou tentar disponibilizar ele às 20:00

Mas talvez atrase

12:28

É pra entregar 24 horas depois

12:29



Stefany Palladino

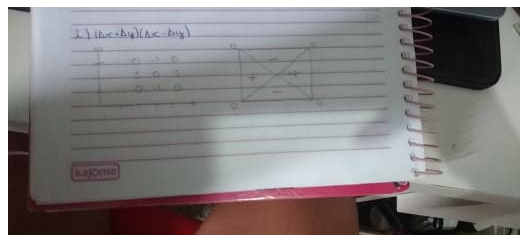
12:40

ok



Val C2

12:54



- EO** Eduardo Ochs 12:54
Isso aí =)
- V** Val C2 12:56
vai ser parecido só com o 4 e 6 mesmo?
- EO** Eduardo Ochs 12:56
Sim!
- EO** Eduardo Ochs 14:00
Oi!
- GS** Gabriel Silva 14:00
Oi
- EO** Eduardo Ochs 14:01
Opa
- Entao, pra quem ja' tiver terminado toda a parte de diagramas 14:01
de numerozinhos e diagramas de sinais
- Os proximos exercicios do mesmo PDF que a gente ja' estava 14:02
usando sao exercicios de visualizar trajetorias sobre as nossas
superficies...
- E depois acho que o proximo passo vai ser a gente aprender 14:07
series de Taylor em 2D e 3D. Tou preparando o material seguinte.
- <http://angg.twu.net/LATEX/2021-2-C3-diag-nums.pdf> 14:07
- J** João Gritlet 14:19
professor, boa tarde
- EO** Eduardo Ochs 14:19
oi! bt
- J** João Gritlet 14:20
na 6-j) as alturas são essas 0 0 2
1 0 1
2 0 0
?
- 14:20



Eduardo Ochs

14:20

dxo ver

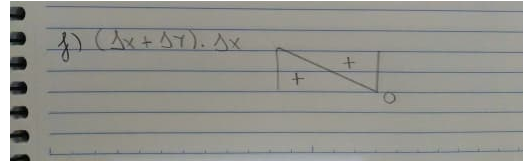
Isso! =)

14:20



João Gritlet

14:25



fica desse jeito?

14:25



Eduardo Ochs

14:26

Nao... voce fez um diagrama de numerozinhos com 3x3 numerozinhos, ne'?

Tenta fazer um que seja 5x5 que voce vai conseguir ver a forma dessa superficie

14:26



João Gritlet

14:26

ok



Vai C2

14:27

n entendi como vai ficar esse desenho

vai ter uma linha na vertical?

14:28



Eduardo Ochs

14:28

Sim!



Vai C2

14:28

e a outra?



Eduardo Ochs

14:28

Quando Delta x e' 0 esse produto vai dar 0

A outra eu prefiro nao contar =) facam o diagrama de numerozinhos 5x5 que voces vao ver

14:28

(E acho que vao entender o padrao na hora)

14:29

Voce acrescentou duas linhas de numeros pra cima e duas pra

14:38

direita, ne'?

Voce vai entender o padrao bem melhor se ao inves de fazer isso 14:38



João Gritlet

14:38

vou mandar por foto



Eduardo Ochs

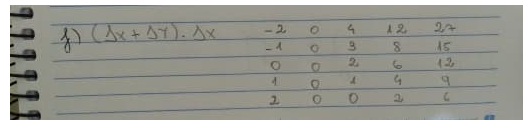
14:38

voce acrescentar uma linha em cima, uma embaixo, uma `a esquerda e uma a direita



João Gritlet

14:40



achei isso

14:40



Eduardo Ochs

14:41

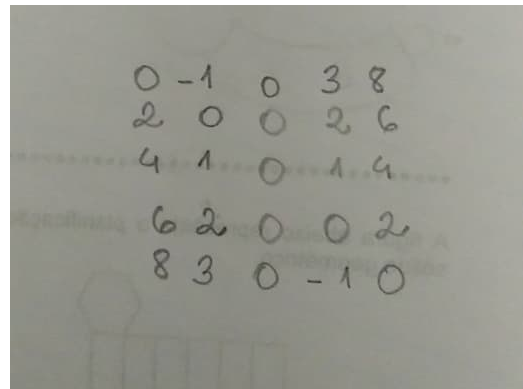
In reply to [this message](#)

Tenta isso aqui! Voce prolongou o diagrama de numerozinhos original exatamente na direcao que te da' menos informacao novas uteis...



João Gritlet

14:51



assim?

14:51



Eduardo Ochs

14:55

Isso!

Os zeros estao em duas retas

14:55

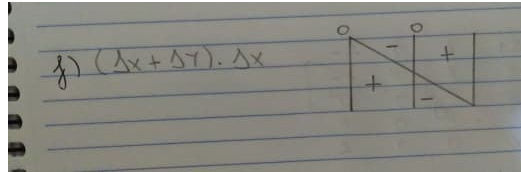
A reta $\Delta x = 0$ e a reta $(\Delta x + \Delta y) = 0$

14:56



João Gritlet

15:01



entao fica assim?

15:01



Eduardo Ochs

15:03

Sim!!!! => => =>



Gabriel Silva

15:13

professor não entendi a 7



Eduardo Ochs

15:14

x_t e y_t são derivadas

$x_t = d/dt x$

15:14



Gabriel Silva

15:14

humm



Eduardo Ochs

15:14

$y_t = d/dt y$



Eduardo Ochs

20:34

Mini-teste 2:

<http://angg.twu.net/LATEX/2021-2-C3-MT2.pdf>



Isabelle Mendes

20:36

Valeu prof !



Eduardo Ochs

20:37

👍👍👍🐶😊



Guilherme

20:37

professor, é pra ser entregue por onde?

ah, agora que apareceu pra mim no clasroom. 20:38

EO **Eduardo Ochs** 20:38
Pelo Classroom. Se voce nao conseguir me manda por e-mail. Ta' tudo explicado nas regras dos mini-testes do semestre passado.

G **Guilherme** 20:39
👍

EO **Eduardo Ochs** 20:47
Eieieieieiei

Vou fazer uma correcao no PDF 20:48

IM **Isabelle Mendes** 20:48
Ok!

EO **Eduardo Ochs** 20:48
Ao inves de $x_0=3$ e $y_0=2$ era pra ser $x_0=4$ e $y_0=3$.

3

Para cada uma das superficies abaixo faça o diagrama de numerzinhos e o diagrama de sinais dela. As definições vão ser iguais às do PDF sobre diagramas de numerzinhos, mas aqui vamos usar $x_0 = 4$ e $y_0 = 3$.

a) Δx
b) Δy
c) $\Delta y - \Delta x$
d) $(\Delta y - \Delta x)^2$
e) $\Delta y(\Delta y - \Delta x)$

Você pode fazer os diagrama de numerzinhos usando só os 9 pontos com $\Delta x, \Delta y \in \{-1, 0, 1\}$, mas se você não conseguir descobrir qual é o diagrama de sinais do último item usando só esses 9 pontos você pode fazer um diagrama de numerzinhos maior, com os 25 pontos com $\Delta x, \Delta y \in \{-2, -1, 0, 1, -2\}$.


2021-2-C3-MT2 2022jan07 20:48

Pronto! 20:50

T **Thayná** 21:03
eita tava quase terminando :(

EO **Eduardo Ochs** 21:20
Mas acho que leva no maximo uns 5 minutos pra desenhar tudo nos pontos novos, ne'?

J **João Gritlet** 21:24
professor, mas essa alteração só causa uma mudança na posição dos números no plano né?

	Eduardo Ochs Sim!	21:24																		
	João Gritlet entendi	21:24																		
	Thayná sim professor me surgiu uma duvida (boba talvez)	21:27 21:27																		
	Eduardo Ochs diz	21:27																		
	Thayná no teste fala que As definições vão ser iguais às do PDF sobre diagramas de numerozinhos so que na questao 4 o y0 acaba sendo mesma coisa que x0 certo?	21:28 21:28 21:28																		
	Exercício 4. Faça o diagram de numerozinhos de cada uma das superficies abaixo. Considere que os pontos que nos interessam são só os em que $x \in \{x_0 - 1, x_0, x_0 + 1\}$ e $y \in \{y_0 - 1, y_0, y_0 + 1\}$. Veja este vídeo pra entender:	21:28																		
	No teste é a mesma coisa?	21:28																		
	Eduardo Ochs iih, deixa eu corrigir isso	21:29																		
	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="background-color: black; width: 20px; height: 100px;"></div> <div style="text-align: center;"> <p>11</p> <p>Exercício 4.</p> <p>Faça o diagram de numerozinhos de cada uma das superficies abaixo. Considere que os pontos que nos interessam são só os em que $x \in \{x_0 - 1, x_0, x_0 + 1\}$ e $y \in \{y_0 - 1, y_0, y_0 + 1\}$. Veja este vídeo pra entender:</p> <p>http://angg.tua.net/sev-vidoes/2021-1-03-funcoes-quadraticas.mp4 https://www.youtube.com/watch?v=2ao5vB9y8Ik</p> <table border="0" style="font-size: small;"> <tr> <td>a) $z = 2$</td> <td>f) $z = y$</td> <td>l) $z = \Delta x + \Delta y$</td> </tr> <tr> <td>b) $z = x$</td> <td>g) $z = \Delta y$</td> <td>m) $z = (\Delta x + \Delta y)^2$</td> </tr> <tr> <td>c) $z = \Delta x$</td> <td>h) $z = \Delta y^2$</td> <td>n) $z = (\Delta x + \Delta y)^2 + 2$</td> </tr> <tr> <td>d) $z = \Delta x^2$</td> <td>i) $z = \Delta y^2 + 2$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>e) $z = \Delta x^2 + 2$</td> <td>j) $z = \Delta x^2 + \Delta y^2$</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>k) $z = \Delta x^2 + \Delta y^2 + 2$</td> <td></td> </tr> </table> <p style="font-size: x-small; margin-top: 10px;">2021-2-C3-diq-simoes 2022jun07 21:29</p> </div> <div style="background-color: black; width: 20px; height: 100px;"></div> </div>	a) $z = 2$	f) $z = y$	l) $z = \Delta x + \Delta y$	b) $z = x$	g) $z = \Delta y$	m) $z = (\Delta x + \Delta y)^2$	c) $z = \Delta x$	h) $z = \Delta y^2$	n) $z = (\Delta x + \Delta y)^2 + 2$	d) $z = \Delta x^2$	i) $z = \Delta y^2 + 2$		e) $z = \Delta x^2 + 2$	j) $z = \Delta x^2 + \Delta y^2$			k) $z = \Delta x^2 + \Delta y^2 + 2$		21:30
a) $z = 2$	f) $z = y$	l) $z = \Delta x + \Delta y$																		
b) $z = x$	g) $z = \Delta y$	m) $z = (\Delta x + \Delta y)^2$																		
c) $z = \Delta x$	h) $z = \Delta y^2$	n) $z = (\Delta x + \Delta y)^2 + 2$																		
d) $z = \Delta x^2$	i) $z = \Delta y^2 + 2$																			
e) $z = \Delta x^2 + 2$	j) $z = \Delta x^2 + \Delta y^2$																			
	k) $z = \Delta x^2 + \Delta y^2 + 2$																			
	Poxa, ou ninguem notou isso ate' agora ou ninguem me falou...	21:30																		

T **Thayná** 21:31
In reply to [this message](#)

Eu tinha feito seguindo esse raciocínio :o

In reply to [this message](#) 21:32

Obg. Vou fazer dessa forma

EO **Eduardo Ochs** 21:32
In reply to [this message](#)

Mas isso seria incompatível com isso aqui, o':

3 21:33

Para cada uma das superfícies abaixo faça o diagrama de numerzinhos e o diagrama de sinais dela. As definições vão ser iguais às do PDF sobre diagramas de numerzinhos, mas aqui vamos usar $x_0 = 4$ e $y_0 = 3$.

- a) Δx
- b) Δy
- c) $\Delta y - \Delta x$
- d) $(\Delta y - \Delta x)^2$
- e) $\Delta y(\Delta y - \Delta x)$

Você pode fazer os diagrama de numerzinhos usando só os 9 pontos com $\Delta x, \Delta y \in \{-1, 0, 1\}$, mas se você não conseguir descobrir qual é o diagrama de sinais do último item usando só esses 9 pontos você pode fazer um diagrama de numerzinhos maior, com os 25 pontos com $\Delta x, \Delta y \in \{-2, -1, 0, 1, -2\}$.

2021-2-C3-MT2 2022jun07 20:49

T **Thayná** 21:33
Pse depois que fui sacar

IM **Isabelle Mendes** 21:36
Agora vcs estão fazendo uma confusão na minha cabeça , é pra usar quais valores pra x_0 e y_0 ??

EO **Eduardo Ochs** 21:36
Os em vermelho no screenshot ai' em cima

IM **Isabelle Mendes** 21:37
Ah sim

V **Val C2** 21:52
In reply to [this message](#)
nao entendi

EO **Eduardo Ochs** 21:53
In reply to [this message](#)

Era pra vocês terem me avisado antes! Esse erro de digitação tá aí há meses... =(



Val C2

21:54

aa sim

agora eu vi

21:54

12 January 2022



Eduardo Ochs

13:59

Oi!



Gabriel Silva

13:59

Oi



Rafael Rocha

13:59

Oi



Marcio Rodrigues C3

13:59

Oi



Eduardo Ochs

14:00

Opa

Eu pus o gabarito aqui:

14:00

<http://angg.twu.net/LATEX/2021-2-C3-MT2.pdf>

Faltam os diagramas de sinais, que eu vou fazer `a mao e scanear daqui a poucp

14:00

E tou com quase tudo preparado pra fazer um video sobre a ultima superficie. Vou gravar ele daqui a pouco tambem.

14:01

Tentem fazer os exercicios daqui a partir do 7:

14:02

<http://angg.twu.net/LATEX/2021-2-C3-diag-nums.pdf>

Alguns tem pegadinhas e vai ser mais facil descobrir como fazer eles discutindo com os colegas, entao aproveitem pra discutir aqui =)

14:03

Tou procurando um video - ou dois - que eu quero que voces assistam. Ja' mando os links.

14:03



Gabriel Silva

14:06

In reply to [this message](#)

Ok



Eduardo Ochs

14:15

Achei um dos que eu queria! Eu ja' tinha posto link pra ele no PDF sobre diagramas de numezinhos, entao varios de voces ja' devem ter assistido... o slide que tem link pra ele e' esse aqui:

18

O significado geométrico de z_t
 Nós sabemos calcular z_t , z_t' e z_{tt} a partir de t , e sabemos calcular z_t , z_t' e z_{tt} em t_0 .

Com um pouquinho de esforço você deve ser capaz de visualizar o que acontece perto de t_0 ... o valor da primeira derivada, $(z_t)'(t_0)$, diz o seguinte:

z aumenta quando t aumenta ("crescente")	\iff	$(z_t)'(t_0) > 0$
z "fica horizontal" quando t aumenta	\iff	$(z_t)'(t_0) = 0$
z diminui quando t aumenta ("decrecente")	\iff	$(z_t)'(t_0) < 0$

Veja o vídeo!!!
<http://angg.twu.net/eev-videos/2021-1-C3-funcoes-quadraticas-3.mp4>
<https://www.youtube.com/watch?v=IvovE36EH3Y>

2021-2-C3-diagramas 20220412 14:10



Isabelle Mendes

14:15

In reply to [this message](#)

Boa tarde !! Estou no aguardo !!



Eduardo Ochs

14:15

^ =)



Eduardo Ochs

14:39

Primeira metade do video novo:

<http://angg.twu.net/eev-videos/2021-2-C3-MT2.mp4>

(Eu achei que ia dar pra dar pause e gravar o resto no mesmo video mas eu apertei algum botao errado e terminei a gravacao... mando o outro video daqui a pouco)



Gabriel Silva

15:08

okok



Eduardo Ochs

15:09

Segunda metade do video novo:

<http://angg.twu.net/eev-videos/2021-2-C3-MT2-2.mp4>

A gente vai usar a ideia de "levantar trajetorias pra superficies" 15:11

que voces estao trabalhando nos exercicios de hoje pra entender as ideias sobre maximos e minimos que eu expliquei ai' nesse video. A explicacao foi meio vaga em varios lugares, mas e' porque pra poder explicar essas ideias direito eu vou precisar usar umas contas que voces estao aprendendo a fazer nos exercicios de hoje.

EO

Eduardo Ochs

15:40

6

Nós vamos usar algumas idéias deste mini-teste pra entender máximos e mínimos de superfícies. Assista os vídeos:

<http://angg.twu.net/eev-videos/2021-2-C3-MT2.mp4>
<https://www.youtube.com/watch?v=Rz01pLaL9Z0>
<http://angg.twu.net/eev-videos/2021-2-C3-MT2-2.mp4>
<https://www.youtube.com/watch?v=1DvAMUSaWvc>

2021-2-C3-MT2 2022jan12 15:34

14 January 2022

EO

Eduardo Ochs

14:07

Oi!!!

GS

Gabriel Silva

14:07

Oi

EO

Eduardo Ochs

14:07

Opa

Vou gravar um video sobre isso aqui:

14:09

7

$(x - y)(x + 2y) =$

-32	-35	-36	-35	-32	-27	-20	-11	0	
-14	-18	-20	-20	-18	-14	-8	0	10	
0	-5	-8	-9	-8	-5	0	7	16	
10	4	0	-2	-2	0	4	10	18	
18	10	4	0	0	-2	0	4	10	
16	7	0	-5	-5	-9	-8	-5	0	
10	0	-8	-14	-14	-9	-20	-18	-14	
0	-11	-20	-27	-27	-11	-35	-36	-35	-32

2021-2-C3-MT2 2022jan14 13:18

T

Thayná

14:11

Boa tarde!

- EO** 14:11
 A prioridade ainda e' entender os exercicios do PDF no qual a gente tava trabalhando, mas essa figura de agora tem a ver com umas coisas que eu mencionei no ultimo video e talvez as pessoas que estao empacadas e participando muito pouco prefiram comecar pelo video novo pra desempacar.
- Opa! Oi [@thaynamarinss](#) ! 14:11
- T** 14:11
 Prof, a p1 e a p2 ja tem data?
- EO** 14:11
 Nao! vamos marcar hoje?
- T** 14:11
 show
- vou esperar o video 14:13
- EO** 14:17
- ```

January 2022
Su Mo Tu We Th Fr Sa
 1
 2 3 4 5 6 7 8 aulas 20-21
 9 10 11 12 13 14 15 aulas 22-23 hoje
16 17 18 19 20 21 22 aulas 24-25
23 24 25 26 27 28 29 aulas 26-27
30 31

February 2022
Su Mo Tu We Th Fr Sa
 1 2 3 4 5 aulas 28-29 P2 e VR
 6 7 8 9 10 11 12 aulas 30-31 VS
13 14 15 16 17 18 19 o periodo termina em 12/fev.
20 21 22 23 24 25 26
27 28

```
- P2 e VR nos dias 2 e 4/fev, sempre fora do horario da aula 14:18
- VS na semana seguinte 14:18
- P1 no dia que for melhor pra voces a partir do dia 21 - tambem 14:19  
 fora do horario da aula
- T** 14:20  
 a gente vai ter 24h para fazer cada prova?

- EO** **Eduardo Ochs** 14:21  
Sim
- T** **Thayná** 14:22  
Acho dia 21 uma boa data que ai temos sabado para fazer
- J** **João Gritlet** 14:22  
boa tarde, professor
- EO** **Eduardo Ochs** 14:22  
Pra mim tambem e' bom =)  
Boa tarde! 14:22  
Entao, tentem fazer os exercicios 7 e 8 daqui: 14:26  
<http://angg.twu.net/LATEX/2021-2-C3-diag-nums.pdf>
- GS** **Gabriel Silva** 14:26  
In reply to [this message](#)  
Eu voto em dia 21 tbm
- EO** **Eduardo Ochs** 14:26  
Vou comecar a gravar o video novo agora!  
Aproveitem que eu nao vou estar olhando pra discutir entre voces ☺ 14:27
- GS** **Gabriel Silva** 14:27  
ok
- IM** **Isabelle Mendes** 14:29  
In reply to [this message](#)  
Por mim 21 tb !!
- MR** **Marcio Rodrigues C3** 14:39  
Pode ser dia 21
- EO** **Eduardo Ochs** 15:11  
O video novo:  
<http://angg.twu.net/eev-videos/2021-2-C3-MT2-3.mp4>



Ele ficou enorme =/ 15:11

Vou subir ele pro youtube agora. Assistam! 15:12

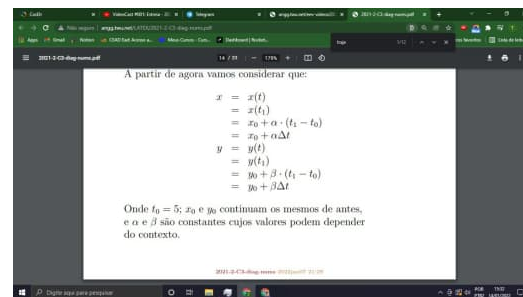
**GS** **Gabriel Silva** 15:12  
trnql

**T** **Thayná** 15:12  
oks

**J** **João Gritlet** 15:12  
ok

**T** **Thayná** 15:33  
professor nao sei como fazer a 7a)

é para gente fazer usando isso aqui: 15:33



**EO** **Eduardo Ochs** 15:33  
E' sim!

Voce vai ter que lembrar os truques de notacao de fisicos 15:34

$x_t$  e' ou  $d/dt x$  ou  $\partial/\partial t x$ , dependendo do contexto... 15:37

Voce vai ter que rever isso aqui: <http://angg.twu.net/LATEX/2021-2-C3-notacao-de-fisicos.pdf> 15:38

A notacao de fisicos usa um monte de convencoes pra fazer as 15:39  
contas ficarem curtas. Pra fazer a 7a voce vai ter que relembrar  
praticamente todas elas...

**T** **Thayná** 15:53

$$\begin{array}{l}
 \text{Zeno } (x_t, y_t) \quad \Delta \quad \left| \begin{array}{l} t_0 = 5 \\ x_0 = 3, y_0 = 2 \end{array} \right. \\
 \hline
 (3 + \delta (t_1 - 5), 2 + \beta (t_1 - 5)) \\
 \hline
 (3 + \delta \Delta t - 5\delta, 2 + \beta \Delta t - 5\beta)
 \end{array}$$

Não me julgue, mas só pensei nisso :/

EO

**Eduardo Ochs**

15:53

E' um bom começo!

Agora você pode tentar reescrever isso bem passo a passo e com todos os sinais de "="?

15:54

T

**Thayná**

15:54

In reply to [this message](#)

Igual aqui?

EO

**Eduardo Ochs**

15:54

Sim!

T

**Thayná**

15:59

$$\begin{array}{l}
 x = x(t) \\
 = x(t_1) \\
 = x_0 + \alpha \cdot (t_1 - t_0) = 3 + \delta \cdot (t_1 - 5) \\
 = x_0 + \delta \Delta t = 3 + \delta \Delta t \\
 \\
 y = y(t) \\
 = y(t_1) \\
 = y_0 + \beta \cdot (t_1 - t_0) = 2 + \beta \cdot (t_1 - 5) \\
 = y_0 + \beta \Delta t = 2 + \beta \Delta t
 \end{array}$$

EO

**Eduardo Ochs**

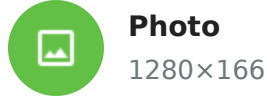
15:59

Isso!

|                                                                                     |                                                                                                                                                                       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                     | Agora voce vai ter que (re)descobrir como derivar... =)                                                                                                               | 16:00 |
|    | <b>Thayná</b><br>vou tentar fazer depois da aula                                                                                                                      | 16:01 |
|    | <b>Eduardo Ochs</b><br>Ok!                                                                                                                                            | 16:01 |
| 19 January 2022                                                                     |                                                                                                                                                                       |       |
|    | <b>Eduardo Ochs</b><br>Oi!!!                                                                                                                                          | 14:06 |
|                                                                                     | Tem um PDF novo e um video novo! Links:                                                                                                                               | 14:06 |
|   | <b>Isabelle Mendes</b><br>Oi !! boa tarde!!                                                                                                                           | 14:07 |
|  | <b>Eduardo Ochs</b><br>Opa!! Bt =)                                                                                                                                    | 14:07 |
|                                                                                     | <a href="http://angg.twu.net/LATEX/2021-2-C3-taylor.pdf">http://angg.twu.net/LATEX/2021-2-C3-taylor.pdf</a>                                                           | 14:07 |
|                                                                                     | <a href="http://angg.twu.net/eev-videos/2021-2-C3-taylor.mp4">http://angg.twu.net/eev-videos/2021-2-C3-taylor.mp4</a>                                                 | 14:07 |
|                                                                                     | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=nug1S2GbY3U">https://www.youtube.com/watch?v=nug1S2GbY3U</a>                                                                 | 14:07 |
|  | <b>Isabelle Mendes</b><br>Prof qual serão os exercícios que vai cobrar na p1?                                                                                         | 14:07 |
|  | <b>Eduardo Ochs</b><br>A maior parte das questoes da P1 vao ser continuacoes dos exercicios da sexta... vai ter outras coisas, mas eu ainda nao sei direito quais sao | 14:08 |
|                                                                                     | Mas a materia de hoje vai ser muuuuuuuuito importante pra P1                                                                                                          | 14:09 |
|  | <b>Isabelle Mendes</b><br>Eu vou começar a fazer agora                                                                                                                | 14:12 |
|                                                                                     | Tô um pouco atrasada                                                                                                                                                  | 14:13 |

- EO** **Eduardo Ochs** 14:13  
👍👍👍😊  
Acho que muita gente ta' 14:13  
Lembra - de novo - que duvidas antigas sao sempre super bem vindas e que muita gente ta' atrasada e com vergonha de perguntar e que entao se voce perguntar alguma coisa isso quebra o gelo e faz as outras pessoas ficarem mais `a vontade pra participarem! 14:15
- IM** **Isabelle Mendes** 14:22  
Ok !
- T** **Thayná** 14:25  
sim  
Professor, estou um pouco perdida em o que eu vejo primeiro, a aula de hoje ou se volto em derivada para fazer o exercicio que empaquei 14:27
- EO** **Eduardo Ochs** 14:28  
Voce tava empacada nuns exercicios de traducao entre notacao de fisicos e notacao convencional, ne'?
- T** **Thayná** 14:28  
In reply to [this message](#)  
Sim esse aqui
- EO** **Eduardo Ochs** 14:28  
Isso!  
Comeca pelos exercicios de hoje! 14:29
- T** **Thayná** 14:29  
Ta certo. Obg
- J** **João Gritlet** 14:30  
Professor, boa tarde
- EO** **Eduardo Ochs** 14:31  
Oi!

**J** João Gritlet 14:31

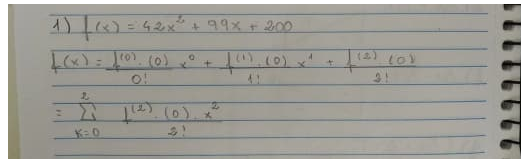


a formula que pede na número 1 é essa né? 14:31

**EO** Eduardo Ochs 14:31  
Sim!

Voce assistiu o video? Nele eu dou varias dicas pros exercicios... 14:32

**J** João Gritlet 14:32  
to vendo agora



1 seria isso? 14:44

**EO** Eduardo Ochs 14:44  
Nao

Eu nao entendi o que voce quis dizer com o "=" da segunda linha... se voce esta' dizendo que e' obvio que ele e' verdade a minha resposta e': "nao e' obvio nao" 14:46

E seria bom voce calcular essas derivadas no ponto 0 14:46

**J** João Gritlet 14:47  
eu somo as derivadas de ordem 1 e 2?

no ponto 0 14:48

**EO** Eduardo Ochs 14:48  
A pergunta ficou meio ambigua... escreve e manda foto

**J** João Gritlet 14:48  
ok

- professor, em "f'(0)x" 14:53
- esse x é o proprio 0? 14:53
- EO** **Eduardo Ochs** 14:53
- Nao, f'(0)x quer dizer f'(0) \* x
- E esse x vai poder ser qualquer valor 14:54
- J** **João Gritlet** 14:54
- então no resultado eu vou achar outra formula?
- EO** **Eduardo Ochs** 14:54
- Sim!
- J** **João Gritlet** 14:54
- okk
- V** **Val C2** 14:57
- professor vc ja terminou de corrigir os mini testes 1?
- EO** **Eduardo Ochs** 14:57
- Oops! Vou terminar agora!
- J** **João Gritlet** 14:58
- 1)  $f(x) = 42x^2 + 99x + 200$

$$f(x) = f(0) + f'(0)x + \frac{f''(0)}{2}x^2$$

$$f(x) = 200 + 99x + 21x^2$$

$$f(x) = 21x^2 + 99x + 200$$
- fiz isso aqui 14:58
- EO** **Eduardo Ochs** 14:59
- Eu nao entendi como voce passou da primeira linha pra segunda... como voce explicaria em portugues pra um leitor que nao e' seu amigo porque e' que a segunda linha e' verdade?
- J** **João Gritlet** 15:01
- ué

- pela formula que o senhor deu 15:01
- IM** **Isabelle Mendes** 15:01  
Prof eu ainda tô pendurada na trajetória xt,yt
- J** **João Gritlet** 15:01  
se eu colocar g(x) em cima, melhora?
- EO** **Eduardo Ochs** 15:02  
Se voce achar dificil responder voce pode tentar escrever a resposta do 1 de um jeito totalmente diferente no qual cada linha seja muito facil de justificar...
- In reply to [this message](#) 15:02  
Aaaah!!!! Entao e' facil: a sua segunda linha ta' completamente errada =P
- J** **João Gritlet** 15:03  
$$f(x) = f(0) + f'(0)x + \frac{f''(0)}{2}x^2 + \frac{f'''(0)}{6}x^3 + \frac{f^{(4)}(0)}{24}x^4$$
- a formula não é essa? 15:03
- EO** **Eduardo Ochs** 15:03  
In reply to [this message](#)  
Da outra aula? Para de pensar nisso e faz os exercicios de hoje! 🤔
- E' 15:03
- J** **João Gritlet** 15:03  
não entendi pq tá errado, professor
- IM** **Isabelle Mendes** 15:04  
In reply to [this message](#)  
Teria que montar um diagrama de numerozinhos ??
- In reply to [this message](#) 15:04  
Beleza então !!
- EO** **Eduardo Ochs** 15:06  
In reply to [this message](#)

Voce lembra de como em Calculo 2 a gente pegava formulas que a gente conhecia e obtinha casos particulares delas fazendo substituicoes? Da' uma olhada nesse slide daqui, que e' uma versao um pouco melhorada dos slides sobre isso do semestre passado...

<http://angg.twu.net/LATEX/2021-2-C2-int-subst.pdf#page=7> 15:07

Deixa eu encontrar o trecho do video que explica esse slide 15:07

T

**Thayná**

15:07

1)  $f(x) = 42x^2 + 99x + 200$   
 $K = 2$   
 $f(x) = 42x^2 + 99x + 200$        $f(0) = 200$   
 $f'(x) = 84x + 99$        $f'(0) = 99$   
 $f(x) =$

Professor, o caminho para fazer a questao 1 esse?

EO

**Eduardo Ochs**

15:08

So' um instante

João Gritlet: <http://www.youtube.com/watch?v=YbVfNi-xGNw#t=10m32s> 15:11

Entao: Joao, nos estamos em 2022 e tem um monte de gente 15:14  
por ai' formalizando TODA a matematica em linguagens como Agda  
ou Lean, que checam todos os passos das demonstracoes que as  
pessoas escreveram. TODOS os tipos de passos que essas  
linguagens aceitam, sem NENHUMA excecao, sao consequencias da  
gente usar a operacao  $[:=]$  em coisas que a gente ja' sabe que sao  
verdade.

SEM NENHUMA EXCECAO. 15:14

J

**João Gritlet**

15:14

$[f(0) := 200]$

$[f'(0) := 99x]$

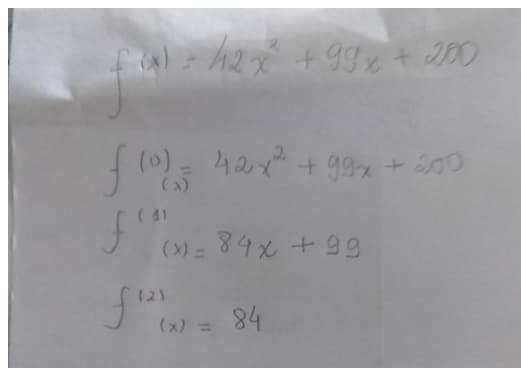
$[f''(0) := 84]$

isso aqui tá certo? 15:14



**EO** **Eduardo Ochs** 15:14  
Entao por favor venha pra 2022 e me convenca do seu passo que eu reclamei usando o [:=]

**IM** **Isabelle Mendes** 15:15



Handwritten mathematical work showing the derivation of a function and its derivatives:

$$f(x) = 42x^2 + 99x + 200$$
$$f^{(0)}(x) = 42x^2 + 99x + 200$$
$$f^{(1)}(x) = 84x + 99$$
$$f^{(2)}(x) = 84$$

Eu fiz assim 15:15

**EO** **Eduardo Ochs** 15:15  
Joao, isso aqui ta' certo?  
) 15:15

**IM** **Isabelle Mendes** 15:15  
Seria isso ??

**EO** **Eduardo Ochs** 15:15  
Sim ou nao?  
Nao, porque da' erro de sintaxe. 15:15

**IM** **Isabelle Mendes** 15:16  
Humm

**EO** **Eduardo Ochs** 15:16  
In reply to [this message](#)  
Isso!!!! =) =) =)

**IM** **Isabelle Mendes** 15:16  
Aah então tá certo 🙌

T

**Thayná**

15:17

1)  $f(x) = 42x^2 + 99x + 200$   
 $k = 2$   
 $f(x) = 42x^2 + 99x + 200$        $f(0) = 200$   
 $f'(x) = 84x + 99$        $f'(0) = 99$   
 $f(x) = \frac{200(0)^0}{0!} + \frac{99(0)^1}{1!}$

Eu fazendo assim preciso usar :=?

EO

**Eduardo Ochs**

15:17

Agora calcula  $f(0)$ ,  $f'(0)$  e  $f''(0)$

IM

**Isabelle Mendes**

15:18

Então o que o senhor queria transformar uma função de grau 4 em grau 0 derivando

EO

**Eduardo Ochs**

15:18

In reply to [this message](#)

Tenta escrever só coisas que são obviamente verdade. O "k=2" não é verdade em nenhum sentido óbvio...

J

**João Gritlet**

15:18

In reply to [this message](#)

então não precisa somar nada?

IM

**Isabelle Mendes**

15:19

Eu só derivei aí [Gritlet](#)

J

**João Gritlet**

15:19

sim, mas ele pediu pra usar a fórmula



EO

**Eduardo Ochs**

15:19

In reply to [this message](#)

Lembra que eu não posso responder isso porque praticamente toda vez que eu respondo sobre métodos eu me fero

-  **Isabelle Mendes** 15:19  
Na 1 ??
-  **Thayná** 15:19  
In reply to [this message](#)  
Eu fiquei em duvida em relação a k. Para mim, o K seria o grau do polinômio
-  **Eduardo Ochs** 15:20  
In reply to [this message](#)  
Em slides diferentes o k quer dizer coisas diferentes
-  **João Gritlet** 15:20  
**Exercício 1.**  
A fórmula do slide anterior também funciona pra polinômios com grau menor que 4. Verifique o que ela faz quando  
$$f(x) = 42x^2 + 99x + 200.$$
-  **Isabelle Mendes** 15:20  
In reply to [this message](#)  
Mas eu entendi pq vc falou isso
-  **Eduardo Ochs** 15:21  
No slide 3 k=4
-  **Thayná** 15:21  
Mas então, por exemplo, a quantidade de “derivadas” não tem uma regra? É algo opcional? Posso fazer ate a segunda derivada ou até a terceira por exemplo?
-  **Eduardo Ochs** 15:22  
A generalizacao pra qualquer numero de derivadas so' aparece no slide 7
-  **João Gritlet** 15:22  
In reply to [this message](#)  
pelo que eu entendi, ele tava pedindo pra mostrar que a formula

também funciona com polinômios com grau menor que 4  
achei que precisasse 15:22

**EO** **Eduardo Ochs** 15:23  
No slide 3 eu disse "por enquanto  $k=4$ ", mas o  $k$  não aparece  
nenhuma outra vez no slide 3

No slide 4 eu falo em polinômios de outros graus mas também  
não aparece a letra  $k$  15:23

**T** **Thayná** 15:24  
In reply to [this message](#)  
Entendi. Fora o " $k=2$ " de resto está certo?

**EO** **Eduardo Ochs** 15:24  
Se vocês disserem algo como " $k=2$ " só os "leitores que sejam muito  
seus amigos" vão entender.

E se eu disse que o  $k=2$  está certo as pessoas podem fazer  
errado depois e botar a culpa em  
mim!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!! 15:25

**V** **Val C2** 15:25  
não estou entendendo oq fazer na 1

**EO** **Eduardo Ochs** 15:27  
Ta', vamos bem passo a passo. Tem como você ajustar os valores de  
 $a_0, a_1, \dots, a_4$  do slide 3 pra isso aqui ser verdade?

$f(x) = 200 x^4$  15:27

Lembra que está implícito que  $a_0, \dots, a_4$  tem que ser  
números. 15:27

**V** **Val C2** 15:28  
tem que usar a fórmula ou só derivar  $f(x)$ ?

**EO** **Eduardo Ochs** 15:29

- 1) Aprenda a testar tudo: contas, possíveis soluções de equações, representações gráficas de conjuntos...
- 2) Cada "seja" ou "sejam" que aparece nestas folhas é uma definição, e você pode usá-los como exemplos de definições bem-escritas (éé!!!!) pra aprender jeitos de escrever as suas definições.
- 3) Em "matematiqûês" a gente quase não usa termos como "ele", "ela", "isso", "aquilo" e "lá" — ao invés disso a gente dá nomes curtos pros objetos ou usa expressões matemáticas pra eles cujo resultado é o objeto que a gente quer... mas *quando a gente está discutindo problemas no papel ou no quadro* a gente pode ser referir a determinados objetos *apontando pra eles com o dedo* e dizendo "esse aqui".
- 4) Se você estiver em dúvida sobre o que um problema quer dizer tente escrever as suas várias hipóteses — a prática de escrever as suas idéias é o que vai te permitir aos poucos conseguir resolver coisas de cabeça.
- 5) Muitas coisas aparecem nestas folhas escritas primeiro de um jeito detalhado, e depois aos poucos de jeitos cada vez mais curtos. Você vai ter que aprender a completar os detalhes.

Lembra do item 3 daqui 15:29

Se voces dizer "a formula" numa conversa sobre um PDF com 50 formulas isso e' ambiguo 15:30

Alias, deixa eu revisar uma coisa 15:30

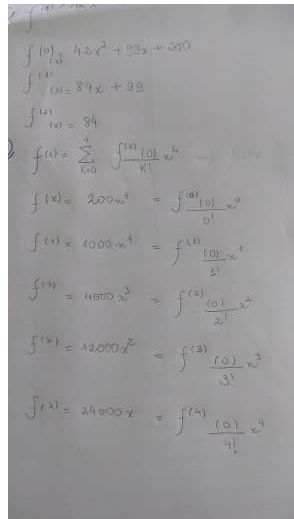
a) Voce consegue escolher um numero entre 42 e 99? 15:30

b) Voce consegue escolher um nome? 15:31



**Isabelle Mendes**

15:31



Olhe aí prof , vê se faz sentido ?



**Eduardo Ochs**

15:31

c) Voce consegue dar um nome pra essa igualdade daqui?

a + b = 99 15:31

GENTE, EU PRECISO QUE VOCES INTERROMPAM TUDO QUE VOCES ESTAO FAZENDO PRA GENTE REVER UMA COISA MUITO 15:35

IMPORTANTE

In reply to [this message](#) 15:35

Ja' respondo, vou precisar fazer umas anotacoes no que voce escreveu

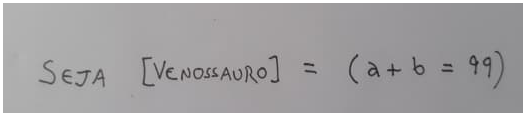
IM

**Isabelle Mendes** 15:35

Tá ok !

EO

**Eduardo Ochs** 15:39



SEJA [VENOSSAURO] = (a + b = 99)

Essa e' a sintaxe certa pra dar nome pra uma formula - nesse caso a igualdade a+b=99 15:39

Tem gente que nao consegue escolher um nome de jeito nenhum. 15:40

Tem gente que nao consegue escrever o "Seja" ou "Sejam" de jeito nenhum. 15:40

Eu ja' dei materias em que quase todo mundo levava tres meses pra aprender a dar nomes pra formulas e muita gente nao aprendia e perdia muitos pontos na prova por isso. 15:41

IM

**Isabelle Mendes** 15:41

Mas esse nome foi um nome que o senhor inventou ???

T

**Thayná** 15:41

O nome dessa formula é series de taylor , certo?

EO

**Eduardo Ochs** 15:41

Eu perguntei se voces sabem dar nomes pra formulas porque EU NAO SEI se voces sabem fazer isso ou nao

T

**Thayná** 15:41

In reply to [this message](#)

Acho que foi so um exemplo

EO

**Eduardo Ochs** 15:42

Sim!!! Uma amiga minha tem um cachorro com esse nome. E'

o nome de um pokemon.

**T** **Thayná** 15:42  
Kkkkkkk criativo

**IM** **Isabelle Mendes** 15:42  
Kkkkkkkk

**EO** **Eduardo Ochs** 15:43  
Se voces ainda nao sabem dar nomes pra formulas vamos passar o resto da aula treinando isso

Thayna, escolhe um nome 15:43

Pode ser uma letra, uma cor, um objeto que voce esteja vendo, uma sequencia aleatoria de letras, qualquer coisa 15:44

Alguem consegue escolher um nome? 15:44

**T** **Thayná** 15:45  
Roxane

**EO** **Eduardo Ochs** 15:45  
Otimo!!!! =)

In reply to [this message](#) 15:46

Isabelle, voce sabe escrever algo com essa cara aqui e essa sintaxe aqui que signifique "a partir de agora [Roxane] e' a igualdade  $c + d = 200$ "?

Lembra do "Seja", do "=" e dos parenteses 15:46

**IM** **Isabelle Mendes** 15:48  
Acho que não kkkk

**EO** **Eduardo Ochs** 15:48  
Alias, voces viram o video ate' o fim? Voces viram que no final eu explico que `as vezes eu vou dar o gabarito dos exercicios "em codigo" e explico a sintaxe do Maxima, que e' o programa de computacao algebrica que eu tou usando?

E' isso aqui: 15:48



**João Gritlet**

15:48

Seja [Roxane] = ( c+d = 200)

?

15:48



**Eduardo Ochs**

15:48

ISSSOOOO!!!!!! 👍👍👍👍👍😊😊😊😊😊😊😊😊😊😊

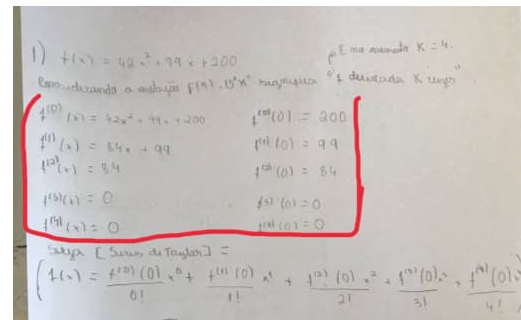


**Thayná**

15:49

In reply to [this message](#)

Sim



15:49

Mas nao seria essa parte aqui?



**Eduardo Ochs**

15:49

Entao, toda vez que a gente estiver se enrolando porque voces estao falando "a formula" eu vou pedir pra voces darem um nome pra formula desse jeito



**João Gritlet**

15:50

professor, em vez de "Roxane" posso usar f(0),f'(0) ?

por exemplo

15:50



**Eduardo Ochs**

15:51

Escreve e manda

Nao esquece de botar o nome entre [ ]s

15:51

In reply to [this message](#)

15:52

Bom comeco! Mas lembra que a operacao [:=] so' substitui variaveis...



- J** **João Gritlet** 15:52  
Seja  $f'(0) = (99)$
- T** **Thayná** 15:52  
In reply to [this message](#)  
😬
- J** **João Gritlet** 15:52  
In reply to [this message](#)  
bom começo? 😊  
ela escreveu uma folha toda prof kkkk 15:53
- T** **Thayná** 15:53  
Kkkkkkk tenso
- EO** **Eduardo Ochs** 15:53  
Entao os passos com coisas tipo  $f'(0) := 200$  tem que ser adaptados
- J** **João Gritlet** 15:53  
In reply to [this message](#)  
isso tá certo?
- EO** **Eduardo Ochs** 15:54  
Nao porque  $f(0)$ ,  $f'(0)$  e  $f''(0)$  nao sao variaveis.  
Mas  $a_0$ ,  $a_1$ , etc saoi 15:54  
Voces conseguem pensar num jeito de obter casos particulares do slide 3 substituindo  $a_0$ ,  $a_1$ , etc por valores numericos? 15:55
- IM** **Isabelle Mendes** 15:55  
In reply to [this message](#)  
Mas o que eu devo fazer aqui então , não consegui entender ?
- T** **Thayná** 15:56  
In reply to [this message](#)  
.

- EO** Eduardo Ochs 15:56  
 Oops, eu fiquei de escrever um monte de comentarios e setinhas e tal e esqueci! Um minuto!
- J** João Gritlet 15:56  
 Seja  $[f'(0)] = (99)$   
 e isso professor? 15:56
- EO** Eduardo Ochs 15:57  
 Nao, a gente nao pode tratar  $f(0)$ ,  $f'(0)$ , etc como variaveis  
 Ate' pode pras precisa de truques extras 15:57  
 Na sua formula [Serie de Taylor] a unica variavel que aparece e' a f 15:57
- V** Val C2 15:57  
 In reply to [this message](#)  
 usando a questão 2  
  
 $[f(0) = 200x^5]$   
 $[f'(0) = 1000x^4]$   
 $[f''(0) = 4000x^3]$
- EO** Eduardo Ochs 15:58  
 Qual seria o resultado de [Serie de Taylor]  $[f(x) := 42x]$   
 ? 15:58  
 Alias, pera 15:58  
 Deixa eu pedir uma coisa mais facil, um minuto... vou escrever no papel 15:59
- J** João Gritlet 15:59  
 In reply to [this message](#)  
 mas 99 é uma variável?
- EO** Eduardo Ochs 15:59  
 (E depois comento o que a Isabelle mandou)

Nao 15:59



**Val C2** 15:59

In reply to [this message](#)  
e isso?



**Isabelle Mendes** 16:00

In reply to [this message](#)  
Ok!



**Thayná** 16:00

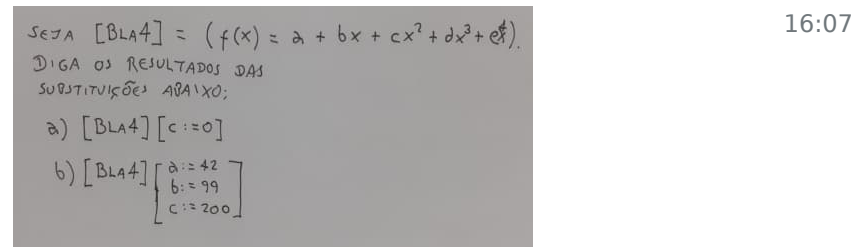
[a2 := 42x^2]  
[a1 := 99x]  
[a0 := 200]

? 16:00



**Eduardo Ochs** 16:04

Caraca, meu celular bugou. Tou resetando ele, e enquanto ele reinicia eu vou fazer comentarios no que a Isabelle mandou



Tentem fazer isso 16:07

16:09

$$\begin{aligned}
 f^{(0)} &= 42x^2 + 99x + 200 & [1] \\
 f^{(1)} &= 84x + 99 & [2] \\
 f^{(2)} &= 84 & [3] \\
 f^{(4)} &= \sum_{k=0}^4 \frac{f^{(k)}(0)}{k!} x^k & [4] \\
 f^{(5)} &= 200x^5 = \frac{f^{(5)}(0)}{5!} x^5 & [5] \\
 f^{(4)} &= 1000x^4 = \frac{f^{(4)}(0)}{4!} x^4 & [6] \\
 f^{(3)} &= 4000x^3 = \frac{f^{(3)}(0)}{3!} x^3 & [7] \\
 f^{(2)} &= 12000x^2 = \frac{f^{(2)}(0)}{2!} x^2 & [8] \\
 f^{(1)} &= 24000x = \frac{f^{(1)}(0)}{1!} x^1 & [9]
 \end{aligned}$$

Isabelle, eu acabei so' numerando as linhas... achei melhor mandar os comentarios por aqui 16:09

[1], [2] e [3] estao otimas e a [4] e' copia de uma formula do slide 3 16:10

T

**Thayná** 16:11

$$\begin{aligned}
 a) \\
 f(x) &= a + bx + cx^2 + dx^3 + ex^4 \\
 \Rightarrow f(x) &= a + bx + cx^2 + dx^3 + ex^4 \\
 b) f(x) &= 42 + 99x + 200x^2 + dx^3 + ex^4
 \end{aligned}$$

EO

**Eduardo Ochs** 16:11

Isso!!!

A [5] eu nao entendi e nao sei nem como pronunciar ela 16:11

E' tipo "Suponha que  $f(x) = 200x^5$ . Entao  $200x^5 = f(0)/0!x^0$ ? Se for isso ta' errado, e eu nao tenho outras hipoteses... 16:13

Outra coisa: voce escreveu o f la' `a direita com toda a parte de baixo dele pra fora da fracao 16:13

V

**Val C2** 16:13

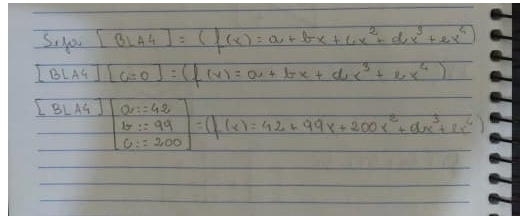
In reply to [this message](#)

e sobre isso prof?



**João Gritlet**

16:14



entao nao precisa colocar isso tudo aqui professor?

16:14



**Eduardo Ochs**

16:14

In reply to [this message](#)

isso, otimo!



**João Gritlet**

16:14

então



**Eduardo Ochs**

16:14

Depende quando

Lembra que os livros NUNCA escrevem essas substituicoes explicitamente passo a passo

16:14

Em algumas situacoes eu peço pra voces fazerem todos os passos explicitos pra gente conseguir entender detalhes e localizar os erros

16:15



**Isabelle Mendes**

16:16

In reply to [this message](#)

Vou tentar consertar



**Val C2**

16:35

qual a diferença entre  $f^{(0)}(x)$  pra  $f^{(0)}(0)$

na 2 meu  $f^{(0)}(x) = 200x^5$

16:35



**Eduardo Ochs**

16:36

Vamos mudar a notacao pra  $f(x)$  e  $f(0)$  pra ficar mais facil de explicar...

Em geral quando a gente escreve  $f(x)$  esse  $x$  pode ser qualquer valor no dominio da funcao 16:36

E ai' esse  $f(x)$  representa a funcao - que voce pode pensar que e' o grafico dela 16:37

Quando a gente escreve  $f(0)$  a gente esta' se referindo a valor dessa funcao em  $x=0$  16:37

Em Calculo 2 a gente ate' viu um "jeito esperto" de obter o valor de  $f(0)$  so' a partir do grafico... a gente comeca no ponto  $x=0$  do eixo horizontal, traca uma vertical que passa por ele 16:38

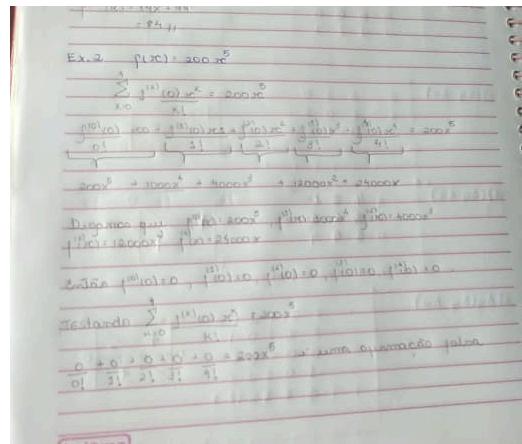
E encontra o ponto onde essa reta vertical corta o grafico. Esse ponto e' o ponto  $(0, f(0))$ , e a altura desse ponto e'  $f(0)$ . 16:39

Ficou mais claro? 16:40



**Val C2**

16:43



**Eduardo Ochs**

16:44

Como voce pronunciaria a segunda linha? "Sabemos que esse somatorio da'  $200 x^5$ ", "Vamos testar se este somatorio da'  $x^5$ ", ou como?

Olha o item b do 2 16:45



**Val C2**

16:45

a segunda linha seria mais um rascunho

eu estava fazendo as contas antes 16:45

e monei a explicação a partir do digamos 16:45

- EO** **Eduardo Ochs** 16:46  
Ok, entao poe um pouquinho de portugues pro leitor entender o que voce estava pensando
- V** **Val C2** 16:46  
In reply to [this message](#)  
e essa parte pra baixo?
- EO** **Eduardo Ochs** 16:47  
Voce ta' fazendo o 2a ou o 2b?
- V** **Val C2** 16:47  
a?
- aconteceu que foi uma afirmação falsa 16:48
- EO** **Eduardo Ochs** 16:49  
Entao, o 2a eu nao sei como corrigir ☹
- V** **Val C2** 16:49  
☹
- EO** **Eduardo Ochs** 16:49  
O 2a e' tipo "pense nisso e no item b escreva as suas ideias direito
- V** **Val C2** 16:50  
In reply to [this message](#)  
e isso serve pro item b?
- EO** **Eduardo Ochs** 16:51  
Algumas coisas sim! Mas lembra que no 2b eu disse explicitamente que voce tem que começar com um pouco de portugues, porque se voce começar com uma afirmacao falsa sem nenhuma explicacao em portugues
- Ai' o "leitor que nao seja muito seu amigo" vai ver que voce falou uma besteira na primeira linha e vai parar de ler ali 16:52
- V** **Val C2** 16:53  
mas na primeira linha eu só copieie o q tinha q comparar



**Eduardo Ochs**

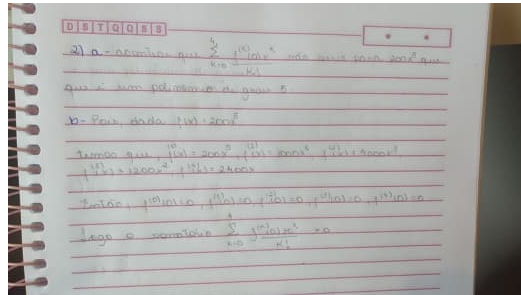
16:54

Nao faca isso ☹️



**Val C2**

17:00



**Eduardo Ochs**

17:00

MUITO BOMMMMMMMMMMMMM!!!!!!!

👍👍👍👍👍❤️❤️❤️🍷🍷🍷🍷😊😊😊



**Val C2**

17:01

😘😘



**Tacyano Brum**

18:36

professor, boa noite

tem alguma previsão de quando vai ser a P1

18:36



**Eduardo Ochs**

18:37

Sexta



**Tacyano Brum**

20:25

obrigado

20 January 2022

Rafael Rocha removed Rafael Rocha

21 January 2022



**Eduardo Ochs**

13:48

Oi! Dois avisos:



1) o problema mais importante da P1 vai ser uma versao mais complicada e mais geral do exercicio 4 do PDF que nos estamos trabalhando, que e' esse aqui:

<http://angg.twu.net/LATEX/2021-2-C3-taylor.pdf>

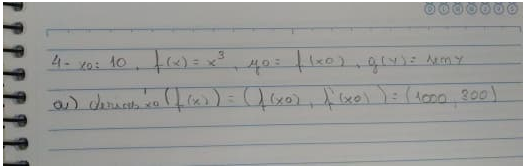
e que esta' explicado no final desse video:

<http://angg.twu.net/eev-videos/2021-2-C3-taylor.mp4>

<https://www.youtube.com/watch?v=nug1S2GbY3U>

2) Vou atrasar um pouco de novo =( . A aula comeca `as 14:20!

- IM** **Isabelle Mendes** 13:49  
Ok!
- IM** **Isabelle Mendes** 14:23  
Prof , boa tarde  $g(x) = f''(x)$  seria isso ?
- d) Seja  $g(x)$  a série de Taylor de  $\sin x$  truncada até grau 7; Calcule  $g(0.1)$  **na mão** e compare o seu resultado com o resultado de calcular  $\sin 0.1$  na calculadora ou no computador 14:24
- EO** **Eduardo Ochs** 14:26  
Oi!
- Pera, deixa eu localizar o trecho no video em que eu explico isso 14:26
- Acho que e' a partir do 6:05 14:27
- IM** **Isabelle Mendes** 14:27  
Tá ok !
- EO** **Eduardo Ochs** 14:30  
No item d eu acabei falando uma besteira... eu achei que dava pra fazer todas as contas dele na mao super facil, mas depois me toquei de que vai umas divisoes por numeros como 6, 24 ou 120, que sao dificeis de fazer na mao... voces vao precisar de calculadora

- J** **João Gritlet** 14:30  
boa tarde, professor
- EO** **Eduardo Ochs** 14:30  
Oi!
- J** **João Gritlet** 14:31  

- 4-a é assim? 14:31
- EO** **Eduardo Ochs** 14:31  
Sim! =)
- J** **João Gritlet** 14:31  
ok
- professor, na b) dá numero quebrado mesmo? 14:37
- EO** **Eduardo Ochs** 14:37  
Na 4b?
- J** **João Gritlet** 14:37  
isso
- EO** **Eduardo Ochs** 14:38  
Da' umas expressoes que se voce "simplificar" elas e transformar elas em numeros ninguem vai entender...
- J** **João Gritlet** 14:38  
ok, então eu paro nas expressões?
- EO** **Eduardo Ochs** 14:38  
Por exemplo, eu nao conheco ninguem que olhe pra -0.7568024953079282 e pense "opa, isso e' sen(4)!"
- sim 14:38

A unica questao em que e' pra fazer contas numericas e' a 3d 14:39



**João Gritlet**

14:40

Handwritten mathematical derivation for part 3d:

$$\begin{aligned} \text{b) derivada } (g(v)) &= (g'(v), g''(v)) \\ &= (g'(f(v)), g''(f(v))) = (g'(1000), g''(1000)) \\ &= (\sin(1000), \cos(1000)) \end{aligned}$$



**Eduardo Ochs**

14:40

Isso



**João Gritlet**

14:40

In reply to [this message](#)

ok

vou fazer a 4-c) e vou pra 3

14:41



**Eduardo Ochs**

14:41

ok!



**João Gritlet**

14:41

volto\*

4-c) tem regra da cadeia né?

14:45



**Eduardo Ochs**

14:46

Sim!



**João Gritlet**

14:51

Handwritten mathematical derivation for part 4-c):

$$\begin{aligned} \text{c) derivada } (g(f(x))) &= (g'(f(x)), g''(f(x))) \\ &= (g'(x^3), g''(x^3)) = (\sin(x^3), \cos(x^3) \cdot 3x^2) \\ &= (\sin(1000), \cos(1000) \cdot 300) \end{aligned}$$

fica assim?

14:51



**Isabelle Mendes**

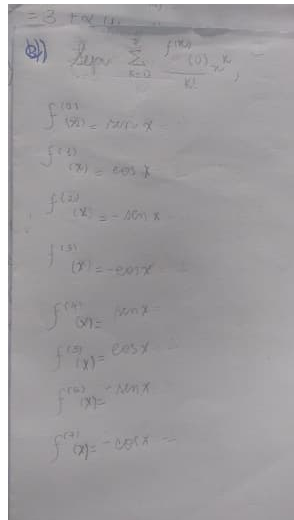
14:51

Deu Sen (1000), Cos( 300000)?

O meu ficou assim tb

14:51

- EO** **Eduardo Ochs** 14:51  
Opa
- Discutam pra descobrir qual e' a resposta certa =) 14:52
- IM** **Isabelle Mendes** 14:52  
É a do Gritlet
- EO** **Eduardo Ochs** 14:52  
Isso
- IM** **Isabelle Mendes** 14:52  
Já entendi o meu erro
- Kk 14:52
- EO** **Eduardo Ochs** 14:52  
👍👍👍😊
- IM** **Isabelle Mendes** 14:54
- 
- 3 a) e b) ficam assim ?
- EO** **Eduardo Ochs** 14:55  
Isso!!! =)
- IM** **Isabelle Mendes** 14:57



A c seria assim ? Ou devo substituir por 0 ??

Substituir x por 0 \*

14:57



**Eduardo Ochs**

14:58

Voce vai ter que substituir o x por 0 em cada item sim, e vai ter que somar todos eles



**Isabelle Mendes**

14:58

Aah beleza

O somatório disso aí dá 0

14:58



**Eduardo Ochs**

14:59

Olha com cuidado =)



**Isabelle Mendes**

14:59

Isso aí é a mesma coisa que derivs0

??

14:59

Tá bom

14:59



**Eduardo Ochs**

15:00

Nao da' nao =)



**Gabriel Silva**

15:02

Professor, eu to olhando o pdf da última aula aqui

o resultado:

$$f(x) = \frac{f^{(0)}(0)}{0!}x^0 + \frac{f^{(1)}(0)}{1!}x^1 + \frac{f^{(2)}(0)}{2!}x^2 + \frac{f^{(3)}(0)}{3!}x^3 + \frac{f^{(4)}(0)}{4!}x^4 = \sum_{k=0}^4 \frac{f^{(k)}(0)}{k!}x^k$$

2021-2-C3-taylor 2022jan19 05:35

Aqui no somatório não era pra ser k! ao invés de 4! ?

**EO** **Eduardo Ochs** 15:03  
 Caramba! Sim!!! Deixa eu consertar...

**GS** **Gabriel Silva** 15:03  
 o (4) do f também

**EO** **Eduardo Ochs** 15:04  
 Sim! Acabei de consertar...

$$+ \frac{f^{(3)}(0)}{3!}x^3 + \frac{f^{(4)}(0)}{4!}x^4 = \sum_{k=0}^4 \frac{f^{(k)}(0)}{k!}x^k$$

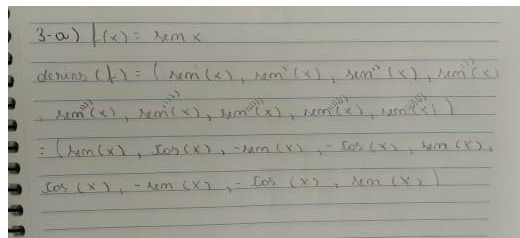
15:05

**GS** **Gabriel Silva** 15:06  
 Show

**IM** **Isabelle Mendes** 15:10  
 In reply to [this message](#)

Será que tem algum erro aqui ,prof ? Eu já fiz esse somatório e derivei umas 4 vezes e deu 0 ??

**J** **João Gritlet** 15:10





**Eduardo Ochs**

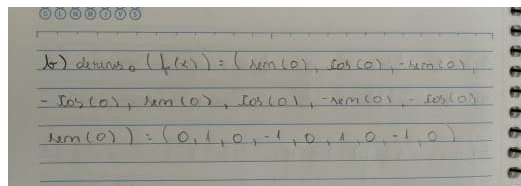
15:10

Lembra do "k!"



**João Gritlet**

15:10



In reply to [this message](#)

15:11

aonde?



**Eduardo Ochs**

15:11

Isso!

Era pra Isabelle lembrar do k!

15:11



**João Gritlet**

15:11

ah, ok



**Eduardo Ochs**

15:11

Alias, do "k!".



**Isabelle Mendes**

15:13

$$\begin{aligned}
 f^{(0)}(x) &= 0! a_0 & a_0 &= f^{(0)}(x)/0! \\
 f^{(1)}(x) &= 1! a_1 & a_1 &= f^{(1)}(x)/1! \\
 f^{(2)}(x) &= 2! a_2 & a_2 &= f^{(2)}(x)/2! \\
 f^{(3)}(x) &= 3! a_3 & a_3 &= f^{(3)}(x)/3! \\
 f^{(4)}(x) &= 4! a_4 & a_4 &= f^{(4)}(x)/4!
 \end{aligned}$$

O senhor quer algo parecido com isso né ??



**Eduardo Ochs**

15:13

Sim



**Isabelle Mendes**

15:13

Acho que já saquei pq não vai dar 0



**João Gritlet**

15:13

em qual questão isa?



**Isabelle Mendes**

15:13

3 c



**Thayná**

15:22

Seja  $f(x) = \sin x$

c) [Série de Taylor] =  $\left[ \sum_{k=0}^m \frac{f^{(k)}(0)}{k!} x^k \right]$

$$\frac{f^{(0)}(0) x^0}{0!} = \frac{\sin 0 \cdot x^0}{1} = \sin 0 = 0$$

$$\frac{f^{(1)}(0) x^1}{1!} = \frac{\cos 0 \cdot x^1}{1!} = x$$

$$\frac{f^{(2)}(0) x^2}{2!} = \frac{-\sin 0 \cdot x^2}{2!} = 0$$

Professor, eu to fazendo certo? A f quando k=2 da isso msm?



**Eduardo Ochs**

15:22

Sim!



**Isabelle Mendes**

15:23

Tô fazendo assim

Mas o segundo ali não seria 1 ??

15:24



**Eduardo Ochs**

15:25

Discutam entre voces e tentem chegar no resultado final =)



**Thayná**

15:26

In reply to [this message](#)

Vc fala quando k = 1?



**Isabelle Mendes**

15:26

Uhum



Cos 0 = 1 / 1! Não seria ?? 15:26

**J** **João Gritlet** 15:26  
professor

**EO** **Eduardo Ochs** 15:26  
Diz

**J** **João Gritlet** 15:27  
esse sen(x) é o f(x) né?

**EO** **Eduardo Ochs** 15:27  
Sim

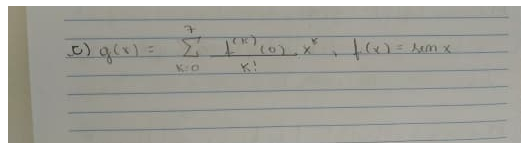
**J** **João Gritlet** 15:27  
então "g(x)" seria o somatório de vários "f(x)" ?

**T** **Thayná** 15:27  
In reply to [this message](#)  
Meu pensamento foi : cos 0 = 1 . Ai 1/1 = 1 multiplicado pelo x^1 = x

**EO** **Eduardo Ochs** 15:28  
g(x) e' uma aproximacao pro sen(x). Deixa eu ver se eu encontro uma figura disso na internet...

**IM** **Isabelle Mendes** 15:29  
Esse x ^ 1 vc fala do x ^k ??

**J** **João Gritlet** 15:29



$$g(x) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{f^{(k)}(a)}{k!} x^k, f(x) = \sin x$$

posso escrever desse jeito? 15:29

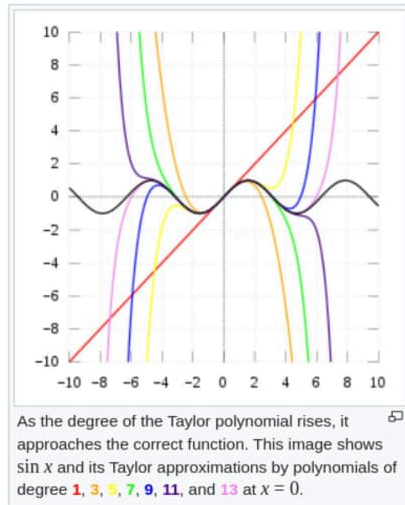
**IM** **Isabelle Mendes** 15:30  
In reply to [this message](#)

Vc tem razão, esqueci dele !

EO

**Eduardo Ochs**

15:31



$\sin(x)$  e' a curva preta

15:31

$g(x)$  e' uma das curvas coloridas

15:31

J

**João Gritlet**

15:32

então o jeito que eu fiz tá errado?

EO

**Eduardo Ochs**

15:33

A c pede "calcule"

J

**João Gritlet**

15:34

sim, professor

IM

**Isabelle Mendes**

15:34

Então o somatório dessa c dar em uma expressão ?

J

**João Gritlet**

15:34

quero saber se posso dar o nome das funções daquele jeito

EO

**Eduardo Ochs**

15:35

Nao sei responder, a pergunta ta' muito incompleta e ambigua! =( Faz , manda pra ca', e discute com a Isabelle e a Thayna'!

In reply to [this message](#)

15:36

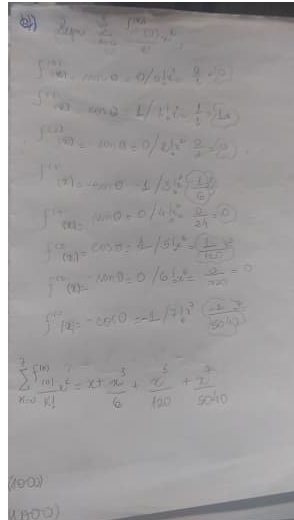
Vai dar uma expressao que voce consegue calcular com uma

calculadora que so' tenha +, -, \* e /.

IM

Isabelle Mendes

15:37



Prof essa sintaxe pode melhorar , mas somatório então seria isso ?

Um erro de sinal ,pera aí

15:37

EO

Eduardo Ochs

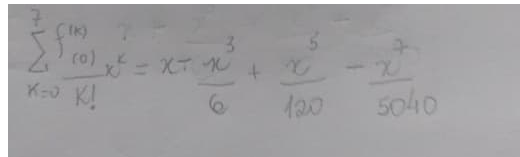
15:38

Era o que eu isso comentar! E' isso ai' exceto pelo erro de sinal

IM

Isabelle Mendes

15:38



EO

Eduardo Ochs

15:38

Isso!

IM

Isabelle Mendes

15:38

Ahh sim

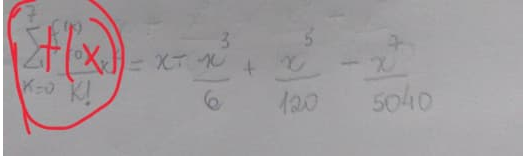
T

Thayná

15:38

In reply to [this message](#)

A gente tem que calcular essa expressão? Ou pode deixar assim?

- EO** 15:39  
No item d voces tem que calcular ela usando uma calculadora.
- T** 15:39  
Ah entendi
- EO** 15:39  
No PDF eu escrevi que dava pra calcular na mao, mas eu esqueci que tinha esses "/6", "/120", etc
- T** 15:39  

 Se eu colocasse  $f(x)$  ao invés da fórmula estaria errado?
- EO** 15:39  
Estaria errado sim
- T** 15:40  
Entendi
- EO** 15:40  
Da' uma olhada no slide 8
- 15:40  
Sobre o sinal  $\approx$
- 15:41  
Nesse caso a notacao com o sinal de somatorio e o "=" e' bem mais precisa
- T** 15:42  
Na letra c a gente usaria o = e na d usaríamos  $\approx$  ?
- EO** 15:43  
Na d usa o =
- J** 15:43  
professor

se for fazendo desse jeito 15:43

$g(x) = (\sin(x) + \cos(x).x + ((-\sin(x).x^2)/2)) + \dots$  15:43

e depois só substituir o 0 15:43

pode? 15:43

**EO** **Eduardo Ochs** 15:43  
 $g(x) = (\sin(0) + \cos(0).x + ((-\sin(0).x^2)/2)) + \dots$

**IM** **Isabelle Mendes** 15:44  
$$\frac{f^{(0)}(0)}{0!}x^0 + \frac{f^{(1)}(0)}{1!}x^1 + \frac{f^{(2)}(0)}{2!}x^2 + \frac{f^{(3)}(0)}{3!}x^3 + \frac{f^{(4)}(0)}{4!}x^4 = \sum_{k=0}^4 \frac{f^{(k)}(0)}{k!}x^k$$

Se eu deixar ela nesse formato aqui fica certo né ?

**EO** **Eduardo Ochs** 15:44  
Em qual item?

**IM** **Isabelle Mendes** 15:44  
Na c

**EO** **Eduardo Ochs** 15:45  
E' que o "calcule" da c deixa implicito que eu quero que voces expandam a resposta o maximo possivel...

**T** **Thayná** 15:46  
Fiquei confusa com o  $\approx$  ? Quando usamos ele ou se é para não usar

**J** **João Gritlet** 15:46  
In reply to [this message](#)  
??

**EO** **Eduardo Ochs** 15:46  
Por enquanto nao e' pra usar o  $\approx$

**T** **Thayná** 15:46  
Show

In reply to [this message](#) 15:46  
Acho que em questao da ordem não tem problema

**EO** Eduardo Ochs 15:47  
In reply to [this message](#)

A sua pergunta era ambigua e eu quase perguntei: substituir o 0 onde? Escreve a sua ideia e manda

Mas achei melhor dar a resposta certa direto 15:47

**J** João Gritlet 15:48  
 $g(0) = (\sin(0) + \cos(0).x + ((-\sin(0).x^2)/2)) + \dots$

**T** Thayná 15:48  
Professor, nessa prova todas as questoes vão ser baseadas nesse slide ?

Nos exercícius que estamos fazendo hoje? 15:48

**EO** Eduardo Ochs 15:49  
Nao

Deem uma olhada nos slides novos. Um minuto 15:49

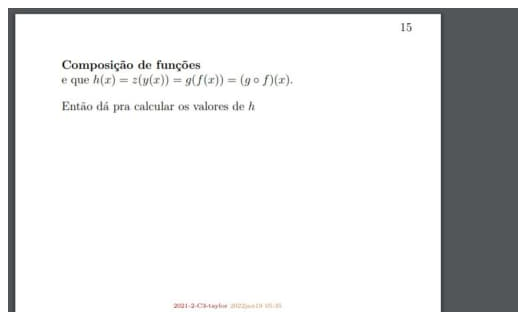
<http://angg.twu.net/LATEX/2021-2-C3-taylor.pdf> 15:49

Falta eu fazer o "gabarito em codigo" do final. Subo ele em 5 minutos. 15:49









**T** Thayná 15:51  
é so esse slide 15?

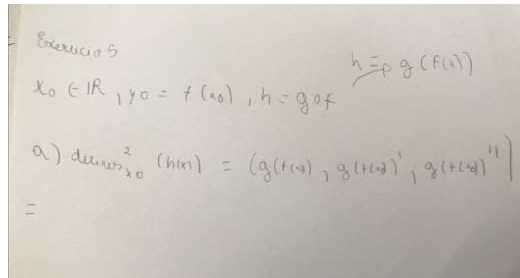
**EO** Eduardo Ochs 15:51  
O PDF vai ate' o 16

**T** Thayná 15:52



so aparece isso

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|    | <p><b>Eduardo Ochs</b></p> <p>Vou mandar screenshots, perai'</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15:52          |
|    | <p><b>Thayná</b></p> <p>foi foi</p> <p>dei f5 apareceu</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15:53<br>15:53 |
|    | <p><b>Eduardo Ochs</b></p> <p>Oba!!!</p> <p>Vou mandar o primeiro screenshot, que e' o que eu ja' tirei</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15:53<br>15:53 |
|    | <p><b>Thayná</b></p> <p>ok</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15:53          |
|   | <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: right;">15</p> <p><b>Exercício 5.</b><br/>Este exercício é uma versão mais geral do exercício 4. Digamos que <math>f</math> e <math>g</math> são funções suaves de <math>\mathbb{R}</math> em <math>\mathbb{R}</math>. (Uma função é "suave" quando ela pode ser derivada infinitas vezes. A função <math> x </math> não é suave). Digamos que <math>x_0 \in \mathbb{R}</math>, <math>y_0 = f(x_0)</math>, e <math>h = g \circ f</math>.</p> <p>a) Calcule <math>\text{deriv}_{x_0}^2(h(x))</math>.</p> <p>Repare que neste caso "calcule" quer dizer algo como "expanda e simplifique a expressão que você obtiver"... Existem vários tipos de expansão e simplificação, e os programas de computação simbólica dão um nome pra cada tipo e permitem que você escolha quais vão ser aplicadas.</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">2021-2-C3-4aa56e-20220621-15:48</p> </div> | 15:53          |
|  | <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: right;">16</p> <p><b>Exercício 5 (cont.)</b><br/>Agora sejam <math>y = y(x) = f(x)</math> e <math>z = z(y) = g(y)</math>.</p> <p>b) Traduza o seu <math>\text{deriv}_{x_0}^2(h(x))</math> do item (a) pra notação de físicos.</p> <p>Dica (pequena): <math>\frac{d}{dx}g(f(x_0)) = z_y y_x</math>.</p> <p>c) Calcule <math>\text{deriv}_{x_0}^3(z)</math> usando notação de físicos.</p> <p>Nas próximas páginas eu pus um "gabarito em código" do item (b). O modo mais fácil de usar a "notação de físicos" no Maxima é traduzir entre ela e a "notação de matemáticos" sempre que necessário. No item (c) as contas em "notação de matemáticos" ficam gigantescas, mas se você conseguir fazer elas todas em "notação de físicos" elas ficam pequenas.</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">2021-2-C3-4aa56e-20220621-15:48</p> </div>                                       | 15:54          |
|  | <p>Acabei de subir o "gabarito em código" do item b. Vou gravar um video curtinho explicando ele.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15:59          |
|  | <p><b>Thayná</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16:05          |



Como eu não sei quem é  $g(f(x_0))$  ou  $f(x_0)$  oq eu faço

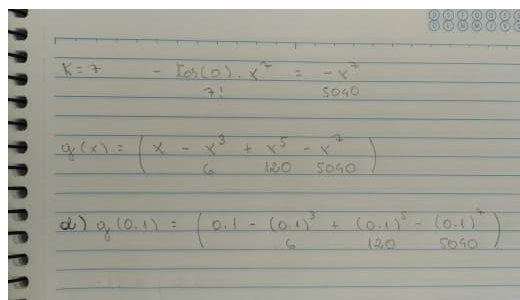
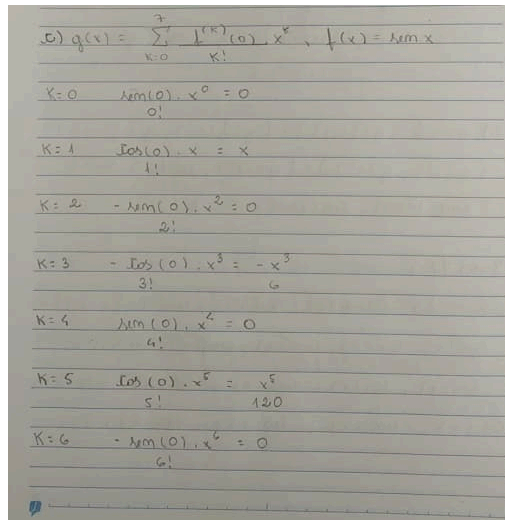
Empaquei

16:05



João Gritlet

16:10



16:10

isso tá certo, professor?

16:10



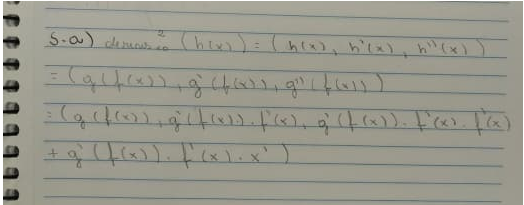
Eduardo Ochs

16:13

In reply to [this message](#)

Ta' sim!



- Eu acabei de gravar o video agora 16:13
- Vou subir ele, perai; 16:13
- <http://angg.twu.net/eev-videos/2021-2-C3-taylor-2.mp4> 16:16
- <https://www.youtube.com/watch?v=KjlfSQvsFYU> 16:20
- J** **João Gritlet** 16:31
- 
- assim? 16:31
- EO** **Eduardo Ochs** 16:33
- É por aí mas tem detalhes errados
- Vê se você consegue entender o gabarito em código 16:33
- J** **João Gritlet** 16:33
- ok
- onde? 16:34
- EO** **Eduardo Ochs** 16:34
- No PDF e no vídeo 😊
- J** **João Gritlet** 16:43
- professor, não entendi muito o gabarito em código não
- In reply to [this message](#) 16:43
- pode me falar até que parte tá errado?
- eu tento refazer 16:43
- EO** **Eduardo Ochs** 17:09
- Não posso
- V** **Val C2** 21:19
- professor a p1 vai sair hoje?

- EO** 21:19  
Daqui a pouco! Tou terminando a questão 2 dela!
- Daqui a 5 minutos eu subo uma versão incompleta 21:19
- IM** 21:20  
Pega leve prof ,ela ainda é só a P1
- V** 21:20  
In reply to [this message](#)  
por favor kkkk
- EO** 21:20  
E aí assim que eu terminar eu subo ela completa e anuncio ela aqui e no Classroom
- 👍👍👍😊 21:20
- IM** 21:20  
Diagrama de sinais e numerozinhos estava de bom tamanho kkkkkkkk
- V** 21:20  
ta bom!
- EO** 21:25  
<http://angg.twu.net/LATEX/2021-2-C3-P1.pdf>
- ^ Versao incompleta e com a pontuacao errada 21:26
- IM** 21:26  
Essa aí ainda não é a completa e está assim kkkkkkkk
- V** 21:47  
professor na questao 1 na parte das dicas, vc disse que  $z = z(y(x)) = f(g(x))$ , nao deveria ser  $g(f(x))$ ?
- EO** 21:47  
Nossa! Sim! Vou corrigir, obrigado!!!

**V** **Val C2** 21:57  
vc pode colocar o link de um pdf de notação de fisicos tb ?

**EO** **Eduardo Ochs** 21:59  
Tem tantos links pra PDFs e videos que podem ser importantes que eu achei melhor nao por links e fazer voces procurarem os links na pagina do curso... =/

**EO** **Eduardo Ochs** 22:19  
Versao definitiva (a nao ser que voces encontrem mais erros):  
<http://angg.twu.net/LATEX/2021-2-C3-P1.pdf>

Dei um prazo de quase 36 horas ao inves de 24 horas 22:20

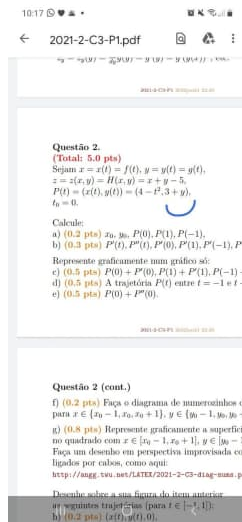
**GS** **Gabriel Silva** 22:20  
In reply to [this message](#)  
Obrigado professor

**IM** **Isabelle Mendes** 22:23  
In reply to [this message](#)  
Ótimo

**TG** **Thais Gomes** 23:26  
In reply to [this message](#)  
Ok, prof! Obrigada

22 January 2022

**V** **Val C2** 10:20



professor aqui é 3 + y msm ou 3+t?



**Eduardo Ochs**

11:22

3+t! Vou corrigir!



**Gabriel Silva**

14:52

In reply to [this message](#)

Professor não ta informado o x0 nem o y0, na 2-f é isso mesmo?



**Eduardo Ochs**

15:01

Da' pra deduzir os valores deles =)



**Isabelle Mendes**

16:42

**Questão 2.**

**(Total: 5.0 pts)**

Sejam  $x = x(t) = f(t)$ ,  $y = y(t) = g(t)$ ,

$z = z(x, y) = H(x, y) = x + y - 5$ ,

$P(t) = (x(t), y(t)) = (4 - t^2, 3 + t)$ ,

$t_0 = 0$ .

Calcule:

a) **(0.2 pts)**  $x_0, y_0, P(0), P(1), P(-1)$ ,

b) **(0.3 pts)**  $P'(t), P''(t), P'(0), P'(1), P'(-1), P''(0)$ .

Represente graficamente num gráfico só:

c) **(0.5 pts)**  $P(0) + P'(0), P(1) + P'(1), P(-1) + P'(-1)$ ,

d) **(0.5 pts)** A trajetória  $P(t)$  entre  $t = -1$  e  $t = 1$ ,

e) **(0.5 pts)**  $P(0) + P''(0)$ .

Prof na d) É a trajetória entre 1 e - 1 ou 1 e ( t - 1) ?

Pode dar trajetórias diferentes

16:43

Depois me confirma

16:43

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <div style="background-color: #4CAF50; color: white; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 5px;">EO</div> <p><b>Eduardo Ochs</b></p> <p>E' entre <math>t=-1</math> e <math>t=+1</math></p>                                 | <p>18:02</p> <p>Acho que eu corrigi isso no PDF</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>18:02</p>              |
| <div style="background-color: #2196F3; color: white; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 5px;">GS</div> <p><b>Gabriel Silva</b></p> <p>In reply to <a href="#">this message</a></p> <p>Ah</p> <p>Vou ter que refazer</p> | <p>18:02</p> <p>18:02</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>18:02</p> <p>18:02</p> |
| <div style="background-color: #E91E63; color: white; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 5px;">IM</div> <p><b>Isabelle Mendes</b></p> <p>In reply to <a href="#">this message</a></p> <p>Obrigada</p>                    | <p>18:03</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>18:03</p>              |
| <div style="background-color: #4CAF50; color: white; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 5px;">EO</div> <p><b>Eduardo Ochs</b></p> <p>Sobre a questao 2c:</p>                                                            | <p>18:04</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>18:04</p>              |
| <div style="background-color: #4CAF50; color: white; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 5px;">EO</div> <p><b>Eduardo Ochs</b></p> <p>Sobre a questao 2c:</p>                                                            | <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content;"> <p style="text-align: right; margin: 0;">7</p> <p><b>Uma convenção (temporária)</b><br/> O resultado da expressão <math>(a, b) + \overrightarrow{(c, d)}</math> é o ponto <math>(a + c, b + d)</math>, mas a representação gráfica dele vai ser:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) o ponto <math>(a, b)</math>,</li> <li>2) uma seta indo de <math>(a, b)</math> para <math>(a + c, b + d)</math>,</li> <li>3) o ponto <math>(a + c, b + d)</math>,</li> <li>4) anotações dos lados dos pontos <math>(a, b)</math> e <math>(a + c, b + d)</math> dizendo os "nomes" destes pontos e uma anotação do lado da seta <math>\overrightarrow{(c, d)}</math> dizendo o seu "nome" — como nos dois exemplos abaixo (oops! Falta fazer os desenhos!);</li> </ol> <p>(pôr o desenho aqui)</p> <p>Nesta aula vai ser obrigatório pôr todos os nomes, mas nas outras não.</p> <p style="font-size: 8px; color: #ccc; text-align: center; margin-top: 10px;">2021-2-C3-matw-2021-04-11 10:08</p> </div> | <p>18:04</p>              |
| <p>Lembrem disso aqui, la' do inicio do curso</p>                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>18:05</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>18:05</p>              |
| <div style="background-color: #F44336; color: white; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 5px;">J</div> <p><b>João Gritlet</b></p> <p>é obrigatório colocar os nomes?</p>                                                 | <p>18:15</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>18:15</p>              |
| <div style="background-color: #4CAF50; color: white; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 5px;">EO</div> <p><b>Eduardo Ochs</b></p> <p>Nao e' obrigatorio, mas pode deixar o seu desenho mais claro</p>                   | <p>18:16</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>18:16</p>              |
| <div style="background-color: #F44336; color: white; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 5px;">J</div> <p><b>João Gritlet</b></p> <p>ok</p>                                                                              | <p>18:16</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>18:16</p>              |
| <div style="background-color: #2196F3; color: white; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 5px;">V</div> <p><b>Val C2</b></p> <p>professor vc podia diminuir a pontuação dessas últimas que são do</p>                     | <p>19:48</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>19:48</p>              |

|           |                                                                                                                    |       |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|           | gráfico da superfície z                                                                                            |       |
|           | a gente n fez esses desenhos                                                                                       | 19:48 |
| <b>EO</b> | <b>Eduardo Ochs</b>                                                                                                | 19:58 |
|           | Fez sim!                                                                                                           |       |
|           | Vou olhar o log e já digo em que dia                                                                               | 19:59 |
|           | 15 e 17 de dezembro                                                                                                | 20:04 |
|           | Daqui a pouco eu disponibilizo os logs do canal em PDF pra vocês darem uma olhada                                  | 20:05 |
| <b>J</b>  | <b>João Gritlet</b>                                                                                                | 20:07 |
|           | Professor                                                                                                          |       |
|           | $x(t) = (4-t^2)$ em qualquer circunstância ?                                                                       | 20:08 |
|           | ou só em "P(t)"                                                                                                    | 20:08 |
| <b>EO</b> | <b>Eduardo Ochs</b>                                                                                                | 20:33 |
|           | Sempre                                                                                                             |       |
|           | Mas lembra que em alguns contextos x e y são "variáveis independentes"                                             | 20:33 |
|           | E em outros contextos temos $x=x(t)$ e $y=y(t)$                                                                    | 20:34 |
| <b>T</b>  | <b>Thayná</b>                                                                                                      | 20:39 |
|           | Represente graficamente num gráfico só:                                                                            |       |
|           | c) (0.5 pts) $P(0) + P'(0), P(1) + P'(1), P(-1) + P'(-1)$ ,                                                        |       |
|           | d) (0.5 pts) A trajetória $P(t)$ entre $t = -1$ e $t = 1$ ,                                                        |       |
|           | e) (0.5 pts) $P(0) + P''(0)$ .                                                                                     |       |
|           | Professor, na 2 nessa parte aqui quando você fala para representar graficamente num gráfico só é a letra c, d , e? |       |
| <b>EO</b> | <b>Eduardo Ochs</b>                                                                                                | 20:41 |
|           | Sim!                                                                                                               |       |
| <b>T</b>  | <b>Thayná</b>                                                                                                      | 20:43 |
|           | Ok. Obg                                                                                                            |       |
| <b>EO</b> | <b>Eduardo Ochs</b>                                                                                                | 20:44 |
|           | Mas lembra que cada item da c vai virar dois pontos e uma seta                                                     |       |

entre eles

T

**Thayná**

20:53

Nessas 3 letras (c,d,e) a gente entao não precisa calcular a soma por exemplo de  $P(0) + p'(0)$  separado ne? Basta fazer direto no grafico ?

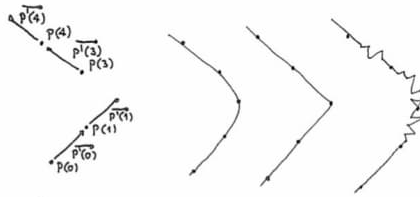
É como se fosse ficar parecido com esse slide:

20:55



20:56

o meu personagem era um quadradinho — e na terceira o personagem é atingido por um raio em  $t = 1.05$  e ele adquire superpoderes.



2021-2-C3-vetor-tangente 2021sem05 12:28

?

20:56

EO

**Eduardo Ochs**

20:56

Sim, faz direto no gráfico!

Isso =)

20:56

T

**Thayná**

20:57

show obg

EO

**Eduardo Ochs**

21:37

O log:

<http://angg.twu.net/tmp/C3-M1-RCN-PURO-2021.2-2.pdf#page=76>

Se alguém ainda quiser ver o log das aulas em que a gente viu 21:38 como desenhar coisas em 3D o link é esse aí em cima. Reparem no "#page=76".

J

**João Gritlet**

22:02

professor, tem algum pdf pra ajudar na 2-i) e h) ?

EO

**Eduardo Ochs**

22:04

<http://angg.twu.net/LATEX/2021-2-C3-vetor-tangente.pdf#page=6>

**J** **João Gritlet** 22:04  
obrigado!!

24 January 2022

**SP** **Stefany Palladino** 12:02  
Boa tarde professor!  
Teria como marcar as próximas avaliações no dia das suas aulas?

26 January 2022

**EO** **Eduardo Ochs** 14:04  
In reply to [this message](#)  
Nos dias das aulas sim, no horário das aulas não...

Mas já estão marcadas 14:04

Oi todo mundo! Dêem uma olhada nas páginas do Bortolossi 14:07  
sobre matriz jacobiana, no capítulo 7 dele, a partir da página 256...

O que a gente vai ver hoje é que usando notação de físicos a 14:08  
definição da jacobiana fica bem pequena.

A gente vai usar esse material daqui, do semestre passado, 14:14  
incluindo os videos dele:

<http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C3-matriz-jacobiana.pdf> 14:14

**GS** **Gabriel Silva** 14:15  
Show

**EO** **Eduardo Ochs** 14:15  
Video 1:  
<http://angg.twu.net/eev-videos/2021-1-C3-matriz-jacobiana.mp4>  
<https://www.youtube.com/watch?v=kMGtZk5er9w>

Video 2: 14:15  
<http://angg.twu.net/eev-videos/2021-1-C3-matriz-jacobiana-2.mp4>  
[https://www.youtube.com/watch?v=D\\_YKka3RG9E](https://www.youtube.com/watch?v=D_YKka3RG9E)

**T** **Thayná** 14:24  
Boa tarde



- EO** Eduardo Ochs 14:24  
Oi!
- T** Thayná 14:25  
A p2 vai ser dia 2, certo?  
É para assistir os dois videos hoje? 14:25  
In reply to [this message](#) 14:25  
To assistindo esse aqui
- IM** Isabelle Mendes 14:25  
Boa tarde
- EO** Eduardo Ochs 14:25  
Opa, eu nao pus a data da P2 no site do curso!  
Vou confirmar e colocar 14:25
- T** Thayná 14:25  
Ok
- GS** Gabriel Silva 14:26  
ok
- EO** Eduardo Ochs 14:26  
E' pra assistir os videos sim  
In reply to [this message](#) 14:36  
Achei no log do grupo!  
"P2 e VR nos dias 2 e 4/fev"  
Vou botar isso na pagina 14:36
- T** Thayná 14:37  
Show  
Professor 14:51
- EO** Eduardo Ochs 14:51  
Oi

T

**Thayná**

14:52

nao entendi muito bem o exercicio 1. No grafico de Z como eu sei qual o valor dele em cada ponto?

EO

**Eduardo Ochs**

14:52

Pera, dxover

z e' sempre  $x+iy$

14:53

Quando  $x=1$  e  $y=2$  o ponto  $(x,y)$  e'  $(1,2)$ , que voce sabe desenhar no  $\mathbb{R}^2$

14:54

Quando  $x=1$  e  $y=2$  temos  $z=1+2i$ , que voce desenha no ponto  $(1,2)$  do plano

14:55

Nos vamos fingir que o  $\mathbb{R}^2$  e o plano complexo sao o mesmo plano

14:55

A sua duvida tinha a ver com isso?

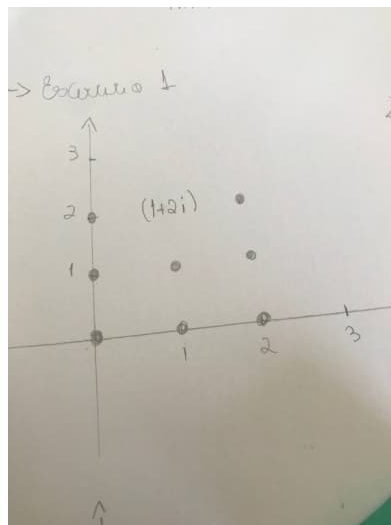
14:55

T

**Thayná**

14:56

Tinha sim e esse i tem um valor ou eu boto assim:



14:56

EO

**Eduardo Ochs**

14:56

Pensa que  $i = 0 + 1i$

E' isso! =)

14:56

- T** **Thayná** 14:57  
Ok obg
- EO** **Eduardo Ochs** 14:57  
👍👍👍😊
- Caraca, eu sempre erro o ano dos videos 14:59
- No primeiro video eu disse que "hoje e' 5 de agosto de 2011" 14:59  
😞
- IM** **Isabelle Mendes** 15:00  
Vou começar assistir agora daqui a pouco mando as fotos
- EO** **Eduardo Ochs** 15:00  
Ok!
- T** **Thayná** 15:00  
In reply to [this message](#)  
Kkkkk sim
- Porque  $i^2 = -1$  ? 15:03
- EO** **Eduardo Ochs** 15:04  
Porque inventaram o  $i$  com essa ideia daqui: "vamos fingir que existe um numero que e' raiz quadrada de  $-1$ . Vamos chamar ele de  $i$  e vamos ver quais sao as consequencias da gente supor que ele existe"...
- T** **Thayná** 15:07  
entao  $i = \text{Raiz quadrada de } -1$  ?
- EO** **Eduardo Ochs** 15:07  
Sim!
- So' um detalhe: lembra que, por exemplo,  $5*5 = 25$  e  $(-5)*(-5) = 25$  15:08
- Entao  $x^2 = 25$  tem duas solucoes 15:08
- Quando a gente sabe numeros complexos a gente considera 15:09  
que  $x^2 = -1$  tem duas solucoes, e elas sao  $i$  e  $-i$ .

$i*i = -1$  15:09

$(-i)*(-i) = -1$  15:09

**T** **Thayná** 15:10  
então o -i independente de ser elevado ao expoente par ele sempre vai ser negativo?

**EO** **Eduardo Ochs** 15:11  
Voce pode fazer uma pergunta sobre um caso particular ao inves de uma pergunta tao geral? Essa ficou meio ambigua...

Que tal isso aqui?  $(5i)*(5i) = -25$  15:11

$(-5i)*(-5i) = -25$  15:12

$(5i)*(5i)*(5i)*(5i) = (-25)*(-25) = 625$  15:12

**J** **João Gritlet** 15:12  
professor

$$\begin{aligned} &= x^2 + 2ixy + i^2y^2 \\ &= x^2 + 2ixy - y^2 \end{aligned}$$
 15:12

**EO** **Eduardo Ochs** 15:12  
Diz

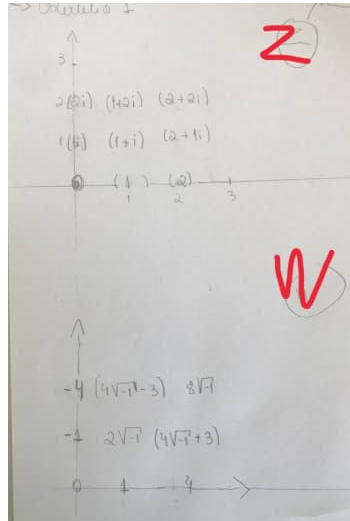
**J** **João Gritlet** 15:12  
oq houve nessa parte?  
pq o "i" sumiu? 15:12

**EO** **Eduardo Ochs** 15:13  
 $i^2 = -1$   
 $+ i^2 y^2 = + (-1) y^2 = - y^2$  15:13

**J** **João Gritlet** 15:13  
aaah ok

**T** **Thayná** 15:13  
In reply to [this message](#)

Acho que entendi



15:25

Fica assim?

GS

**Gabriel Silva**

15:26

In reply to [this message](#)

$i$  é raiz quadrada de  $-1$

EO

**Eduardo Ochs**

15:26

Sim! Ve<sup>^</sup> se agora voce consegue desenhar esses pontos num outro plano!

T

**Thayná**

15:28

In reply to [this message](#)

Como assim? Juntar esses dois em um plano só?

EO

**Eduardo Ochs**

15:29

Nao

Pega o  $4\sqrt{-1} + 3$  e desenha ele como um pontinho no ponto  $3 + 4i$  do outro plano

15:30

T

**Thayná**

15:33

Pera acho q entendi. No caso eu deixo o outro plano só com pontinhos?

EO

**Eduardo Ochs**

15:33

Sim!

Os 9 pontos originais formavam um quadrado

15:34

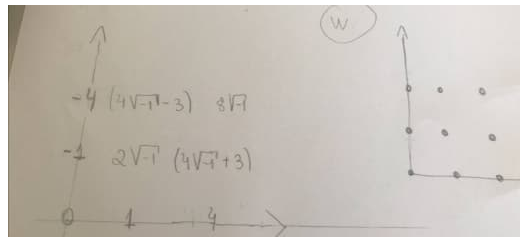
Os 9 pontos novos voce ainda nao sabe que figura eles vao formar

15:34

T

**Thayná**

15:35



Mas se eu botar um pontinho em cada (informacao) vai ficar um quadrado do mesmo jeito , essa parte q nao entendi

EO

**Eduardo Ochs**

15:36

Hmm, digamos que a gente escolheu  $x=2$  e  $y=1$ ... entao  $z=2+i$

J

**João Gritlet**

15:37

achei onde errei kkk

EO

**Eduardo Ochs**

15:37

e voce calculou o  $w$  correspondente a esse  $z$  e deu  $3+4i$ , que voce escreveu como  $4\sqrt{-1} + 3$

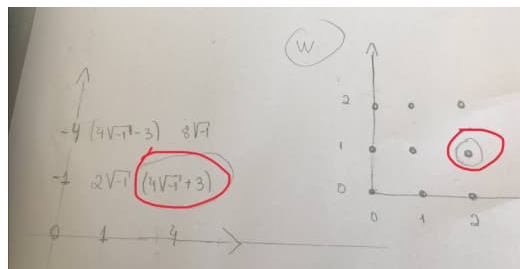
Marca um pontinho na posicao  $3+4i$  do segundo plano

15:38

T

**Thayná**

15:39



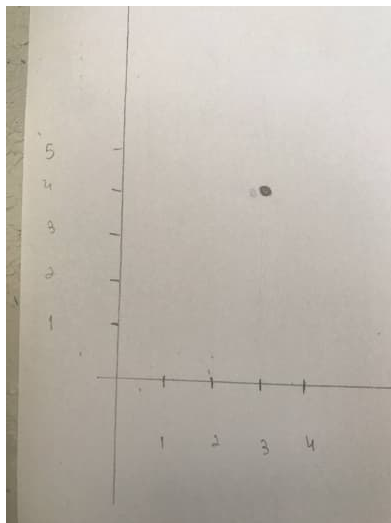
Seria esse pontinho?

**EO** Eduardo Ochs 15:40  
Esse ponto esta' na posicao (2,1), certo?

**T** Thayná 15:40  
S

**EO** Eduardo Ochs 15:40  
Voce pode desenhar um pontinho na posicao (3,4)?

**T** Thayná 15:43



**EO** Eduardo Ochs 15:43  
Isso!

Quando  $z=2+i$  temos  $w=3+4i$  15:43

Tenta fazer a mesma coisa pra todos os 9 pontos que voce marcou no plano z 15:44

**T** Thayná 15:44  
ahhh pq  $z = x + i*y$

**EO** Eduardo Ochs 15:44  
Sim!

**T** Thayná 15:45  
e no caso que deu 0 , -1 , 4 etc?

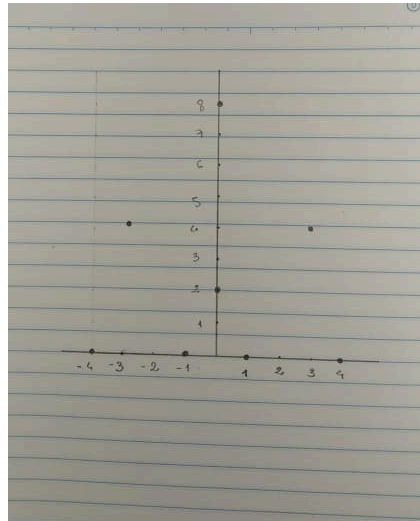
- EO** **Eduardo Ochs** 15:45  
 $0 = 0 + 0i$
- $-1 = -1 + 0i$  15:45
- $4 = 4 + 0i$  15:45
- T** **Thayná** 15:45  
 hmmm acho que peguei vou tentar fazer aqui
- obg 15:45
- EO** **Eduardo Ochs** 15:45  
 👍👍👍😊
- J** **João Gritlet** 15:48  
 entao o eixo x vai até 8 né?
- $y^*$  15:48
- EO** **Eduardo Ochs** 15:48  
 Sim!
- J** **João Gritlet** 15:48  
 tá bom
- IM** **Isabelle Mendes** 15:50  
 Prof, i seria o que ?? Eu não entendi pq  $i^2$  deu -1
- T** **Thayná** 15:50  
 $i = \text{raiz de } -1$
- EO** **Eduardo Ochs** 15:50  
 "Porque inventaram o i com essa ideia daqui: "vamos fingir que existe um numero que e' raiz quadrada de -1. Vamos chamar ele de i e vamos ver quais sao as consequencias da gente supor que ele existe"..."
- IM** **Isabelle Mendes** 15:52  
 Ah beleza ,agora eu entendi





**João Gritlet**

15:54



**Eduardo Ochs**

15:54

Isso ai'!



**João Gritlet**

15:54

como faz pra ligar?



**Thayná**

15:55

esqueceu um ponto no (0,0)



**Eduardo Ochs**

15:55

E' dificil adivinhar o jeito certo de ligar



**João Gritlet**

15:55

In reply to [this message](#)

verdade



**Eduardo Ochs**

15:55

Se a gente calcular a derivada em cada um desses pontos - que vai ser a matriz jacobiana

a gente consegue bem mais informacoes sobre como deve ser o jeito certo de ligar esses pontos

15:56

Os exercicios seguintes sao sobre isso

15:57

**T** **Thayná** 15:58  
Gostei dessa questao (agora que consegui entender). Poderia dar uma assim na p2 :)

**EO** **Eduardo Ochs** 15:58  
Essa ja' virou um exercicio => mas vou dar algo que tem a ver com isso

**T** **Thayná** 15:59  
ta bom

28 January 2022

**EO** **Eduardo Ochs** 13:21  
Oi gente,  
hoje a gente vai tentar ver dois conceitos bem importantes em casos simples: curvas de nível e vetor gradiente. Pra entender curvas de nível a gente tem que entender cortes em superfícies, então comecem (re)vendo esse vídeo daqui,

<http://angg.twu.net/eev-videos/2021-1-C3-curvas-de-nivel-2.mp4> 13:22

<https://www.youtube.com/watch?v=usBNtNyZRCA>

e tentem entender as questoes deste mini-teste e o gabarito delas: 13:23

<http://angg.twu.net/LATEX/2020-2-C3-MT1.pdf>








Os exercicios principais de hoje vao ser em casos bem mais simples que isso, e usando diagramas de numerozinhos. 13:24

Ate' ja'! 13:24

**IM** **Isabelle Mendes** 13:37  
Ok !

**TG** **Thais Gomes** 13:52  
Ok, prof

**EO** **Eduardo Ochs** 14:04  
Oi!

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|    | <p><b>Isabelle Mendes</b></p> <p>Esses desenhos que são complicados</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 14:12                   |
|    | <p><b>Eduardo Ochs</b></p> <p>E' questao de pratica... =/</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 14:12                   |
|    | <p><b>Isabelle Mendes</b></p> <p>Prof cadê o PDF</p> <p>?</p> <p>Dos exercícios</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 14:13<br>14:14<br>14:14 |
|    | <p><b>Eduardo Ochs</b></p> <p>Tou fazendo! Termino o exercicio 1 em 5 minutos!</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 14:14                   |
|   | <p><b>Isabelle Mendes</b></p> <p>Ok !</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 14:14                   |
|  | <p><b>Eduardo Ochs</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">3</p> <p><b>Algumas superfícies de primeiro grau</b></p> <p>Uma superfície <math>z = F(x, y)</math> é uma função homogênea de primeiro grau quando ela é desta forma daqui:<br/> <math>F(x, y) = ax + by</math>.</p> <p>Vamos começar verificando que você sabe desenhar o diagrama de numerzinhos dessas frações desse tipo bem rápido – que você já sabe que padrões eles obedecem e que você consegue desenhar cada um em poucos segundos.</p> <p><b>Exercício 1.</b><br/>         Desenhe o diagrama de numerzinhos <math>5 \times 5</math> de cada uma das funções abaixo. Use <math>x, y \in \{-2, -1, 0, 1, 2\}</math>.</p> <p>a) <math>-3x</math><br/>         b) <math>2y</math><br/>         c) <math>4x - y</math><br/>         d) <math>-4x - 3y</math></p> <p style="font-size: small; text-align: center;">2021-0-03-Exp-Res-B2-2022-jun28-14:23</p> </div> | 14:24                   |
|  | <p><b>Isabelle Mendes</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 14:34                   |

$$y = 3x$$

|   |   |   |    |    |
|---|---|---|----|----|
| 6 | 3 | 0 | -3 | -6 |
| 6 | 3 | 0 | -3 | -6 |
| 6 | 3 | 0 | -3 | -6 |
| 6 | 3 | 0 | -3 | -6 |
| 6 | 3 | 0 | -3 | -6 |



**Eduardo Ochs**

14:34

Isso!



**Isabelle Mendes**

14:35

Vou terminar o resto



**João Gritlet**

14:35

boa tarde, professor



**Eduardo Ochs**

14:35

Voce ja' sabe os truque pra desenhar so' uns poucos numerozinhos e a partir deles descobrir todos os outros?



**João Gritlet**

14:35

vou fazer agora



**Eduardo Ochs**

14:35

Opa! Blz



**Isabelle Mendes**

14:36

In reply to [this message](#)

Seria descobrindo o coeficiente angular

?

14:36



**Eduardo Ochs**

14:37

Tem jeitos mais faceis

- IM** **Isabelle Mendes** 14:37  
Eu lembro que o o senhor ensinou isso  
Mas já esqueci 14:37
- EO** **Eduardo Ochs** 14:38  
Se voce souber o z de um ponto  $(x_0, y_0)$  e' bem facil descobrir o z do ponto `a direita dele, que e'  $(x_1, y_1) = (x_0 + 1, y_0)$ ...  
Lembra que  $z = ax + by$  e tenta fazer essa conta aqui: 14:38  
 $z(x_0 + 1, y_0) - z(x_0, y_0)$   
Um monte de coisas vao se cancelar 14:39
- IM** **Isabelle Mendes** 14:42  
In reply to [this message](#)  
Nessa caso aqui eu encontro  $(1, 0)$   
Sim ,mas pensei que encontrava o valor que vou colocar nesse 14:42  
ponto
- EO** **Eduardo Ochs** 14:45  
In reply to [this message](#)  
Nao =}  
Faz isso no papel bem devagar, pondo chaves embaixo das 14:46  
subexpressoes com os valores delas  
Com esse truque voce vai descobrir como calcular o valor de z 14:46  
num ponto a partir do z do vizinho dele
- IM** **Isabelle Mendes** 14:47

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{ccc|c}
 6 & 2 & 0 & -3 \\
 6 & 3 & 0 & -5 \\
 6 & 5 & 0 & -7 \\
 \hline
 6 & 3 & 0 & -5 \\
 6 & 3 & 0 & -5
 \end{array} \\
 \\
 \begin{array}{r}
 \text{e)} \\
 \begin{array}{cccc|cccc}
 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 \\
 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 \\
 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 \hline
 -2 & -2 & -2 & -2 & -2 & -2 & -2 & -2 \\
 -4 & -4 & -4 & -4 & -4 & -4 & -4 & -4
 \end{array}
 \end{array}$$



**Eduardo Ochs**

14:47

^ certo



**Isabelle Mendes**

14:47

In reply to [this message](#)

Então é isso mesmo que quero saber

Acho que descobri

14:50

Na letra a ) apesar de ter a função  $ax + by$  , só temos  $ax$  ?

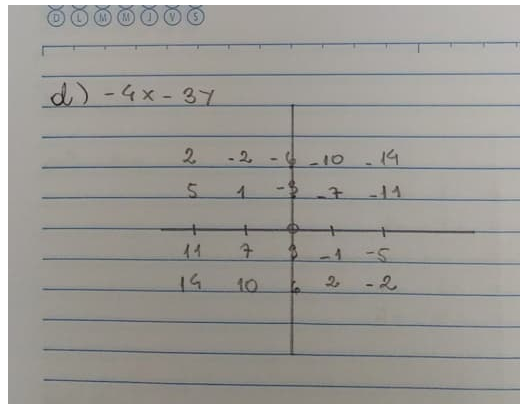
14:51



**João Gritlet**

14:51

$$\begin{array}{r}
 \text{Exercício 4.} \\
 \text{a) } -3x \\
 \begin{array}{ccc|c}
 6 & 3 & 0 & -5 \\
 6 & 3 & 0 & -5 \\
 \hline
 6 & 3 & 0 & -5 \\
 6 & 3 & 0 & -5
 \end{array} \\
 \\
 \text{b) } 2y \\
 \begin{array}{cccc|cccc}
 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 \\
 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 \\
 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 \hline
 -2 & -2 & -2 & -2 & -2 & -2 & -2 & -2 \\
 -4 & -4 & -4 & -4 & -4 & -4 & -4 & -4
 \end{array} \\
 \\
 \text{c) } 9x - 7 \\
 \begin{array}{ccc|c}
 -10 & -6 & 2 & 6 \\
 -9 & -5 & 1 & 5 \\
 \hline
 -7 & -3 & 5 & 9 \\
 -6 & -2 & 6 & 10
 \end{array}
 \end{array}$$



14:51



**Isabelle Mendes**

14:51

Correto ?  $a = 3$  ?



**Eduardo Ochs**

14:52

Não esquece de botar os numerozinhos nos pontos que estão no eixo x!



**João Gritlet**

14:52

verdadee



**Eduardo Ochs**

14:52

Na letra a temos  $z = 3x + 0y$



**Isabelle Mendes**

14:52

Isso mesmo

Então assim consegui

14:52

Descobri quem era z

14:53



**Eduardo Ochs**

14:53

In reply to [this message](#)

Qual é o resultado disso aqui?



**Isabelle Mendes**

14:54

$(-3, 0)$



**Eduardo Ochs**

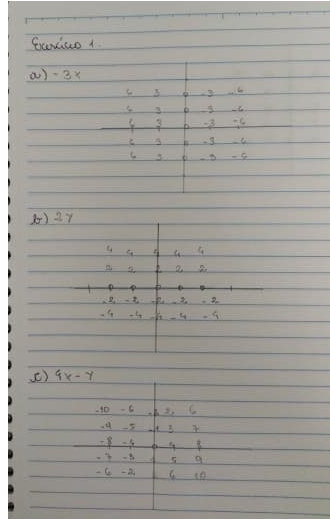
14:54

Não =(



**João Gritlet**

14:54



pronto

14:54



**Eduardo Ochs**

14:54

Isso!!! =)



**Isabelle Mendes**

14:55

Seria só - 3



**Eduardo Ochs**

14:55

Vou mandar um screenshot dos próximos exercicios

In reply to [this message](#)

14:55

Sim!



**Isabelle Mendes**

14:55

O que eu faço é basicamente isso

Pq eu tenho a função

14:55

Só olho para o valor de x (nesse caso ) e descubro

14:56

Então o truque já gente sabe kkk

14:56



**Eduardo Ochs**

14:56

E qual é o resultado disso aqui? Repara que aqui nós estamos comparando o z de um ponto com o z do ponto logo acima dele...  
 $z(x_0, y_0 + 1) - z(x_0, y_0)$



4

**Algumas curvas de nível**  
 Leia a definição do Bartolassi de curvas de nível nas páginas 97 até 100 do capítulo 3 dele.

**Exercício 2**  
 Desenhe pelo menos 5 curvas de nível sobre cada um dos diagramas de numerzinhos que você fez no exercício 1, e do lado de cada uma dela escreva o valor de  $z$  nela — por exemplo, ' $z = 0$ ', ' $z = 4$ ', ' $z = -12$ ', etc.

**Exercício 3**  
 Em cada um dos seus 4 diagramas de numerzinhos escolha uma curva de nível dele na qual  $z \neq 0$  — ela vai ser uma reta — e dê uma parametrização para ela. Lembre que retas parametrizadas em  $\mathbb{R}^2$  têm essa forma aqui:

$$r = \{ (\alpha, \beta) + t(\gamma, \delta) \mid t \in \mathbb{R} \}$$

2021-2-C3-Heyler-B2 2022jrc20 18-08

14:57

- Isabelle Mendes**

(0,1)

14:58
- Eduardo Ochs**

Mostra a conta com as chaves?

14:58
- Isabelle Mendes**

Prof eu fiz de cabeça

Kkk

14:58
- Eduardo Ochs**

Fez errado =(

14:58
- Isabelle Mendes**

Vou fazer

No papel

14:59
- Eduardo Ochs**

👍👍👍😊

14:59
- João Gritlet**

professor, as curvas precisam ser 3D?

15:02
- Eduardo Ochs**

Nao, tudo 2D

15:02
- Eduardo Ochs**

15:23

**Exercício 4**








Agora entenda a definição de "vetor gradiente" do Bortolossi.

Ela está na página 298 do livro, no capítulo 8.

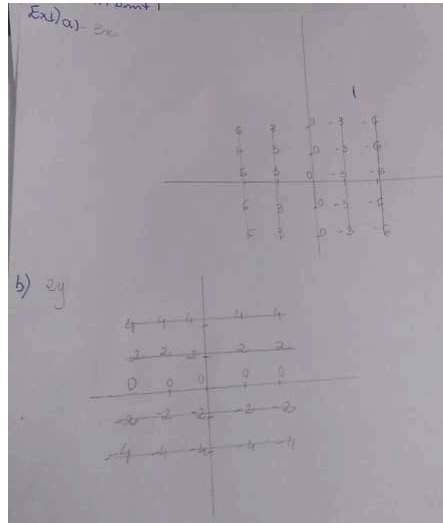
Para cada umas suas quatro superfícies:

- calcule  $\nabla z(x, y)$ ,
- verifique que  $\nabla z(x, y)$  não depende do ponto  $(x, y)$ ,
- calcule  $\nabla z(2, 3)$ ,
- calcule  $\nabla z(x, y) \cdot (\gamma, \delta)$ , onde ' $\cdot$ ' é o produto escalar e  $(\gamma, \delta)$  é o vetor diretor da reta parametrizada dessa superfície que você encontrou no exercício 3.
- Verifique que  $\nabla z(x, y) \perp (\gamma, \delta)$ , isto é, que o gradiente e o vetor diretor são ortogonais.

2021-2-CH344-Res-R2-2022(0428)-13-18

|                                                                                     |                                                                                                        |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|    | <b>João Gritlet</b><br>Professor                                                                       | 15:24 |
|                                                                                     | a P2 é quarta que vevm?                                                                                | 15:24 |
|                                                                                     | vem                                                                                                    | 15:25 |
|   | <b>Eduardo Ochs</b><br>Sim                                                                             | 15:25 |
|  | <b>João Gritlet</b><br>🤔                                                                               | 15:25 |
|  | <b>Isabelle Mendes</b><br>Prof , isso pro lado positivo já é complicado , imagine para o lado negativo | 15:25 |
|  | <b>Eduardo Ochs</b><br>As coisas de hoje e as de quarta vao cair nela                                  | 15:25 |
|                                                                                     | Qual isso?                                                                                             | 15:25 |
|  | <b>Isabelle Mendes</b><br>Eu não consigo desenhar a superfície para o lado negativo                    | 15:26 |
|                                                                                     | Me confundi todinha                                                                                    | 15:26 |
|  | <b>Eduardo Ochs</b><br>Nao e' pra desenhar a superficie                                                | 15:26 |
|                                                                                     | E' so' pra fazer o diagrama de numerozinhos                                                            | 15:26 |

|           |                                                                                  |       |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>IM</b> | <b>Isabelle Mendes</b><br>Eu já fiz                                              | 15:26 |
|           | Eu tô falando do exercício 2                                                     | 15:27 |
| <b>EO</b> | <b>Eduardo Ochs</b><br>Voce conseguiu usar ele pra achar as curvas de nivel?     | 15:27 |
| <b>IM</b> | <b>Isabelle Mendes</b><br>Como seriam essas curvas                               | 15:28 |
| <b>EO</b> | <b>Eduardo Ochs</b><br>Seriam retas                                              | 15:28 |
|           | Joao, voce fez o exercicio 2?                                                    | 15:28 |
| <b>IM</b> | <b>Isabelle Mendes</b><br>Essas retas seriam sobre todos os "z" do mesmo valor ? | 15:31 |
| <b>EO</b> | <b>Eduardo Ochs</b><br>Sim!                                                      | 15:31 |
| <b>IM</b> | <b>Isabelle Mendes</b><br>Aí sim eu teria 5                                      | 15:31 |
|           | Pode ser sobre os numerozinhos                                                   | 15:32 |
| <b>EO</b> | <b>Eduardo Ochs</b><br>Sim!                                                      | 15:32 |
| <b>IM</b> | <b>Isabelle Mendes</b><br>Então tá ok                                            | 15:32 |
|           |                                                                                  | 15:34 |



Seria isso ?



**Eduardo Ochs**

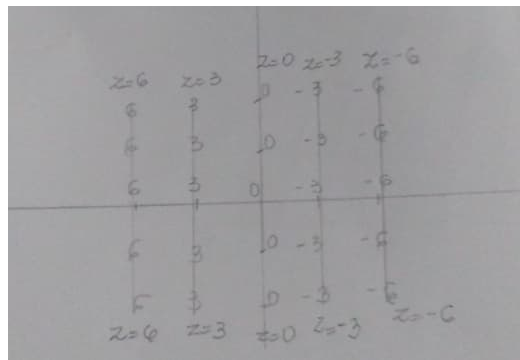
15:34

Sim!!! Mas escreve do lado de cada uma delas qual e' o z dela...



**Isabelle Mendes**

15:36



**Eduardo Ochs**

15:36

👍👍👍😊

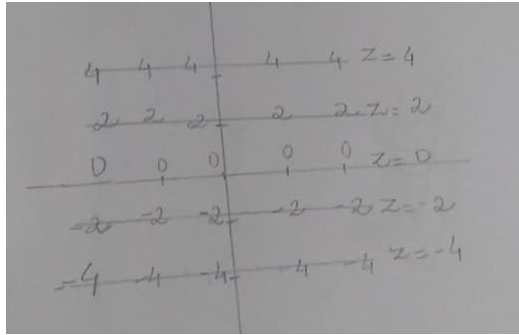
Pode escrever so' em uma das extremidades se preferir

15:36



**Isabelle Mendes**

15:36



**Eduardo Ochs**

15:37

👍👍👍😊



**Isabelle Mendes**

15:37

In reply to [this message](#)

Ok!

Como vou parametrizar ??

15:38



**Eduardo Ochs**

15:38

Escolhendo dois pontos da reta

[Next messages](#)