



C2-C1-RCN-PURO-2021.1

16 June 2021

Eduardo Ochs created group «C2-C1-RCN-PURO-2021.1» with members Eduardo Ochs and Bruno Macedo

Eduardo Ochs converted this group to a supergroup

C2-C1-RCN-PURO-2021.1 converted a basic group to this supergroup «C2-C1-RCN-PURO-2021.1»

17 June 2021

Sarah joined group by link from Group

Lukas C2 joined group by link from Group



Lukas C2

11:01

Bom dia, professor =)

Bruno joined group by link from Group

Fernando Castilho Vargas joined group by link from Group

Rafael Ramalho joined group by link from Group

Gabriel Silva joined group by link from Group



Gabriel Silva

11:02

Bom dia

Thayná joined group by link from Group



Eduardo Ochs

11:04

Oi todo mundo! Bom dia!

Rafael Costa joined group by link from Group



Sarah

11:04

bom dia

FC **Fernando Castilho Vargas** 11:05
Bom dia

Julio Carvalho joined group by link from Group

EO **Eduardo Ochs** 11:05
A pagina do curso tem uma linha que diz "aula 1 (16 e 17/jun): vamos trabalhar sobre estes dois PDFs: intro, subst. Video 1 (YT)."

Allan Martins joined group by link from Group

Johnny joined group by link from Group

J **Johnny** 11:06
Bom dia.

EO **Eduardo Ochs** 11:07
Voces podem assistir o video? Se ele estiver sem som - algumas pessoas que tem iPhones disseram que nao estavam conseguindo ouvir som nele - ai' usem o link "(YT)", que aponta pra uma copia dele no YouTube (que deve ter mais megabytes e ter uma qualidade menor).

J **Johnny** 11:08
Tranquilo!

Aqui tá com som. 11:08

Fs joined group by link from Group

GS **Gabriel Silva** 11:23
In reply to [this message](#)
Aqui também

J **Johnny** 11:27
Terminei o vídeo.

EO **Eduardo Ochs** 11:27
Ah, tambem vou pedir pra voces assistirem o final do primeiro video do semestre passado, a partir do 8:50. O pessoal da outra turma

teve dificuldades com o exercicio que a gente vai fazer hoje e acho que esse video antigo pode ajudar. O link e' esse aqui - reparem no "8m50s" no final.

T **Thayná** 11:27
Tbm

EO **Eduardo Ochs** 11:27
<https://www.youtube.com/watch?v=ZbKOS5yElzg#t=8m50s>

O exercicio de hoje e' esse aqui: 11:38
<http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C2-intro.pdf#page=6>

Jr joined group by link from Group

EO **Eduardo Ochs** 11:44

Ah, e tou querendo usar esse video aqui na proxima aula, mas so' se as legendas em portugues dele funcionarem pra todo mundo... voces podem testar pra ver se conseguem assistir ele com legendas em portugues?

<http://www.youtube.com/watch?v=0KjG8Pg6LGk>

GS **Gabriel Silva** 11:45
Pra mim tá ok a legenda

EO **Eduardo Ochs** 11:45
Valeu!

JC **Julio Carvalho** 11:45
aqui tbm

T **Thayná** 11:46
tbm

RR **Rafael Ramalho** 11:49
Aqui está ok

J **Johnny** 11:53
Nossa, maior viagem...



Julio Carvalho

11:56

Professor, eu não entendi como é pra resolver os exercicios



Eduardo Ochs

11:58

Você sabe testar se $x=200$ é solução pra $x+2=5$? E sabe fazer isso usando a operação $[:=]$?



Julio Carvalho

11:58

sim



Eduardo Ochs

11:59

Você sabe testar se $f(x)=42$ é solução pra $d/dx f(x) = x^4$?

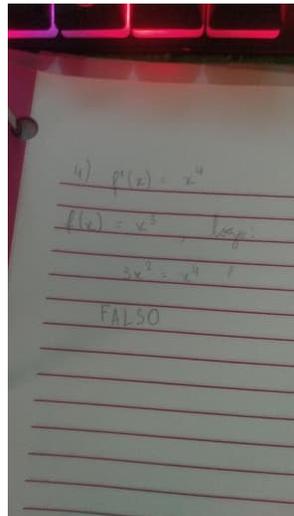
E sabe fazer isso usando a notação $[:=]$?

11:59



Johnny

12:00



É tipo assim?



Eduardo Ochs

12:01

Faz até onde você achar que sabe e manda a foto pra cá... vamos tratar isso como uma atividade de grupo em que vocês estão tentando aprender a usar uma linguagem de programação nova

In reply to [this message](#)

12:02

A parte mais importante do exercício é aprender a fazer isso usando a operação $[:=]$ e a sintaxe certa...



Johnny

12:03

Como assim?



Eduardo Ochs

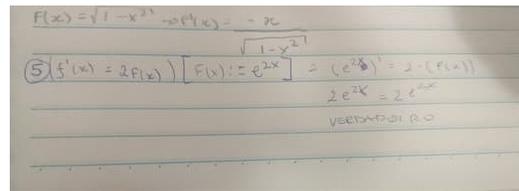
12:03

Não tem nenhum [:=] no que você escreveu



Julio Carvalho

12:03



Seria isso?



Johnny

12:03

Ah tá

Teria que colocar no lugar do =, esse [:=]?

12:04



Eduardo Ochs

12:04

In reply to [this message](#)

Isso! Só faltam uns parênteses! Vou mostrar onde, me dá 2 mins...

In reply to [this message](#)

12:04

Tenta e manda pra cá!



Johnny

12:04

Aaaah

Agora entendi. Deixa eu ver se sai.

12:04



Thayná

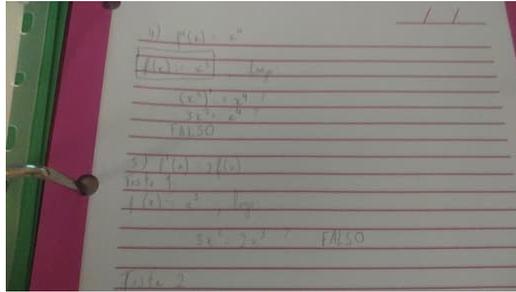
12:06

No caso de dar falso, a gente tem que ir testando até encontrar um valor para incógnita que de verdadeiro?



Johnny

12:07



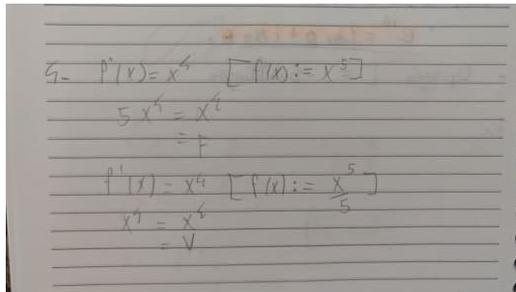
Tô fazendo o teste 2 da 5. Pra ver se dá verdadeiro.

12:07

GS

Gabriel Silva

12:07



Assim?

EO

Eduardo Ochs

12:08

In reply to [this message](#)

Começa fazendo todos os testes. Assim que você tiver mais prática você vai começar a descobrir métodos melhores.

T

Thayná

12:09

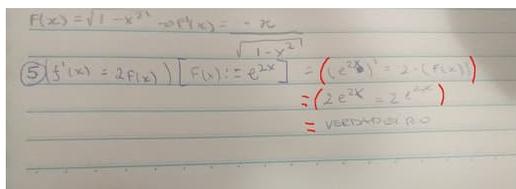
Entendi

EO

Eduardo Ochs

12:10

In reply to [this message](#)



GS

Gabriel Silva

12:11

In reply to [this message](#)

Ah sim



Julio Carvalho

12:12

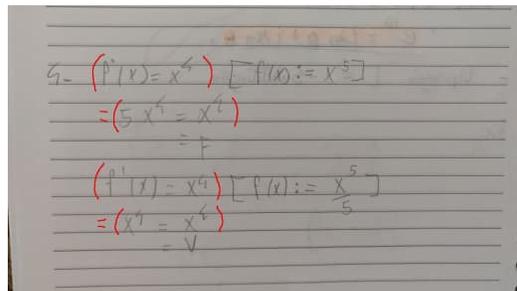
In reply to [this message](#)
entendi



Eduardo Ochs

12:12

In reply to [this message](#)



Um trque e' a gente pensar que cada sinal de "=" tem uma pronuncia, o e "=" logo depois de uma substituicao e' pronunciado como "o resultado de fazer a substituicao `a esquerda e' a expressao `a direita"...

12:14

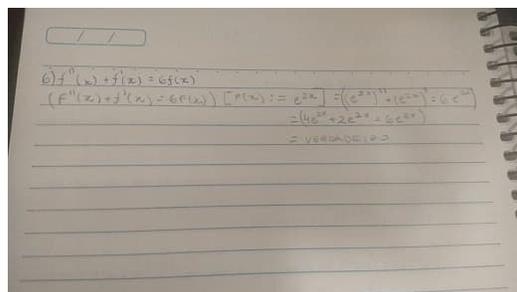
Vou acrescentar mais uma coisa no PDF. Um minuto.

12:14



Julio Carvalho

12:17



Eduardo Ochs

12:17

ISSOOOOOO!!! => => =>



Sarah

12:20

$$\begin{aligned}
 4) f'(x) &= x^4 \\
 (f'(x) = x^4) [f(x) := x^3] \\
 &= 3x^2 = x^4 \\
 &= F
 \end{aligned}$$



Eduardo Ochs

12:21

Sim! Mas faltou por parenteses no $(3x^2 = x^4)$



Sarah

12:21

ah sim

okok

12:21

$$\begin{aligned}
 4) f'(x) &= x^4 \\
 (f'(x) = x^4) [f(x) := x^3] \\
 &= (3x^2 = x^4) \\
 &\vdash F
 \end{aligned}$$

12:21



Eduardo Ochs

12:21

Isso!

Mais dicas sobre a operação ' $[:=]$ '

Nas duas substituições abaixo a primeira está certa e a segunda está errada:

$$\begin{aligned}
 (x + 2 = 5) [x := 4] &= (4 + 2 = 5) \\
 (x + 2 = 5) [x := 4] &= (6 = 5)
 \end{aligned}$$

O '=' depois de uma substituição tem um significado especial: a pronúncia dele é "o resultado da substituição à esquerda é a expressão à direita", e na segunda linha a gente fez mais coisas além de só substituir todos os 'x's por '4's.

Note que isto aqui está certo:

$$\begin{aligned}
 (x + 2 = 5) [x := 4] &= (4 + 2 = 5) \\
 &= (6 = 5)
 \end{aligned}$$

12:23



Eduardo Ochs

12:41

Voces estao conseguindo descobrir as solucoes das outras EDOs?



Johnny

12:41

Sim.



Thayná

12:41

Nao consegui a 7



Gabriel Silva

12:41

In reply to [this message](#)

Tbm não



Eduardo Ochs

12:41



Se nao me engano a solucao da 7 nao ta' na lista de sugestoes 12:42
=P



Thayná

12:43



Sticker

Not included, change data exporting settings to download.

📎, 23.3 KB



Eduardo Ochs

12:43

Passem pra 8!



Thayná

12:43

Consegui a 8 através da 7. So ficou faltando essa (7) mesmo



Eduardo Ochs

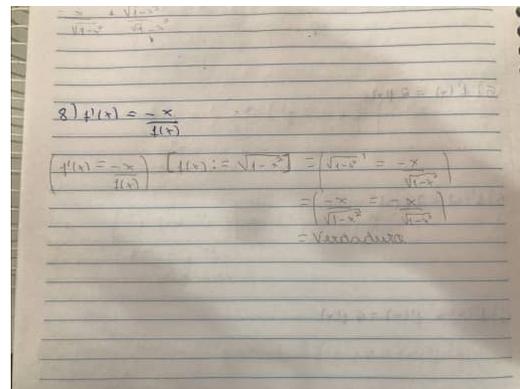
12:44

Como? Manda foto?



Thayná

12:44





Eduardo Ochs

12:45

Otimo!!!!

Esse video do Mathologer e' uma das coisas que a gente vai usar na aula de amanha. A gente vai passar varias aulas aprendendo a calcular areas por somas de retangulos e de triangulos, e so' depois de entender isso bem a gente vai ver qual e' a conexao entre areas e EDOs. Se alguem terminar os exercicios de EDOs e tiver curiosidade de assistir ele o link e' esse aqui (de novo): <http://www.youtube.com/watch?v=0KjG8Pg6LGk>



Gabriel Silva

12:57

Acho q consegui a 7



Thayná

12:58

In reply to [this message](#)

Como?



Gabriel Silva

12:58

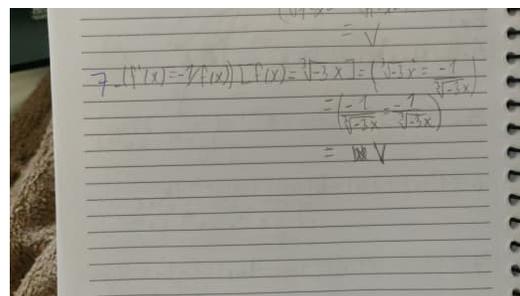
Eu fui testando

Perai

12:58

Já mando

12:58



12:59

Pode estar errado, mas acho q é isso

Ah não

13:00

Tá errado

13:00

Mas deve ser por aí

13:00



Eduardo Ochs

13:01

Eu vou ter que sair correndo pra comprar almoco agora, mas nas brechas da aula da turma de de tarde eu confiro isso ai!



Gabriel Silva

13:02

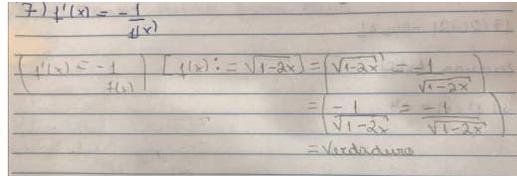
In reply to [this message](#)

Tá errado, precisa conferir não



Thayná

13:11



Acho que consegui



Gabriel Silva

13:12

In reply to [this message](#)

Faz sentido

Arrasou

13:12



Sarah

13:15

In reply to [this message](#)

Jéssica joined group by link from Group

Daíse Cabral joined group by link from Group

Bruno Claude joined group by link from Group

18 June 2021



Eduardo Ochs

11:02

Oi!



Sarah

11:02

bom dia



Eduardo Ochs

11:03

Pus mais um bocado de paginas de dicas no PDF sobre a operacao [:=]... deem uma olhada, principalmente quem estiver com dificuldades! Ainda nao terminei tudo que eu queria colocar la',

entao tem um exercicio que para no meio.

Duvidas sobre materia antigas sao SEMPRE SUPER BEM VINDAS 11:04

GS **Gabriel Silva** 11:06
Bom dia

EO **Eduardo Ochs** 11:06
Se ninguem estiver querendo discutir o [:=] e as EDOs agora eu vou
comecar a falar sobre o pdf da aula 2, que e' onde vao comecar a
aparecer os desenhos que a gente tem que aprender a fazer, a
entender, e a visualizar de cabeca (depois que a gente tiver pratica).
Aaaaaah

E umas ideias do video do Mathologer sobre areas vao ser bem 11:07
uteis pra gente. Voces podem assistir os primeiros 10 minutos dele?
Link:

<http://www.youtube.com/watch?v=0KjG8Pg6LGk>

Se a legenda em portugues nao estiver aparecendo pra alguem 11:07
me avisem

FC **Fernando Castilho Vargas** 11:20
Show professor, obrigado

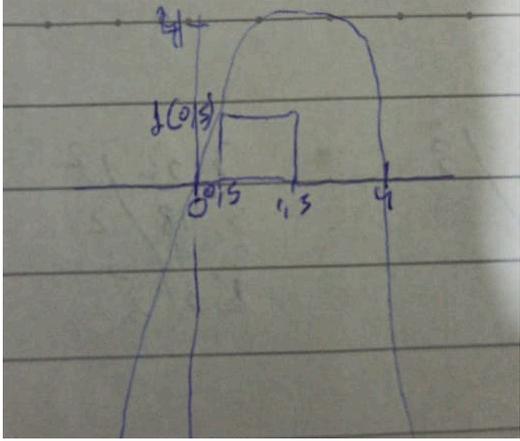
GS **Gabriel Silva** 11:26
Mágica matemática é com certeza a melhor definição disso
Interessantíssimo 11:26

EO **Eduardo Ochs** 11:40
Voces podem tentar fazer os exercicios 1, 2 e 3 do PDF de hoje?

GS **Gabriel Silva** 11:40
Estou indo pro 2 agora

EO **Eduardo Ochs** 11:41
Lembra de tentar fazer do "jeito esperto" do slide 5 ao inves de fazer
calculando $f(0.5)$ e $f(1.5)$!

S **Sarah** 11:48
não entendi bem esse jeito esperto prof

- EO** **Eduardo Ochs** 11:49
Eu fiz um video em que acho que eu explico ele bem. Deixa eu encontrar aqui
- S** **Sarah** 11:49
okok
- EO** **Eduardo Ochs** 11:51
<http://angg.twu.net/eev-videos/2020.2-C2-somas-1.mp4>
A partir do 4:00 11:51
Vou por ele no youtube tambem 11:51
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 11:55
- 
- A dois é isso, professor? 11:55
Obs: tá meio fora de escala kkk 11:55
- EO** **Eduardo Ochs** 11:56
SIIIIIMMM!!!! =>
- GS** **Gabriel Silva** 11:56
Legal
O meu ficou assim também 11:56
- EO** **Eduardo Ochs** 11:56
Joia! O 3 e' parecido, mas e' com varios retangulos.

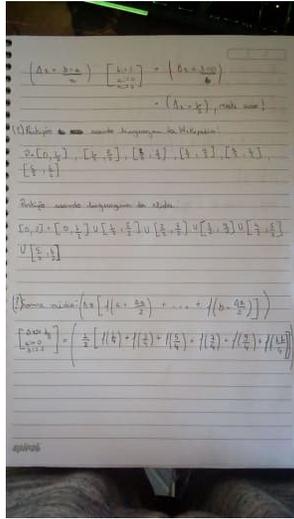
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 11:56
Obrigado ^^
- GS** **Gabriel Silva** 11:57
Sshow
- EO** **Eduardo Ochs** 12:36
Voces estao conseguindo fazer tudo? Alguem chegou ate' o slide 11, onde o [:=] reaparece?
- BC** **Bruno Claude** 12:37
Aqui falta so a 9
- GS** **Gabriel Silva** 12:47
In reply to [this message](#)
Sim
- EO** **Eduardo Ochs** 13:01
Vou sair pra comprar almoco! Bom fim de semana pra voces!
Qualquer coisa mandem mensagem por aqui! =)
- GS** **Gabriel Silva** 13:01
Ok, Obrigado professor
- S** **Sarah** 13:01
bom final de semana
- GS** **Gabriel Silva** 14:02
Professor não consegui entender bem a 9
- EO** **Eduardo Ochs** 14:02
Pera que eu tou comecando a aula de Calculo 3 agora... assim que eu tiver uma brecha eu vejo
- EO** **Eduardo Ochs** 15:58
A 9 e' bem dificil. Um dos objetivos desse curso e' voces se tornarem capazes de ler qualquer livro de Calculo 2, apesar de que cada um usa uma notacao um pouco diferente e uma linguagem diferente, e alguns definem alguns conceitos de jeitos diferentes dos outros. A 9

pede pra voce tentar ler a pagina da Wikipedia sobre Somas de Riemann e tentar entender o que der de la'. Algumas coisas voces vao conseguir entender com pouco esforco, mas outras voces vao precisar de bem mais esforco e alguma ajuda...

24 June 2021

	Eduardo Ochs Oi todo mundo!	11:01
	Sarah bom dia	11:01
	Bruno Claude Bom dia	11:01
	Rafael Ramalho Diaaaa	11:02
	Eduardo Ochs Eu fiz um video com umas dicas sobre o exercicio 9... ta' aqui: http://angg.twu.net/eev-videos/2021-1-C2-somas-1.mp4	11:04
	Vou subir uma copia dele pro youtube tambem.	11:04
	Sarah prof	11:06
	o link do pdf de hoje não ta indo	11:06
	da erro	11:06
	Eduardo Ochs Esqueci de avisar... o PDF fala de um "PDF da aula 3", mas a gente ainda esta' no da aula 2.	11:08
	Sarah ah sim	11:08
	ok obrigada	11:08

- EO** **Eduardo Ochs** 11:10
 Se alguém não conseguir ouvir o som do .mp4 o link para uma cópia desse vídeo no YouTube tá aqui:
https://www.youtube.com/watch?v=Ht5iLKGlyS_M
- EO** **Eduardo Ochs** 11:32
 Lembrem que Cálculo 2 tem poucos tipos de problemas que a gente pode aprender um método pra resolver eles e o método vai funcionar sempre. Esse exercício 9 é especialmente difícil... pra vocês descobrirem como fazer a tradução entre a linguagem da Wikipedia e a linguagem que eu tô usando nos meus PDFs vocês vão ter que fazer um monte de hipóteses - por exemplo, comparando os desenhos que vocês fizeram nos exercícios 6, 7 e 8 com os da Wikipedia - e testes.
- O trecho sobre fazer hipóteses, marcar elas com sinais como "hipótese" ou "?", discutir com colegas e tratar esse exercício como uma atividade de grupo começa no 5:16. 11:33
- GS** **Gabriel Silva** 11:38
 Acho q deu pra encontrar as partições
 agora é só expandir pra soma média 11:38
- EO** **Eduardo Ochs** 11:39
 Beleza!
 Volto em 10 mins! 11:50
- GS** **Gabriel Silva** 11:52
 Alguém sabe até onde a fórmula de soma média se estende nesse caso?
 Ela vai aumentando de 2 em 2 com coeficiente ímpar 11:52
 Se as partições são 6 11:52
 Ela vai até o 5? 11:53
- BC** **Bruno Claude** 11:59



Eduardo Ochs

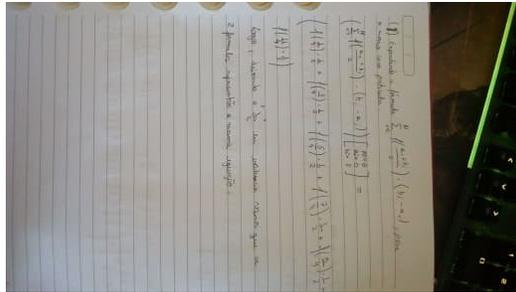
11:59

Voce tentou expandir o somatorio?



Bruno Claude

12:00



Gabriel Silva

12:00

In reply to [this message](#)

Faz sentido



Bruno Claude

12:01

Professor, foi o que vc pediu no ex9?



Gabriel Silva

12:05

Oloko

Agora tudo faz sentido

12:05

BC **Bruno Claude** 12:06
Kkk

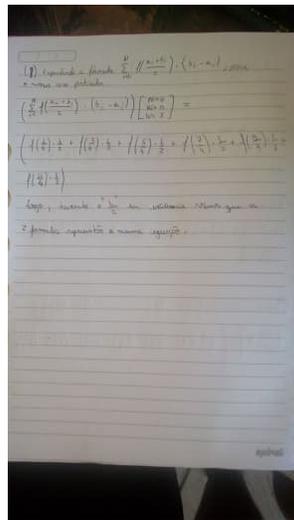
EO **Eduardo Ochs** 12:09
In reply to [this message](#)
Voce pode mandar essa foto de novo mas na orientacao certa? Eu tou no computador e aqui da' um trabalhao pra rodar imagens...

S **Sarah** 12:10
prof

tem como rodar pelo telegram 12:10

dependendo se estiver no telegram desktop 12:10

BC **Bruno Claude** 12:10



EO **Eduardo Ochs** 12:10
In reply to [this message](#)
Vou tentar, perai'

S **Sarah** 12:11
so clicar na imagem

que la no canto tem a opção 12:11

- EO** Eduardo Ochs 12:12
Aqui nao tem essa opcao nao...
- Oops, achei! 12:12
- Obrigado! =) 12:13
- S** Sarah 12:14
nada ;)
- EO** Eduardo Ochs 12:15
Mas se voces puderem mandar todas as fotos na orientacao certa e' bem melhor pra mim, porque eu tambem salvo o log dos chats em formatos que nao tem esse truque de rodar uma imagem so'...
- BC** Bruno Claude 12:23
Oq acho ochs? Tá correto oq eu fiz e o modo que fiz?
- GS** Gabriel Silva 12:23
Eu cheguei a mesma coisa que ti
- EO** Eduardo Ochs 12:25
In reply to [this message](#)
Sim!!!! Qdz, na primeira foto ta' tudo certo... deixa eu baixar a segunda, rodar ela e olhar com cuidado...
- Ah, voce mandou ela rodada depois! 12:25
- Isso!!! Eu so' modificaria uma coisa... 12:26
- Na segunda foto cada (b_i - a_i) virou 1/2. Se voce parar as simplificacoes e expansoes um passo antes, e deixar esses "(b_i - a_i)"s como (0.5 - 0), (1 - 0.5), etc, ai' a gente consegue interpretar cada termo do seu somatorio como um retangulo. 12:28
- S** Sarah 12:29
então é melhor numero decimal?
- em vez de fração? 12:29
- EO** Eduardo Ochs 12:29
Tanto faz

BC **Bruno Claude** 12:30
Ah, show!

EO **Eduardo Ochs** 12:32
Ah, mas lembra que a gente tem que tentar escolher a representacao que fica mais facil de entender depois... `as vezes no ensino medio dizem pra gente que uma fracao como $6/4$ TEM que ser simplificada pra $3/2$, mas se a gente tem que listar uma sequencia de numeros comecando em 0 em que cada numero seguinte e' o anterior mais $1/4$ eu acho bem melhor escrever essa sequencia como

$0/4, 1/4, 2/4, 3/4, 4/4, 5/4, 6/4$ 12:32

do que como 12:32

$0, 1/4, 1/2, 3/4, 1, 5/4, 3/2$ 12:33

BC **Bruno Claude** 12:33
Sim!

EO **Eduardo Ochs** 12:33
Vou por essa dica no PDF!

25 June 2021

EO **Eduardo Ochs** 11:00
Oi!

GS **Gabriel Silva** 11:00
Bom dia

BC **Bruno Claude** 11:01
Bom dia

EO **Eduardo Ochs** 11:01
Bom dia todo mundo!

GS **Gabriel Silva** 11:02
Hoje vamos de PDF 3?

- EO** 11:02
Eu renomeei o que era o "PDF 3" antes como "Material extra: funcoes sao conjuntos infinitos de pontos"...
- Mas vou preparar um PDF 3 de verdade reciclando material antigo. Alguem ainda quer discutir algo do PDF 2 agora? Voces sempre podem trazer duvidas "atrasadas" depois, mas deixa eu ver se alguem quer fazer isso agora... 11:05
- GS** 11:06
Por mim ta tudo trnql
- BC** 11:15
Terminei de ler
- EO** 11:18
O pessoal da outra turma ta' bem atras de voces. Eles ainda estao meio em panico com o exercicio 9... =(
- Pronto! 11:18
- <http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C2-somas-2.pdf> 11:18
- Eu vou reescrever bastante coisa dai', mas os primeiros exercicios vao continuar iguais. 11:18
- Vai dando uma olhada que eu vou por links pra tres videos antigos na pagina do curso. 11:18
- Video antigo 1: <http://angg.twu.net/eev-videos/2020-2-C2-somas-2.mp4> 11:18
- GS** 11:18
In reply to [this message](#)
Ele é realmente meio difícil de entender
- EO** 11:21
E' sim... e tem um monte de exercicios dele em que as pessoas acabam tendo que fazer um montao de hipoteses - principalmente sobre como fazer o desenho "certo" - e testar todas elas...
- Mas a materia que vem agora e' BEM pior, porque comecam a aparecer um monte de operacoes com conjuntos infinitos... ☺ 11:22

GS **Gabriel Silva** 11:22
Dificuldade = mais diversão

EO **Eduardo Ochs** 11:26
Pra mim tambem, mas as pessoas tem nocoes diferentes de diversao
=P

GS **Gabriel Silva** 11:29
Professor, esse grf no PDF é gráfico?

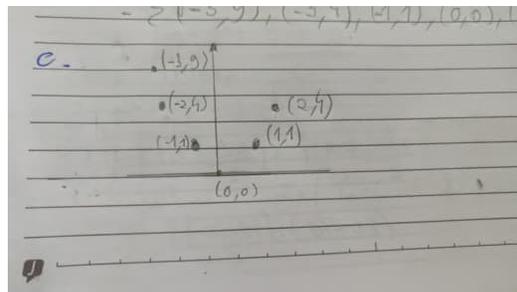
EO **Eduardo Ochs** 11:30
Sim! E' o grafico de f. Isso tem uma definicao precisa, deixa eu ver
onde ela esta'...

Ta' no inicio do slide 5, e tem um exemplo feito com todos os
detalhes no slide seguinte. 11:32

GS **Gabriel Silva** 11:32
Blz!

EO **Eduardo Ochs** 11:38
Tenta fazer o exercicio 1! A parte que as pessoas costumam achar
mais dificil nele e' descobrir qual e' o significado das expressoes
entre aspas.

GS **Gabriel Silva** 11:39
To terminando de assistir o vídeo



A 1-c está correta?

EO **Eduardo Ochs** 11:51
Isso e' so' o gr_f(B), ne'?

Agora voce tem que procurar alguma interpretacao razoavel pro que quer dizer "B como subconjunto do eixo x"...

GS

Gabriel Silva

In reply to [this message](#)

Essa parte eu não entendi muito bem

EO

Eduardo Ochs

Tenta encontrar algo que faça sentido

Usa a ideia de que a imagem de um conjunto corresponde a "subir todos os pontos desse conjunto pra curva" 11:54

Se voce subiu todos os pontos de B pra curva e obteve esses 6 pontos dai', entao quem e' B? 11:55

(Graficamente) 11:55

GS

Gabriel Silva

In reply to [this message](#)

A representação dos pontos contidos em x?

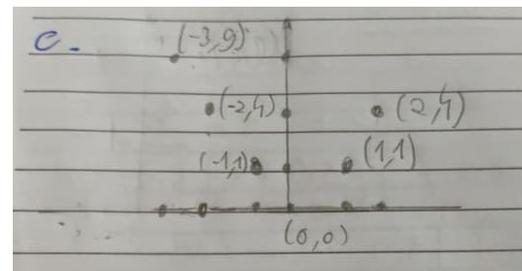
EO

Eduardo Ochs

Por ai!! Tenta desenhar!

GS

Gabriel Silva



Ficaria assim?

Subconjunto do eixo x 12:06

e $F(B)$ subconjunto de y 12:06

EO

Eduardo Ochs

ISSOOOOO =)

12:07



Gabriel Silva

12:07

Nice

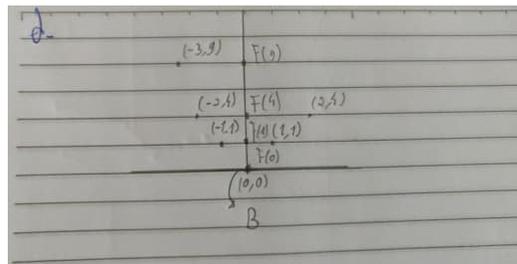
Eu imaginei q fosse isso, mas achei q não era

12:07

In reply to [this message](#)

12:12

Hipótese - no d tendo a representação como subconjunto de y, todos os ponto de B coincidiriam no ponto 0



12:13

Creio eu q ficaria algo próximo disso



Eduardo Ochs

12:16

Faz desenhos na proporção certa



Gabriel Silva

12:16

Vou tentar



Eduardo Ochs

12:17

E aí vê se faz mais sentido desenhar os pontos de B no eixo x ou no eixo y...

Vou descer pra receber o correio, volto em 5 ou 10 mins!

12:19

Pronto!

12:25



Gabriel Silva

12:26

In reply to [this message](#)

Então a representação de B aqui está incorreta?



Eduardo Ochs

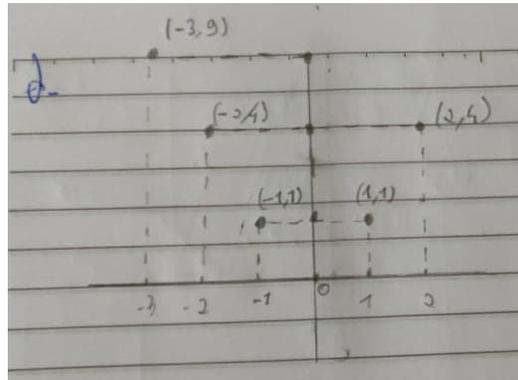
12:27

Primeiro desenha a resposta da d com as proporcoes certas e me mostra e depois a gente discute!



Gabriel Silva

12:29



Assim?

@eduardoochs

12:34



Eduardo Ochs

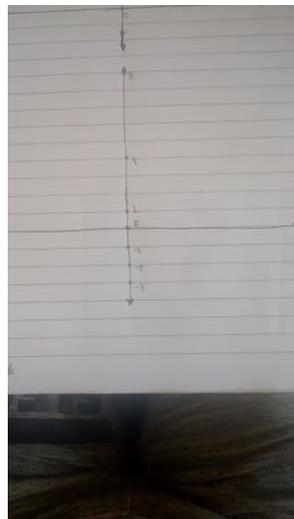
12:36

"Proporcoes certas" no sentido de "como se tivesse sido feito com regua"



Bruno Claude

12:37



Gabriel Silva

12:37

In reply to [this message](#)

Eu peguei uma régua e tentei fazer algo próximo disso



Eduardo Ochs

12:37

Opa, bem melhor!

- BC** **Bruno Claude** 12:38
professor como eui posso fazer B como subconjunto de y se B tem $\{-3,-2,-1\}$ no seu conjunto e a funcao nao aceita numeros negativos no eixo y
- EO** **Eduardo Ochs** 12:39
Ok, deixa eu te contar qual e' o tema e qual e' a pegadinha desses dois itens, o 1c e o 1d...

Se alguem so' nos diz "represente graficamente o conjunto $B = \{-3,-2,-1,0,1,2\}$ em \mathbb{R}^2 " a gente tem pelo menos dois jeitos "naturais" de fazer isso... representando o B no eixo x, como voce fez na 1c, e representando no eixo y, que e' o que a 1d pede...

Em geral so' uma dessas duas interpretacoes vai fazer sentido 12:41
- BC** **Bruno Claude** 12:42
Entao nao tem nada com a funcao e' so uma marcacao de pontos?
- EO** **Eduardo Ochs** 12:42
E acho que voce acabou de ver que nesse caso desenhar o B no eixo x "faz sentido", e se voce desenhar o B no eixo y voce fica com um conjunto de pontos que e' dificil de interpretar...
- BC** **Bruno Claude** 12:43
Isso mesmo!
- EO** **Eduardo Ochs** 12:44
A gente esta' tentando encontrar alguma interpretacao geometrica pras definicoes de gr_f , im_f e F do slide 5

E voce acabou de encontrar uma interpretacao geometrica que faz sentido e uma que nao faz ☺ isso vai acontecer quase sempre... 12:44
- GS** **Gabriel Silva** 12:46
Eu não tô conseguindo visualizar bem qual seria essa representação no eixo y

O que eu imaginei q elas coincidiram num único ponto 12:46
- EO** **Eduardo Ochs** 12:47
In reply to [this message](#)

E' a que voce fez nessa foto!

$B = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2\}$ virou este conjunto de pontos de \mathbb{R}^2 : 12:47

$\{(0, -3), (0, -2), \dots, (0, 2)\}$ 12:47

BC

Bruno Claude

12:48

mas $\text{grf}(B)$ e' mais complicado de interpretar...

EO

Eduardo Ochs

12:49

Acho que voce ja' desenhou $\text{gr}_f(B)$... deu um conjutno com 6 pontos

que estao todos sobre uma parabola 12:49

BC

Bruno Claude

12:51

Os pontos $(0, -3)$, $(0, -2)$ e $(0, -1)$ estao sobre qual parabola?

EO

Eduardo Ochs

12:52

esses estao sobre o eixo y

Mas os pontos $(x, f(x))$ estao sobre a parabola $y = x^2$ 12:52

BC

Bruno Claude

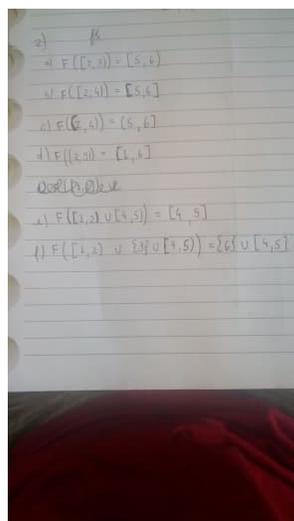
12:52

Ah, ok!

BC

Bruno Claude

13:08



Eu sei que já acabo a aula, mas eu fiz a 2 tbm

13:08

- EO** Eduardo Ochs 13:09
Vou comprar almoco e na volto eu olho! =)
- EO** Eduardo Ochs 15:14
In reply to [this message](#)
Conferi! Tudo certissimo! =)
- 1 July 2021
- EO** Eduardo Ochs 10:58
Oi todo mundo!
- GS** Gabriel Silva 10:58
Bom dia
- EO** Eduardo Ochs 10:59
Acabei de fazer algumas modificacoes nesses slides daqui - <http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C2-somas-2.pdf> - que a gente vai usar hoje... vamos ver se a gente consegue chegar ate' o exercicio 6 deles!
- Vou fazer um video explicando as coisas novas, que sao o slide 11 sobre tipos e a dica na parte de baixo do slide 12. 11:00
- Esse truque dos tipos deve ajudar nos exercicios anteriores tambem. 11:01
- Vou fazer um video curto sobre isso. 11:01
- GS** Gabriel Silva 11:01
Ok
- Professor 11:15
- No exercicio 3 11:15
- esse ponto depois do intervalo significa oq? 11:16
- EO** Eduardo Ochs 11:17
Ele e' so' um separador. Alguns livros usam espaco ao inves de ponto.
- <http://angg.twu.net/eev-videos/2021-1-C2-somas-2.mp4> 11:17

- ^ Video 11:17
- GS** **Gabriel Silva** 11:18
Blz
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 11:34
In reply to [this message](#)
De que ponto vc tá falando, Gabriel?
- GS** **Gabriel Silva** 11:34
Nas questões tem algo assim [7,9]. 1
esse ponto depois do intervalo 11:34
- EO** **Eduardo Ochs** 11:35
Tipo isso:
 $\forall x \in [7,9]. f(x) < 4$ 11:35
AAAAAAAAHHHHH 11:35
Esqueci de avisar uma coisa... acho que nao interessa pra 11:36
voces, mas pode interessar muito pro pessoal que nao esta'
interagindo - tanto as pessoas que estao perdidas quanto pras que
nao estao.
- GS** **Gabriel Silva** 11:36
Achei q esse ponto fosse alguma sintaxe
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 11:38
In reply to [this message](#)
Esse pdf tá naquele site que o senhor junta os arquivos, professor?
- EO** **Eduardo Ochs** 11:38
Na outra turma tinha varias pessoas achando que nao estavam
entendendo absolutamente nada e que tavam meio que entrando
em panico, e eu gravei dois videos pra elas:
In reply to [this message](#) 11:39
Ta' sim!
Esses dois videos estao na pagina do curso tambem, na linha 11:40
que diz:

Material extra: dicas de estudo (pro "somas 1"). PDF, videos 1 (YT). e 2 (YT).

- FC** **Fernando Castilho Vargas** 11:40
In reply to [this message](#)
Eu só achei o "somas 1"
- EO** **Eduardo Ochs** 11:41
Nossa, voce tem razao! Vou consertar isso, um minuto!
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 11:41
Show, obrigado!
- GS** **Gabriel Silva** 11:42
Professor, eu não entendi muito bem oq deve-se fazer na 4
Esses P são pontos? 11:43
Ah sim, são proposições, mas mesmo assim, não precisamos de um intervalo pra poder definir elas? 11:44
- EO** **Eduardo Ochs** 11:45
Tenta fazer o item a! Vocês vai precisar fazer uma substituição - o y vai virar 0.5 e aí o resto vai fazer sentido...
- GS** **Gabriel Silva** 11:49
Ok
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 11:49
Prof. poderia me explicar o é gr e F?
- GS** **Gabriel Silva** 11:50
gr é grafico
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 11:51
$$\begin{aligned} \text{gr}_f &= \{ (x, f(x)) \mid x \in A \}, \\ \text{im}_f &= \{ f(x) \mid x \in A \}, \\ \text{gr}_f(B) &= \{ (x, f(x)) \mid x \in B \}, \\ F(B) &= \{ f(x) \mid x \in B \}, \end{aligned}$$

daqui
In reply to [this message](#) 11:51

obg.. e F, vc sabe?

- EO** **Eduardo Ochs** 11:52
o F e' parecido com o f, mas o F recebe intervalos e retorna intervalos
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 11:53
hmm, entendi
- EO** **Eduardo Ochs** 11:53
Os slide seguinte tem um exemplo em que a gente pega essas definicoes e expande elas passo a passo ate' chegar num resultado final, e o outro slide seguinte tem exercicios
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 11:53
obg :)
- GS** **Gabriel Silva** 11:54
Ainda não entendi muito bem qual intervalo que eu vou usar na 4
Seria o do gráfico que vai de 0 a 11? 11:54
- EO** **Eduardo Ochs** 11:55
Na 4a?
- GS** **Gabriel Silva** 11:56
Sim
- EO** **Eduardo Ochs** 11:57
A f e' a que esta' definida no slide 8
Tem um intervalo dentro do "para todo"... " $\forall x \in [7,9]$ " 11:58
- GS** **Gabriel Silva** 11:58
Sim
- EO** **Eduardo Ochs** 11:59
Voce conseguiria fazer esse exercicio se a gente mudasse o " $\forall x \in [7,9]$ " pra " $\forall x \in \{7,8,9\}$ "?

- GS** **Gabriel Silva** 11:59
 Não
 O [7,9] inclui números reais 12:00
- EO** **Eduardo Ochs** 12:00
 Ai' a gente usaria um conjunto com so' tres pontos e daria pra fazer algo parecido com o que eu pus num slide novo no PDF sobre o [:=]... deixa eu mandar um screenshot dele
 Sim, ele e' um conjunto infinito. 12:00
 Na verdade 7, 8 e 9 sao numeros reais 12:00
- GS** **Gabriel Silva** 12:00
 Sim
- EO** **Eduardo Ochs** 12:00
 mas tambem sao numeros racionais, e inteiros
 [7,9] inclui infinitos numeros reais irracionais horriveis => 12:01
- GS** **Gabriel Silva** 12:01
 Numeros não inteiros
- EO** **Eduardo Ochs** 12:01
 Isso!
- 23
 "Para todo" (∀) e "existe" (∃)
 $(\forall a \in \{2,3,5\}, a^2 < 10) = (a^2 < 10) | a := 2 \wedge (a^2 < 10) | a := 3 \wedge (a^2 < 10) | a := 5$
 $= (2^2 < 10) \wedge (3^2 < 10) \wedge (4^2 < 10)$
 $= (4 < 10) \wedge (9 < 10) \wedge (16 < 10)$
 $= V \wedge V \wedge F$
 $= F$
 $(\exists a \in \{2,3,5\}, a^2 < 10) = (a^2 < 10) | a := 2 \vee (a^2 < 10) | a := 3 \vee (a^2 < 10) | a := 5$
 $= (2^2 < 10) \vee (3^2 < 10) \vee (4^2 < 10)$
 $= (4 < 10) \vee (9 < 10) \vee (16 < 10)$
 $= V \vee V \vee F$
 $= V$
2021-1-02=mat-2021a011 11:29
- GS** **Gabriel Silva** 12:02
 Eu realmente fiquei na duvida de qual intervalo eu vou usar

- EO** **Eduardo Ochs** 12:02
In reply to [this message](#)
Ve se voce consegue fazer esse exercicio que eu propus aqui com as ideias desse slide que eu mandei agora
- GS** **Gabriel Silva** 12:04
Professor na segunda proposição o resultado final não seria V?
- EO** **Eduardo Ochs** 12:05
E' que "Λ" é "e" e "v" é "ou"...
- Aaaaah 12:05
- GS** **Gabriel Silva** 12:05
Sim
- EO** **Eduardo Ochs** 12:05
caramba, verdade
- obrigado!!!! Vou consertar!!!! 12:05
- GS** **Gabriel Silva** 12:06
Ou impele q a partir do momento q haja um verdadeiro a sentença resulta em verdade
- EO** **Eduardo Ochs** 12:06
Consertado! Obrigado!!!! =)
- GS** **Gabriel Silva** 12:07
Continuo confuso quanto a parte do intervalo
- EO** **Eduardo Ochs** 12:08

“Para todo” (\forall) e “existe” (\exists)

$$\begin{aligned}
 (\forall a \in \{2, 3, 5\}, a^2 < 10) &= (a^2 < 10) \mid a := 2 \wedge \\
 &\quad (a^2 < 10) \mid a := 3 \wedge \\
 &\quad (a^2 < 10) \mid a := 5 \\
 &= (2^2 < 10) \wedge (3^2 < 10) \wedge (4^2 < 10) \\
 &= (4 < 10) \wedge (9 < 10) \wedge (16 < 10) \\
 &= \mathbf{V} \wedge \mathbf{V} \wedge \mathbf{F} \\
 &= \mathbf{F} \\
 (\exists a \in \{2, 3, 5\}, a^2 < 10) &= (a^2 < 10) \mid a := 2 \vee \\
 &\quad (a^2 < 10) \mid a := 3 \vee \\
 &\quad (a^2 < 10) \mid a := 5 \\
 &= (2^2 < 10) \vee (3^2 < 10) \vee (4^2 < 10) \\
 &= (4 < 10) \vee (9 < 10) \vee (16 < 10) \\
 &= \mathbf{V} \vee \mathbf{V} \vee \mathbf{F} \\
 &= \mathbf{V}
 \end{aligned}$$

2021-1-02-mat-2021a01 12:08

GS

Gabriel Silva

12:08

Como eu defino uma proposição verdadeira ou falsa sem saber o intervalo

EO

Eduardo Ochs

12:09

Hm, deixa eu te perguntar umas coisas... porque eu acho que essa sua duvida pode ser varias duvidas diferentes...

GS

Gabriel Silva

12:10

Tudo bem

EO

Eduardo Ochs

12:13

$$\begin{aligned}
 A(x) &= (x < 4) \\
 B(x) &= (\forall y \in \{2, 3, 5\}, x < y) \\
 C(x) &= (\forall y \in \{2, 3, 5\}, f(x) < y)
 \end{aligned}$$

↑
ONDE ESTA F É
A DO SLIDE 8

Ve se voce consegue calcular A(2), A(5), B(0), B(10), C(4)

12:13

GS

Gabriel Silva

12:17

Sim

Fiz aqui

12:17

V,F,V,F,F

12:18

EO

Eduardo Ochs

12:20

$$A(x) = (x < 4)$$

$$B(x) = (\forall y \in \{2, 3, 5\}. x < y)$$

$$C(x) = (\forall y \in \{2, 3, 5\}. f(x) < y)$$

$$D(x) = (\forall y \in [2, 5]. f(x) < y)$$

↑
ONDE ESTA f É
A DO SLIDE 8

E ESTA
TAMBÉM

Acho que quase todo mundo da turma vai ter dificuldade na 12:21
passagem da C pra D... na D o para todo usa um conjunto infinito

GS

Gabriel Silva

12:23

Eu só não consigo ver qual o intervalo q eu deveria usar pra fazer as
proposições

EO

Eduardo Ochs

12:23

Tem como voce me mostrar ate' onde voce sabe fazer?

GS

Gabriel Silva

12:24

Eu comecei tentando definir a proposição

EO

Eduardo Ochs

12:25

No exercicio 4 a proposicao ja' esta' definida...

GS

Gabriel Silva

12:25

$$P(0.5) = (\exists x \in [0, 1]. 0.5 \leq f(x))$$

A é para todo 12:25

E aquele \in é o pertence 12:25

EO

Eduardo Ochs

12:26

$$P(y) = (\forall x \in [7, 9]. y \leq f(x))$$

$$P(0.5) = (\forall x \in [7, 9]. 0.5 \leq f(x))$$

GS

Gabriel Silva

12:27

Aaaa

- Agora faz bem mais sentido 12:27
- EO** 12:27
Qual era a duvida? Voce nao tinha reparado que nesse exercicio o intervalo $[7,9]$ estava fixo?
- BC** 12:27
o intervalo que a gente vai usar na D para o eixo x e' : $x \in]0,3] \cup [4,7[\cup [9,11]$?
- GS** 12:27
In reply to [this message](#)
Não
O comentário que tinha essa parte tava em cima do enunciado da 4 12:28
Eu achei q pertencia ao exercício 3 12:28
- EO** 12:28
In reply to [this message](#)
Onde? Na 2f?
Aaaah! Verdade, nao esta' muito claro... vou reescrever! 12:29
- BC** 12:29
Na $D(x)$ q tu botou no print do papel
- EO** 12:29
Nesse caso D e' uma proposicao, nao um intervalo
 $D(x)$ e' ou verdadeiro ou falso 12:29
D e' uma funcao que recebe numeros e retorna valores de verdade 12:30
- BC** 12:30
Mas temos que substituir os valores de x na proposicao, certo?
- EO** 12:31
Sim! Voce pode fazer isso bem passo a passo no papel e mandar a foto pra ca'?

- BC** **Bruno Claude** 12:31
Vou tentar!
- EO** **Eduardo Ochs** 12:31
◆◆◆◆
- GS** **Gabriel Silva** 12:39
Na 5, A e B, y é diferente de f(x) ?
- EO** **Eduardo Ochs** 12:41
Em geral sim... mas depende dos valores de x e y
Digamos que eu defino $Q(x,y)$ como $y \leq f(x)$ 12:41
Me diz pra cada um destes itens se ele e' verdade ou nao: 12:41
 $Q(2,0)$ 12:42
 $Q(2, 10)$ 12:42
- GS** **Gabriel Silva** 12:42
V e F
- EO** **Eduardo Ochs** 12:42
Isso! =)
- GS** **Gabriel Silva** 12:49
y independe de x
- BC** **Bruno Claude** 12:49
- Defina $f: A \times B \rightarrow C$ - $f(x,y)$
(2)
Observe que, para cada $x \in A$, $f(x, \cdot)$ é uma função de B em C .
 $x \in A, y \in B \Rightarrow f(x,y) \in C$
Quando a uma palavra "ou" temo:
 $x, y \in [2,5] \Rightarrow f(x,y) = (f(x,y)) \in [2,5]$
 $= f(x) \in [2,5]$
 $= 5 \in [2,5]$
 $= F$ - por motivo simples de inclusão
de 5 em $[2,5]$
- EO** **Eduardo Ochs** 12:50
Acabei de modificar o exercicio 4 pra incluir uns itens que vao servir

pra ajudar quem tiver duvidas nos itens a, b, c, d...

BC **Bruno Claude** 12:50
Foi isso q consegui na $D(x)=...$

EO **Eduardo Ochs** 12:50
Entendi

Oba, acho que itens novos que eu acabei de incluir na 4 vao 12:51
ajudar a gente com essa duvida... voce fez uns passos ai' que nao
sao nada obvios, e que eu nem consegui verificar de cabeca se sao
verdadeiros ou nao...

<http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C2-somas-2.pdf#page=12> 12:52

oops, era pagina 13 12:52

<http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C2-somas-2.pdf#page=13> 12:52

FC **Fernando Castilho Vargas** 12:53
Obrigado, prof

EO **Eduardo Ochs** 12:53
Vou mandar screenshots, pera. Quando o conjunto e' finito e
pequeno a gente consegue fazer a expansao explicitamente, mas
nos itens a,b,c,d os conjuntos sao infinitos.

13 12:54

Da mesma forma que podemos definir funções
nós podemos definir proposições.
Uma proposição é uma função que retorna V ou F.
Seja $P(y) = (\forall x \in [7,9], y \leq f(x))$,
onde esta função f é a do slide 8.

Exercício 4.
Para cada uma das proposições abaixo
diga se ela é verdadeira ou falsa.

a) $P(0.5)$
b) $P(0.99)$
c) $P(1)$
d) $P(1.01)$
e) $P(2)$

Se você tiver dificuldade comece pelos itens do próximo slide.

2021-1-C2-somas-2 2022-pa01 12-48

^ aqui nao mudou quase nada 12:55

12:55

Exercício 4 (cont.)

Seja $Q(y) = (\forall x \in \{7, 8, 9\}, y \leq f(x))$,
onde a função f é a do slide 8.

Use as idéias destes últimos slides do PDF sobre o '[:=]'

<http://angg.tvu.net/LATEX/2021-1-C2-subst.pdf#page=22>
<http://angg.tvu.net/LATEX/2021-1-C2-subst.pdf#page=23>

pra expandir e calcular/simplificar cada uma das expressões
abaixo até onde der:

f) $Q(y)$

g) $Q(0)$

h) $Q(4)$

i) $Q(1.5)$

Repare que aqui estamos usando o conjunto $\{7, 8, 9\}$, que
é finito... nos itens a, b, c, d usamos $[7, 9]$, que é infinito.

2021-1-C2-subst-2-2021-03-12-18

^ esse slide e' novo.

12:56

GS

Gabriel Silva

12:56

Ainda to um pouco confuso na A e B da 5

EO

Eduardo Ochs

12:57

Voce pode tentar fazer os itens novos da 4?

GS

Gabriel Silva

12:57

Sim

EO

Eduardo Ochs

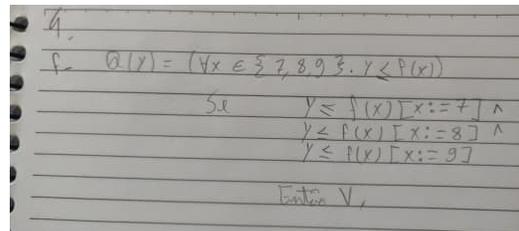
12:57

◆◆◆◆

GS

Gabriel Silva

13:01



Assim?

EO

Eduardo Ochs

13:02

Vou escrever aqui e tirar foto.

13:07

$$\begin{aligned}
 Q(y) &= (\forall x \in \{7, 8, 9\}. y \leq f(x)) \\
 a) Q(y) &= (y \leq f(x)) [x:=7] \\
 &\quad \wedge (y \leq f(x)) [x:=8] \\
 &\quad \wedge (y \leq f(x)) [x:=9] \\
 &= (y \leq f(7)) \wedge (y \leq f(8)) \wedge (y \leq f(9)) \\
 &= (y \leq 2) \wedge (y \leq 1) \wedge (y \leq 2)
 \end{aligned}$$

Ooops, isso era o 4e...

13:09

Nao, 4f

13:09



Gabriel Silva

13:11

g- $Q(0) = (\forall x \in \{7, 8, 9\}. 0 \leq f(x))$
 $= (0 \leq f(x) [x:=7]) \wedge$
 $0 \leq f(x) [x:=8] \wedge$
 $0 \leq f(x) [x:=9])$
 $= (0 \leq f(7)) \wedge (0 \leq f(8)) \wedge (0 \leq f(9))$
 $= (0 \leq 2) \wedge (0 \leq 1) \wedge (0 \leq 2)$
 $= \checkmark \wedge \checkmark \wedge \checkmark$
 $= \checkmark$

Assim?



Eduardo Ochs

13:11

Isso!!!!!!!!!!!!!!!!!!!! =) =) =)



Gabriel Silva

13:11

Vou tentar refazer a 4 depois então, e daí tento a 5



Eduardo Ochs

13:12

Beleza! Vou comprar almoco!



Gabriel Silva

13:12

Show

Qualquer coisa eu mando aqui e o senhor responde quando puder

13:12

13:12



Sticker

Not included, change data exporting settings to

download.

📎, 62.0 KB



Eduardo Ochs

13:14

Joia!!!! Obrigado pela participacao e pelas perguntas otimas!!! =)

Jr removed Jr

Sarah removed Sarah

2 July 2021



Gabriel Silva

11:00

$$\begin{aligned} a. \quad P(0.5) &= (\forall x \in [7,9]. y \leq P(x)) \\ &= 0.5 \leq P(x) \mid x=7 \wedge \\ &= 0.5 \leq P(x) \mid x=7.999 \wedge \\ &= 0.5 \leq P(x) \mid x=8 \wedge \\ &= 0.5 \leq P(x) \mid x=9 \\ &= (0.5 \leq P(7)) \wedge (0.5 \leq P(7.9)) \wedge (0.5 \leq P(8)) \wedge \\ &\quad (0.5 \leq P(9)) \\ &= (0.5 \leq 0) \wedge (0.5 \leq 1.7) \wedge (0.5 \leq 1) \wedge \\ &\quad (0.5 \leq 2) \\ &= \vee \wedge \vee \wedge \vee \wedge \vee \rightarrow \vee \end{aligned}$$

@eduardoochs essa seria uma solução v alida pra 4-A?



Eduardo Ochs

11:02

Pera, deixa eu avisar no Telegram que nos estamos aqui!

Naaaao, no Classroom

11:02



Gabriel Silva

11:02

Beleza

Kkk

11:02



Eduardo Ochs

11:07

Pronto! Eu mandei esse aviso aqui:

Estamos no Telegram de novo!

Pus umas ideias sobre como interpretar o "para todo" em conjuntos infinitos no final dos slides sobre o "[:=]", e a gente provavelmente vai discutir bastante isso hoje.



Gabriel Silva

11:07

Beleza



Eduardo Ochs

11:12

Vou editar a imagem e escrever umas coisas nela.

Pronto!

11:15

$$\begin{aligned}
 a. \quad P(0.5) &= (\forall x \in [7,9] \mid y < P(x)) \\
 &= (\forall x \in \{7,8,9\} \mid y < P(x)) \\
 &= (0.5 \leq P(x) \mid x=7) \wedge \\
 &= (0.5 \leq P(x) \mid x=7,8,9) \wedge \\
 &= (0.5 \leq P(x) \mid x=8) \wedge \\
 &= (0.5 \leq P(x) \mid x=9) \\
 &= (0.5 \leq P(7)) \wedge (0.5 \leq P(7.9)) \wedge (0.5 \leq P(8)) \wedge \\
 &= (0.5 \leq P(7)) \\
 &= (0.5 \leq 0) \wedge (0.5 \leq 1.0) \wedge (0.5 \leq 1) \wedge \\
 &= (0.5 \leq 0) \\
 &= \forall \wedge \forall \wedge \forall \wedge \forall \rightarrow \forall
 \end{aligned}$$

11:15



Gabriel Silva

11:16

Mesmo sendo um intervalo infinito posso fazer dessa forma?



Eduardo Ochs

11:18

Voce tem que dar alguma indicacao pro leitor que voce passou pro conjunto $\{7,8,9\}$ pra tentar entender melhor como o $\forall x \in [7,9]$ funciona...



Gabriel Silva

11:18

Ah sim

Beleza

11:18

Acho que agora vou conseguir desenvolver o 4 todo

11:18



Eduardo Ochs

11:22

Nesse caso é bem trabalhoso dar uma prova FORMAL de que a expressão $(\forall x \in [7,9]. _)$ vai ser equivalente à $(\forall x \in \{7,8,9\}._)$... e acho que vai ter alguns valores de y pros quais elas não vão ser equivalentes... e é por isso que aí nesses primeiros itens da 4 eu não estou pedindo provas, só estou pedindo que vocês encontrem algum jeito de visualizar o que essas expressões querem dizer e de descobrir quais são verdadeiras e quais são falsas...

- GS** **Gabriel Silva** 11:22
Ah sim
- EO** **Eduardo Ochs** 11:23
O ideal seria que tivesse varias pessoas fazendo esses exercicios ao mesmo tempo e elas discutissem - com argumentos em portugues - e eu assistisse as discussoes e ajudasse um pouquinho, mas nao sei se vai ter outras pessoas a fim de participar hoje... talvez so' mais perto do primeiro mini-teste...
- GS** **Gabriel Silva** 11:24
Vou tentar fazer o possivel
- EO** **Eduardo Ochs** 11:24
◆◆◆◆
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 11:25
Jesus, eu n consigo compreender kkkk 3u to tentando entender uma dúvida do gabriel e ele já tá em outra
- Hahah menino bom 11:26
- EO** **Eduardo Ochs** 11:26
Entao esquece o Gabriel por enquanto!!!
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 11:26
Show
- Hoje ainda é o pdf somas 2 até o slide q pede pra parar, prof? 11:27
- EO** **Eduardo Ochs** 11:27
Eu ia escrever um texto comparando o que a gente ta' fazendo aqui com exercicios de musica mas nao terminei... nao importa se o seu colega ja' consegue tocar uma escala sem ter que pensar dois minutos em onde vai cada dedo em cada nota, importa voce aprender a fazer aquilo no seu ritmo
- GS** **Gabriel Silva** 11:28
In reply to [this message](#)

$$\begin{aligned}
b- \varphi(0,99) &= (\forall x \in \mathbb{N} \exists y \in \mathbb{N} \cdot y < f(x)) \\
&= (\forall x \in \mathbb{N} \exists y \in \mathbb{N} \cdot y \leq f(x)) \\
&= (0,99 \leq f(x) \mid x_i = 7) \wedge \\
&= (0,99 \leq f(x) \mid x_i = 8) \wedge \\
&= (0,99 \leq f(x) \mid x_i = 9) \\
&= (0,99 \leq f(7)) \wedge (0,99 \leq f(8)) \wedge (0,99 \leq f(9)) \\
&= (0,99 \leq 7) \wedge (0,99 \leq 8) \wedge (0,99 \leq 9) \\
&= \forall \wedge \forall \wedge \forall \rightarrow \forall //
\end{aligned}$$

Agora acho que ficou bom

EO

Eduardo Ochs

11:29

Sim! Eu achei que a parte dos para todos em conjuntos infinitos ia dar bastante trabalho pra voces e achei que ninguem ou quase ninguem ia conseguir chegar ate' o slide de diz "nao olhe a partir daqui"...

FC

Fernando Castilho Vargas

11:29

In reply to [this message](#)

No caso pra provar teria que colocar passo de indução e etc?

GS

Gabriel Silva

11:30

In reply to [this message](#)

Algo próximo disso

FC

Fernando Castilho Vargas

11:30

Hm, entendi

EO

Eduardo Ochs

11:33

In reply to [this message](#)

Sim - muita "burocracia" que nao nos interessa agora... por enquanto o que nos interessa e' aprender a visualizar as coisas que estamos vendo, e a ver "porque" certas coisas sao verdade. Mas o tipo de justificativa em que a gente esta' interessado aqui e' bem diferente das justificativas de provas formais.

FC

Fernando Castilho Vargas

11:34

show

no 5c é pra fazer tipo o "dica pro 4f"?

11:35

visto que ele ta pedindo "no eixo y"

11:38

- EO** **Eduardo Ochs** 11:38
Da' pra fazer usando as dicas pro 4f sim!
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 11:39
obg :)
- EO** **Eduardo Ochs** 11:40
Voce viu os slides novos daqui?
<http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C2-subst.pdf>
Comeca a pensar em como usar as ideias do slide 24 pra resolver os itens do 4 e do 5...
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 11:42
hmm, como o gabriel fez ali em cima
- FC** 11:42
blz
- GS** **Gabriel Silva** 11:53
Hummm, na 5 A e B, como eu calcularia com o y arbitrário dentro dos Reais
- EO** **Eduardo Ochs** 11:57
No inicio desses slides a gente viu como representar $f(x)$ com x variando num conjunto finito... a gente representou todos os pares $(x, f(x))$ de um jeito que dava pra ver qual era o x associado a cada valor de $f(x)$...
- GS** **Gabriel Silva** 11:57
Sim
- EO** **Eduardo Ochs** 11:58
Agora voce pode tentar fazer algo parecido, e tentar descobrir jeitos de representar algo que varia com o x (ou com o y)
- GS** **Gabriel Silva** 12:04
Não consegui
- EO** **Eduardo Ochs** 12:04
Qual item voce esta' tentando fazer?

- GS** **Gabriel Silva** 12:04
Eu pensei em representar como $f(y)$ mas acho q não faria muito sentido
- Nem R 12:04
- 5_a 12:04
- EO** **Eduardo Ochs** 12:06
Digamos que a gente define uma funcao $G(x,y)$ assim: $G(x,y) = (y \leq f(x))...$
- Pra cada par (x,y) que voce der pra ela ela responde V ou F. 12:06
- GS** **Gabriel Silva** 12:07
Ok
- EO** **Eduardo Ochs** 12:08
Eu `as vezes imagino que funcoes assim retornam 0 ou 1, porque eu ja' estou acostumado a pensar que 0 e' branco e um 1 e' preto. E ai' voce pode tentar colocar em cima de cada ponto (x,y) do \mathbb{R}^2 uma bolinha branca ou preta...
- GS** **Gabriel Silva** 12:09
Sim
- EO** **Eduardo Ochs** 12:09
Se voce conseguir fazer isso pra muitos pares (x,y) voce vai conseguir visualizar essa funcao $G(x,y)$.
- Como e' a primeira vez que voce faz algo assim deve dar um 12:12
trabalhao... mas `a medida que voce for descobrindo as tecnicas e os truques voce vai passar a ser capaz de visualizar outras funcoes cada vez mais rapido.
- GS** **Gabriel Silva** 12:13
Eu to com dificuldade de compreender como eu devo fazer a representação disso pra desenvolver
- EO** **Eduardo Ochs** 12:13
Fernando, voce topa parar o que esta' fazendo pra tentar fazer isso tambem?

GS

Gabriel Silva

12:14

Eu olho pra função L, Eu só consigo imaginar que y por ser arbitrário pode ser V infinitas vezes

Tanto como pode ser F infinitas vezes

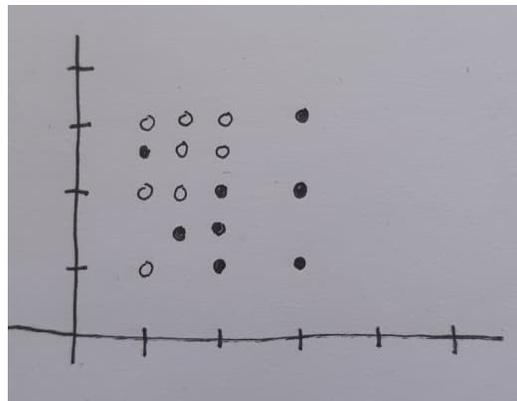
12:14

EO

Eduardo Ochs

12:14

Vou dar um exemplo, mas vou por bolinhas brancas e pretas em lugares aleatorios pra nao dar spoiler de como vai ser a G de verdade =P



12:17

GS

Gabriel Silva

12:23

No caso você definiu uma função graficamente seguindo aquele critério

de G q vc tinha colocado

12:23

Pra ter bolinhas pretas e brancas

12:23

EO

Eduardo Ochs

12:23

Isso! E calculei o valor dela em alguns pontos...

O ideal seria calcular ela em todos, mas eu so' consigo calcular ela em um ponto de cada vez =)

12:24

GS

Gabriel Silva

12:24

Sim

Mas então, se eu fosse fazer uma quantidade possível de testes em pontos com y quaisquer

12:26

Qual seria a conclusão

12:27

y independe de x

12:27

EO

Eduardo Ochs

12:27

Tenta ver o que acontece quando $x=2$, por exemplo... fixa $x=2$, calcula $G(x,y)$ pra varios valores de y , e desenha as bolinhas no grafico...

GS

Gabriel Silva

12:28

Seguindo o $f(x)$ que estamos usando

EO

Eduardo Ochs

12:28

Sim!

GS

Gabriel Silva

12:28

Seria $y \leq f(2)$, $y \leq 5$

EO

Eduardo Ochs

12:29

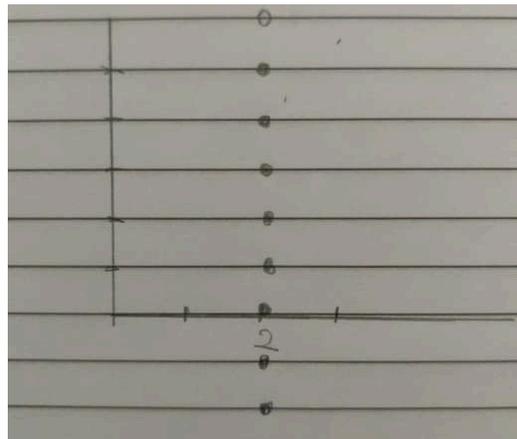
Desenha as bolinhas =)

GS

Gabriel Silva

12:29

y V só se for menor ou igual a 5



12:31

Seria algo mais ou menos assim

A partir disso

12:35

EO

Eduardo Ochs

12:35

Acho que sim!



Gabriel Silva

12:36

Essa parte de avistar algo num conjunto infinito me deixa muito confuso

Eu não sei oq concluir

12:36



Eduardo Ochs

12:36

Hmm

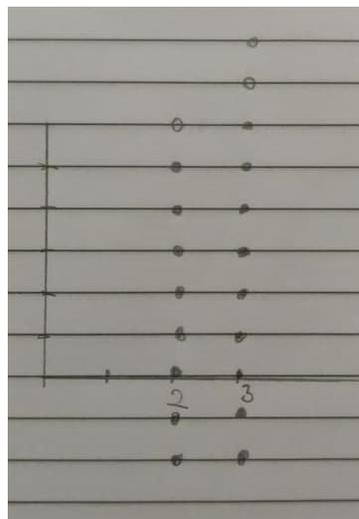
Faz a mesma coisa pra $x=3$ tambem

12:36



Gabriel Silva

12:37



Até aí teríamos o conjuntos de todos os pontos pertencentes ou abaixo da linha do gráfico

12:38

In reply to [this message](#)

12:38

De $f(x)$



Eduardo Ochs

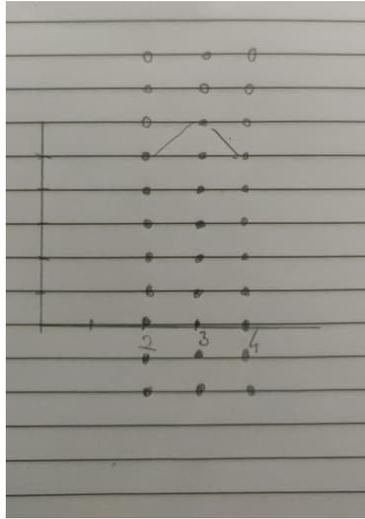
12:38

e pra $x=4$. Talvez a regio das bolinhas pretas faca um bico...



Gabriel Silva

12:39



Um bico

12:39

EO

Eduardo Ochs

12:40

Isso!!!

Se voce fizer isso pra mais alguns valores de x talvez voce consiga descobrir como a figura toda vai ficar.

12:41

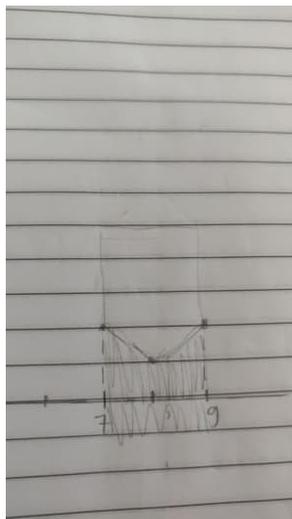
E ai' o proximo passo e' entender visualmente o "V" da definicao do conjunto L ... =>

12:43

GS

Gabriel Silva

12:47



Graficamente sobre a definicao de L seria algo assim eu acho

- EO** **Eduardo Ochs** 12:49
 Hmm, o L deve dar um conjunto de pontos no eixo y...
- Um truque: agora que voce ja' definiu a funcao G como 12:49
- GS** **Gabriel Silva** 12:49
 Eu rachurei por causa do intervalo infinito
- EO** **Eduardo Ochs** 12:50
 $G(x,y) = (y \leq f(x))$
- Define $H(y) = (\forall x \in \{7,8,9\}.G(x,y))$ 12:51
- E tenta calcular $H(0)$, $H(1)$ e $H(2)$. voce vai ver que em cada um 12:52
 desses casos voce vai fazer o "e" de tres pontos que voce ja'
 desenhou...
- GS** **Gabriel Silva** 12:53
 Sim
- EO** **Eduardo Ochs** 12:53
 Esse e' o jeito que eu uso pra visualizar o "para todo"...
- E ai' voce vai conseguir descobrir pra quais valores de y o $H(y)$ 12:54
 da' verdadeiro e pra quais ele da' falso...
- E ai' voce vai conseguir descobrir quem e' o conjunto L. 12:55
- GS** **Gabriel Silva** 12:55
 Mas então a gente não voltou pro mesmo lugar?
- EO** **Eduardo Ochs** 12:55
 Acho que nao
- A gente nao sabia qual era o conjunto L 12:55
- Fazendo esses passos todos a gente consegue calcular ele no 12:56
 olho e explicar pra outras pessoas como a gente fez cada passo
- GS** **Gabriel Silva** 12:57
 Vou tentar escrever

EO Eduardo Ochs 12:59
Ou desenhar =)

GS Gabriel Silva 13:05
Professor eu não faço ideia doq fazer

The image shows a handwritten derivation on lined paper. It starts with a definition of a set a as the intersection of two sets b and c . The set b is defined as $\{y \in \mathbb{R} \mid \forall x \in \{7, 9\}, y \leq f(x)\}$. The set c is defined as $\{y \in \mathbb{R} \mid \forall x \in \{7, 8, 9\}, y \leq f(x)\}$. The derivation then shows the intersection of these two sets, which simplifies to $\{y \leq f(x) \mid x=7\} \wedge \{y \leq f(x) \mid x=8\} \wedge \{y \leq f(x) \mid x=9\}$. Finally, it concludes with $\{y \leq 2\} \wedge \{y \leq 1\} \wedge \{y \leq 0\} \rightarrow \forall$.

Eu tentei escrever uma conclusão

EO Eduardo Ochs 13:06
Ok, eu tenho um monte de dicas pra dar, mas so' vou poder dar elas mais tarde porque tenho que comprar almoco agora...

Aaaaaahhhhh 13:06

GS Gabriel Silva 13:06
Mas não sei se ela tá certa

EO Eduardo Ochs 13:08
Quase todas as minhas dicas vao ser sobre como visualizar e desenhar... acho que elas vao complementar essas suas contas mostrando como visualizar no \mathbb{R}^2 cada subexpressao das suas contas.

Mas vai ter que ser mais tarde \diamond 13:08

GS Gabriel Silva 13:09
Ok

EO Eduardo Ochs 15:43
[@G_Silva05](#), vou colocar mais uma ou duas paginas sobre isso nos slides, com desenhos... mas so' vou poder fazer isso de noite.

GS Gabriel Silva 15:44
Tudo bem

5 July 2021

João Victor Freitas joined group by link from Group

8 July 2021

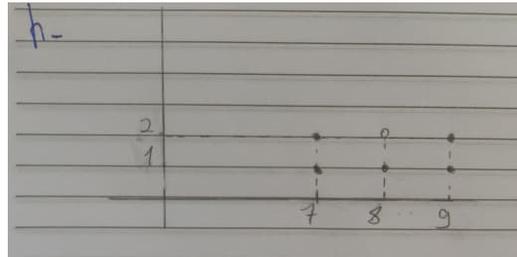
- GS** 10:59
Bom dia
- EO** 11:01
Oi todo mundo!
- Dêem uma olhada no PDF "Integrais como somas de retângulos 2"... eu acrescentei e mudei bastante coisa, principalmente no exercício 4... 11:03
- E na aula de ontem com a turma de de tarde a gente teve uma discussao de milhares de horas sobre jeitos de demonstrar o 4a e de escrever as demonstracoes. Tou pondo um resumo mais organizado dela num PDF novo. 11:06
- GS** 11:07
Ok
- EO** 11:13
Aaaaah, lembrei!
- Voces tambem podem comecar pelo exercicio 6 - e se voces conseguirem entender ele todo voces vao entender sups e infs. 11:14
- Vou mandar dois screenshots pra ca'. 11:14
- GS** 11:14
Vou tentar isso que foi adicionado no 4
- Daí vou pro 6 11:14
- EO** 11:15
Ok!
- O lance do 4 e' que ele e' razoavelmente facil se a gente consegue visualizar tudo nele e se a gente tenta fazer "demonstracoes" graficas informais, e ele e' BEM dificil se a gente tenta fazer tudo nele por contas e sem figuras. A conversa de horas 11:17

ontem foi principalmente sobre fazer as contas dele (que e' algo que eu nao recomendo muito)

GS

Gabriel Silva

11:22



Essa seria uma boa representação da 4-h?

EO

Eduardo Ochs

11:23

Sim!!!!!!!!!! =)

GS

Gabriel Silva

11:23

Show

Dáí o 'i' e o 'j' seriam as 3 de cima e as 3 de baixo respectivamente

11:23

EO

Eduardo Ochs

11:23

Isso!

GS

Gabriel Silva

11:24

In reply to [this message](#)

Nesse caso foi informado, mas poderia ser uma representação do tipo...

In reply to [this message](#)

11:24

Com $f(7), f(8), f(9)$ caso fosse necessário?

EO

Eduardo Ochs

11:26

Como assim? Não tou conseguindo visualizar...

GS

Gabriel Silva

11:26

daquela forma inteligente

tipo

11:26

$(7, f(7))$

11:26

EO **Eduardo Ochs** 11:27
Aaah! Sim!

GS **Gabriel Silva** 11:27
Show

Handwritten mathematical derivation on lined paper:

$$\begin{aligned} 5- \\ a- &= \exists y \in \mathbb{R} \mid \forall x \in \{7, 8, 9\}. y \leq f(x) \quad ? \\ &= \exists y \in \mathbb{R} \mid \forall x \in \{7, 8, 9\}. y \leq f(x) \\ &= (y \leq f(x)) \mid x := 7 \wedge \\ &= (y \leq f(x)) \mid x := 8 \wedge \\ &= (y \leq f(x)) \mid x := 9 \\ &= (y \leq f(7)) \wedge (y \leq f(8)) \wedge (y \leq f(9)) \\ &= (y \leq 5) \wedge (y \leq 1) \wedge (y \leq 2) \end{aligned}$$

Tentei fazer a 5-a

Aaa, é pra fazer os outros antes 11:31

Ok ok 11:31

Vou fazer 11:31

A C da 6 parece ser uma tautologia 11:45

EO **Eduardo Ochs** 11:45
Da 6??? Como assim?

GS **Gabriel Silva** 11:46
Tipo parece só uma conclusão

Tem um ponto em x b 11:46

Tem um ponto em y 11:46

f(b) 11:46

b existe em B 11:46

EO **Eduardo Ochs** 11:46
Voce esta' na pagina que pede pra tipar subexpressoes?

GS **Gabriel Silva** 11:47
Sim

- EO** **Eduardo Ochs** 11:48
O C e' um conjunto... e normalmente a gente usa o termo "tautologia" pra certas proposicoes que sao sempre verdadeiras...
- GS** **Gabriel Silva** 11:48
Ah sim
Essa barra vertical 11:48
Ela tem um significado? 11:48
- EO** **Eduardo Ochs** 11:49
Tem sim! "Tal que". Na verdade ela pode ter dois significados diferentes, deixa eu encontrar um link que explica isso...
- GS** **Gabriel Silva** 11:49
Ah show
- EO** **Eduardo Ochs** 11:50
Achei! <http://angg.twu.net/LATEX/material-para-GA.pdf#page=8>
- GS** **Gabriel Silva** 11:57
Tipar sub expressões seria o que tem no exercício 3 que ta escrito Dica?
- EO** **Eduardo Ochs** 11:57
Sim!
Acho que voce vai achar super facil, mas tem bastante gente se enrolando com isso... 11:58
- GS** **Gabriel Silva** 11:58
In reply to [this message](#)
Espero
- EO** **Eduardo Ochs** 11:58
=)
- GS** **Gabriel Silva** 11:59
Até agora eu fico bem confuso com quase tudo

Ta tudo parecendo meio abstrato 11:59

EO

Eduardo Ochs

12:01

Se voce quiser saber as aplicacoes de algo e' so' perguntar... geralmente eu vou conseguir mostrar em poucos segundos algo dos slides do semestre passado em que muita gente teve duvida na coisa que a gente esta' vendo agora e que parece muito abstrata...

GS

Gabriel Silva

12:02

OK

Qualquer coisa eu pergunto 12:02

EO

Eduardo Ochs

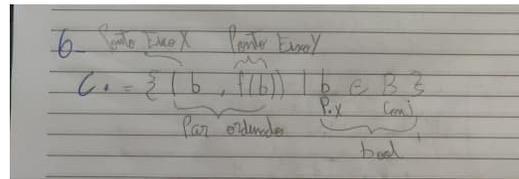
12:02

A definicao de integral aparece nos slides 32 e 44 desse "somamos 2". Ela e' um limite complicado que expressoes que usam sup e inf.

GS

Gabriel Silva

12:04



Assim?

EO

Eduardo Ochs

12:05

Isso! Mas da' pra detalhar mais... B pode ser um "subconjunto do eixo x" e (b, f(b)) pode ser um "ponto de R^2".

Voce e' de computacao, ne'? Voce fez MD? 12:06

GS

Gabriel Silva

12:06

Sim. Sim

EO

Eduardo Ochs

12:08

$$\left(\left\{ \begin{matrix} (1,3), \\ (0,2), \\ (1,1), \\ (0,0) \end{matrix} \right\}, \left\{ \begin{matrix} ((1,3),(0,2)), ((1,3),(2,2)), \\ ((0,2),(1,1)), ((2,2),(1,1)), \\ ((1,1),(0,0)) \end{matrix} \right\} \right)$$

Aqui a gente tem um exemplo de um par ordenado de conjuntos - e que corresponde a um grafo direcionado. 12:08

Entao dizer "ponto de R^2" e' bem mais especifico que dizer 12:09

"par ordenado"... "ponto de \mathbb{R}^2 " deixa implicito que a primeira componente do par e' um ponto do eixo x e que a segunda e' um ponto do eixo y.

GS **Gabriel Silva** 12:09
Sim

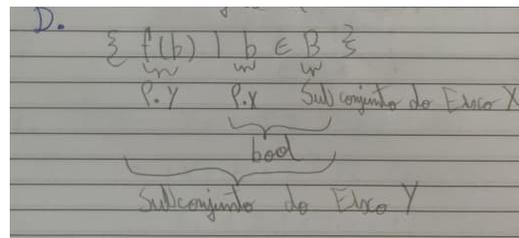
Faz sentido 12:09

EO **Eduardo Ochs** 12:10
AAAAAH, e faltou uma outra coisa... voce pode por uma "{" embaixo do conjunto inteiro e dizer "subconjunto de \mathbb{R}^2 "!

GS **Gabriel Silva** 12:10
OK

Entendi 12:11

12:12



Acho que ficou bom esse

EO **Eduardo Ochs** 12:13
Sim! Otimo! =)

GS **Gabriel Silva** 12:18
Na D' como eu poderia definir 'd'

Seria um elemento do conjunto dos reais? 12:18

EO **Eduardo Ochs** 12:20
Voce consegue descobrir se ele e' um ponto do eixo x ou um ponto do eixo y olhando pra parte direita da expressao

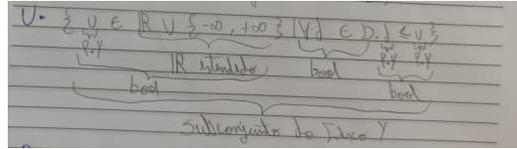
=) 12:20

GS **Gabriel Silva** 12:20
Ah sim

GS

Gabriel Silva

12:41



Acho que tá bom

EO

Eduardo Ochs

12:43

Isso ai!!!

GS

Gabriel Silva

12:43

A definição do Beta e do Gama é feita dessa forma também?

EO

Eduardo Ochs

12:44

Deixa eu so' te contar um detalhe que nao e' nada obvio... vou escrever no papel e mandar foto

GS

Gabriel Silva

12:44

Ok

EO

Eduardo Ochs

12:44

No sentido de que voce vai usar o resto da linha em que eles aparecem pra descobrir se eles sao pontos dos eixos x ou y?

GS

Gabriel Silva

12:45

In reply to [this message](#)

Sim

EO

Eduardo Ochs

12:45

Sim!

GS

Gabriel Silva

12:45

Então ta show

EO

Eduardo Ochs

12:51

$$U = \left\{ \underbrace{U \in \mathbb{R} \cup \{-\infty, +\infty\}}_{\substack{\text{pt} \\ \text{eixo} \\ \text{y} \\ \text{gerador}}} \mid \underbrace{\forall d \in D, d \leq U}_{\substack{\text{pt} \text{ subc} \\ \text{eixo eixo} \\ \text{y y} \\ \text{gerador} \\ \text{bool} \\ \text{(filtro)}}} \right\}$$

Subconjunto do eixo y

Algumas coisas vão fazer mais sentido se a gente tratar certas subexpressões como geradores e filtros. 12:52

- GS** 12:52
 In reply to [this message](#)
 Ah sim
 Daí nesse caso não especificamente $d \leq U$ seria um filtro 12:53
 Mas só o conjunto das subexpressões posteriores a | 12:53
 Seria isso? 12:53
- EO** 12:54
 Nesse caso só o que vem depois do | é um filtro.
- GS** 12:54
 In reply to [this message](#)
 Show
 Vou complementar então 12:55
- EO** 12:55
 ♦♦♦♦
- GS** 12:59
 Vou almoçar aqui agora, obg pela atenção professor
 Vou tentar fazer 7 e 8 depois qualquer coisa mando aqui 12:59
- EO** 13:00
 Ok! Obrigado pela participacao!!! ♦♦♦♦

- GS** **Gabriel Silva** 13:00
💎💎
- 9 July 2021
- EO** **Eduardo Ochs** 11:00
Oi!
- GS** **Gabriel Silva** 11:01
Bom dia
- EO** **Eduardo Ochs** 11:01
Bdia!
- Vou pôr um aviso na página do curso de que o primeiro mini-
teste vai ser na sexta que vem. 11:01
- GS** **Gabriel Silva** 11:02
Show
- EO** **Eduardo Ochs** 11:03
Cada mini-teste vale só 0.5 pontos, mas isso vai ser uma motivação
pra todo mundo aprender sups e infs até lá.
- Voce ja' fez o exercicio 6, ne'? Tenta fazer o 7 agora... 11:06
- GS** **Gabriel Silva** 11:06
ok
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 11:13
In reply to [this message](#)
É 0,5 na média ou tem peso, professor? Bom dia
- EO** **Eduardo Ochs** 11:19
0.5 extras na P1
- GS** **Gabriel Silva** 11:25

$$\begin{aligned}
 & \text{7.} \\
 & \text{a.} \\
 & C = \{ (b, f(b)) \mid b \in B \} \\
 & = \{ (b, f(b)) \mid b:=-7 \} \\
 & = \{ (b, f(b)) \mid b:=0 \} \\
 & = \{ (b, f(b)) \mid b:=9 \} \\
 & = (7, 2), (8, 1), (9, 2)
 \end{aligned}$$

Seria algo assim?



Fernando Castilho Vargas

11:27

In reply to [this message](#)

Obrigado ^^



Eduardo Ochs

11:27

Verifica esses dois "="s que eu marquei aqui:

$$\begin{aligned}
 & \text{7.} \\
 & \text{a.} \\
 & C = \{ (b, f(b)) \mid b \in B \} \\
 & = \{ (b, f(b)) \mid b:=-7 \} \\
 & = \{ (b, f(b)) \mid b:=0 \} \\
 & = \{ (b, f(b)) \mid b:=9 \} \\
 & = (7, 2), (8, 1), (9, 2)
 \end{aligned}$$

11:28

Do jeito que esta' no primeiro voce esta' dizendo que um subconjunto de \mathbb{R}^2 e' igual a um ponto de \mathbb{R}^2 ...

11:28



Gabriel Silva

11:28

Ah sim



Eduardo Ochs

11:28

...e no segundo voce esta' dizendo que dois pontos de \mathbb{R}^2 diferentes sao iguais.



Gabriel Silva

11:29

Eu poderia colocar pertence entao?



Fernando Castilho Vargas

11:29

Poderia usar a notação \in , professor?

GS **Gabriel Silva** 11:30
In reply to [this message](#)

Eu cheguei a pensar no v

Primeiro pensei no ^

11:30

FC **Fernando Castilho Vargas** 11:30
In reply to [this message](#)

Pq o "ou"?

EO **Eduardo Ochs** 11:30
Tentem e mandem!

Se voces conseguirem testar voces mesmos e eu puder so' 11:31
assistir a discussao de voces vai ser otimo, mas se precisar eu dou dicas!

GS **Gabriel Silva** 11:31
In reply to [this message](#)

Eu imaginei primeiro q como não é para todo b

Não precisaria ser ^

11:31

E poderia ser ou

11:31

EO **Eduardo Ochs** 11:32
Lembrem que quando a gente escreve "hipotese" a gente nunca passa vergonha ☺

GS **Gabriel Silva** 11:32
Passar vergonha faz parte kkk

Máximo respeito à vergonha alheia

11:32

$$C := \{(b, f(b)) \mid b \in B\}$$
$$= \{(b, f(b)) \mid b=7\} \vee$$
$$\{(b, f(b)) \mid b=8\} \vee$$
$$\{(b, f(b)) \mid b=9\}$$
$$= (7, 2) \vee (8, 1) \vee (9, 2)$$

11:33

Eu imaginei assim

Não tenho crtz doq colocar antes das proposições 11:34



Fernando Castilho Vargas 11:34

In reply to [this message](#)

Faz total sentido



Gabriel Silva 11:34

In reply to [this message](#)

É bom tbm, pq o ou tem a possibilidade de todos eles existirem

Como só um precisa ser v 11:34

In reply to [this message](#) 11:34

Se dois ou mais forem v

Não altera o resultado 11:35



Eduardo Ochs 11:35

Lembrem de checar os tipos das expressoes =)



Gabriel Silva 11:37

In reply to [this message](#)

Como assim os tipos?



Eduardo Ochs 11:38

Dica:

$$\forall \underbrace{x}_{\text{ponto no eixo } x} \in \underbrace{[7, 9]}_{\text{subconjunto do eixo } x} \cdot \underbrace{1}_{\text{ponto no eixo } y} < f(\underbrace{x}_{\text{ponto no eixo } x})$$

$\underbrace{\hspace{15em}}_{\text{bool}}$



Gabriel Silva 11:38

In reply to [this message](#)

Ah sim

Os tipos que definimos na 6 11:38



Eduardo Ochs 11:39

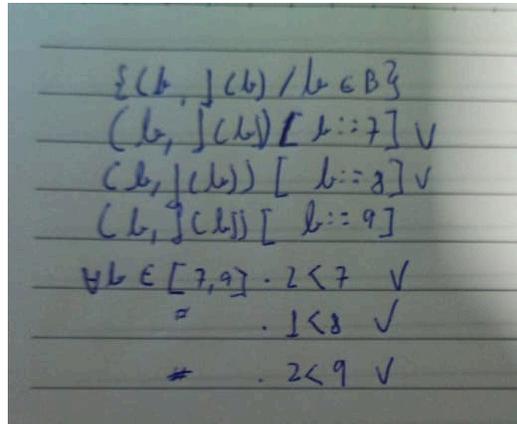
Sim, que nem o que a gente fez na 6, mas agora em outras expressoes...

Fernando, voce pode tentar escrever a sua ideia e ver quais seriam os tipos das subexpressoes dela? 11:41

Lembrem que a gente nunca viu um jeito preciso de escrever esses tipos e que a gente esta' improvisando! 11:43

FC

Fernando Castilho Vargas 11:48



EO

Eduardo Ochs 11:49

Na verdade foi so' de poucos anos pra ca' que conseguiram formalizar alguns jeitos (obs: varios jeitos diferentes!) de usar esses "tipos" em praticamente todos os tipos de demonstracoes matematicas... e hoje em dia existem umas linguagens de programacao - os "assistentes de provas" - que permitem que a gente programe demonstracoes matematicas neles e eles verificam se tudo esta' certo...

Opa!!! Otimo comeco! Vou mandar uns comentarios... 11:50

GS

Gabriel Silva 11:50

In reply to [this message](#)

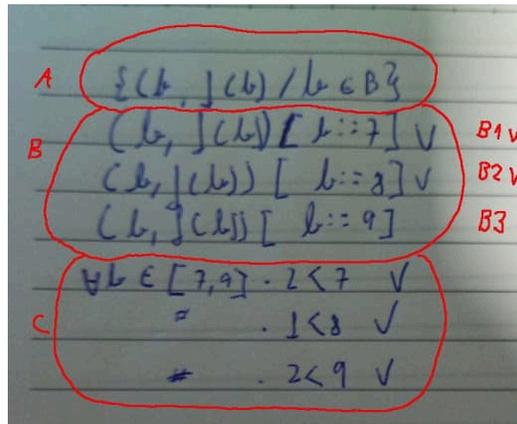
Interessante

EO

Eduardo Ochs 11:51

(...e eu nao sei usar nenhum assistente de provas direito. Eu sei um pouco da teoria por tras mas nunca formalizei nenhuma prova grande)

11:54



Vou dar nomes pra suas expressões, e vou dizer que $B = B1 \vee B2 \vee B3$. 11:55

Se você calcular B1 você vai ver que o resultado dela é (7, f(7)), que é um ponto de \mathbb{R}^2 . Idem pra B2 e B3... 11:56

Na maioria das linguagens de programação o "v" e o "^" esperam receber argumentos booleanos e dão erro quando os argumentos não são booleanos. C é uma exceção... 11:57

Vamos decretar que na linguagem que nós estamos usando os nossos v e ^ esperam argumentos booleanos e dão erro quando recebem argumentos de outros tipos. Fazendo isso a sua expressão B vai dar erro de tipo. 11:58



Fernando Castilho Vargas 11:59

Então ao invés de "v" eu uso a notação "." para AND?

Entendi que nesse caso não se pode usar o v por não ser booleano. Mas fico na dúvida de qual notação usar 12:00

Pela expressão não ser booleana* 12:01



Gabriel Silva 12:01

Ou a gente tem que transformar ela numa booleana

Ou tem que mudar a notação 12:01



Eduardo Ochs 12:01

Então, aí o truque é você fazer as contas você mesmo como se você fosse o computador interpretando o programa que você fez, e ver se tudo faz sentido...

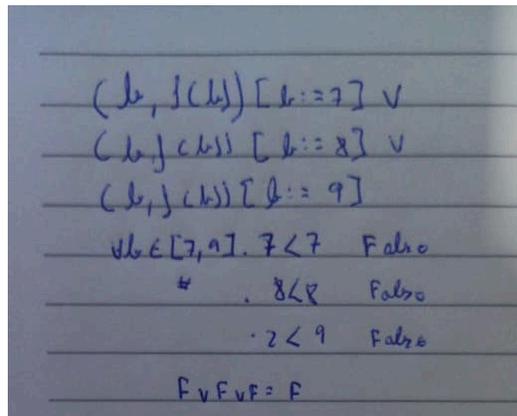
FC **Fernando Castilho Vargas** 12:02
Ok

EO **Eduardo Ochs** 12:02
O que e' "fazer sentido" nesse caso? O resultado final da sua expressao B tem que ser um conjunto de pontos de \mathbb{R}^2 , um booleano, ou o que?

GS **Gabriel Silva** 12:03
In reply to [this message](#)
Um conjunto de pontos de \mathbb{R}^2

EO **Eduardo Ochs** 12:04
Beleza! Então o nosso objetivo é chegar numa expressão cujo tipo seja "subconjunto de \mathbb{R}^2 ", mas o \vee e o \wedge retornam booleanos...

FC **Fernando Castilho Vargas** 12:05



Isso? 12:05

EO **Eduardo Ochs** 12:06
Vou escrever mais dicas no papel e mandar uma foto!

FC **Fernando Castilho Vargas** 12:06
Ok

GS **Gabriel Silva** 12:06

$$\begin{aligned}
 & \exists a \\
 C &= \{ (b, f(b)) \mid b \in B \} \\
 &= \{ (b, f(b)) \mid b := 7, \\
 &\quad (b, f(b)) \mid b := 8, \\
 &\quad (b, f(b)) \mid b := 9 \}
 \end{aligned}$$

EO

Eduardo Ochs

ISS0000000

12:07

GS

Gabriel Silva

Aaa

12:07

Legal

12:07

$$\begin{aligned}
 & \exists a \\
 C &= \{ (b, f(b)) \mid b \in B \} \\
 &= \{ (b, f(b)) \mid b := 7, \\
 &\quad (b, f(b)) \mid b := 8, \\
 &\quad (b, f(b)) \mid b := 9 \} \\
 &= \{ (7, f(7)), (8, f(8)), (9, f(9)) \} \\
 &= \{ (7, 2), (8, 1), (9, 2) \}
 \end{aligned}$$

12:08

FC

Fernando Castilho Vargas

12:08

$$\begin{aligned}
 & (b, f(b)) \mid b := 7 \\
 & (b, f(b)) \mid b := 8 \\
 & (b, f(b)) \mid b := 9 \\
 & \forall b \in [7, 9]. 7 < 7 \quad \text{Falso} \\
 & \quad \# \quad \cdot 8 < 8 \quad \text{Falso} \\
 & \quad \cdot 2 < 9 \quad \text{Falso} \\
 & F \vee F \vee F = F
 \end{aligned}$$

EO

Eduardo Ochs

12:10

$$(b, f(b)) [b:=7] \vee (b, f(b)) [b:=8]$$

$$(7, f(7)) \quad (8, f(8))$$

PONTO DE \mathbb{R}^2 PONTO DE \mathbb{R}^2

ERRO

In reply to [this message](#)

12:11

Opa, aqui voce escreveu "falso" tres vezes `a direita nos lugares em que voce tinha escrito "v"s na outra foto... e eu achei que os "v"s eram "ou"s...



Fernando Castilho Vargas

12:12

Embaixo era V de verdadeiro



Eduardo Ochs

12:13

$$\forall b \in [7, 9]. 7 < 7. 8 < 8. 2 < 9$$

Entao a sua expressao com "para todo" e' isso aqui, ne'?

12:13



Fernando Castilho Vargas

12:14

Deixa eu refazer



Eduardo Ochs

12:15

Ei, posso interromper voces? Eu fiz um bocado de material novo que acho que vale muito a pena a gente tentar fazer agora...



Gabriel Silva

12:16

Tudo bem



Eduardo Ochs

12:16

Em especial isso aqui, que pode ser bem util pra gente visualizar o que certos "para todo"s "querem dizer"...



Gabriel Silva

12:16

In reply to [this message](#)

Se vc puder só me dar um feedback dessa foto aqui

Acho que ta faltando mais alguma coisa 12:16

EO

Eduardo Ochs

12:16

<http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C2-somas-2-4.pdf>

GS

Gabriel Silva

12:17

mas não sei oq é

EO

Eduardo Ochs

12:17

In reply to [this message](#)

Nao, ta' tudo certo nela!!!

GS

Gabriel Silva

12:18

:o

Legal Legal

12:18

EO

Eduardo Ochs

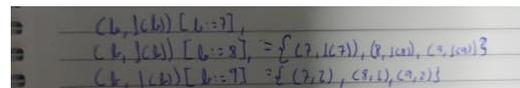
12:20

Ok! Ai' a gente vai precisar 1) ver o que quer dizer cada virgula, 2) ver se estao faltando sinais de "=", e 3) ver se esses "para todo"s realmente querem dizer o que voce queria expressar com eles... nesse PDF aqui tem umas coisas sobre visualizar em 2D o que certos "para todo"s querem dizer. Voce pode dar uma olhada?

FC

Fernando Castilho Vargas

12:21



$(b_1, c(b)) [b=7]$
 $(b_1, c(b)) [b=8] = \{(7, 1(7)), (8, 1(8)), (9, 1(9))\}$
 $(b_1, c(b)) [b=9] = \{(7, 2), (8, 2), (9, 2)\}$

EO

Eduardo Ochs

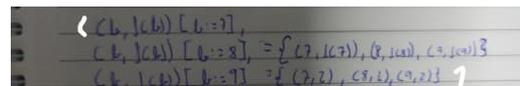
12:21

Ah, entao acho que faltaram o "{" e o "}" do lado de fora...

FC

Fernando Castilho Vargas

12:22



$(b_1, c(b)) [b=7]$
 $(b_1, c(b)) [b=8] = \{(7, 1(7)), (8, 1(8)), (9, 1(9))\}$
 $(b_1, c(b)) [b=9] = \{(7, 2), (8, 2), (9, 2)\}$?

Aqui?

EO **Eduardo Ochs** 12:24
Aqui:

Handwritten mathematical notation showing set definitions for intervals $[b, 7]$, $[b, 8]$, and $[b, 9]$ with their corresponding elements. The notation is as follows:

$$\begin{aligned} (b,](b) [b, 7] &= \{ (7, 1(7)), (8, 1(8)), (9, 1(9)) \} \\ (b,](b) [b, 8] &= \{ (7, 1(7)), (8, 1(8)), (9, 1(9)) \} \\ (b,](b) [b, 9] &= \{ (7, 2), (8, 1), (9, 2) \} \end{aligned}$$

FC **Fernando Castilho Vargas** 12:24
Entendi, show! Obg

GS **Gabriel Silva** 12:25
In reply to [this message](#)

Terminei de ler
Realmente a representação gráfica é bem mais simples 12:25
e intuitiva 12:25

EO **Eduardo Ochs** 12:26
E praticamente tudo que a gente vai ver nessa primeira parte do curso pode ser visualizado... a gente pode usar isso pra ver se uma expressão como " $\forall b \in [7, 9]. 2 < 3$ " realmente representa o que a gente quer.

Vou ter dar o link pra outros exercicios novos importantes, perai'. 12:27

Acabei de atualizar: 12:28

<http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C2-somas-2.pdf> 12:28

Acho que o 7, o 8 e o 9 voce ainda nao viu. 12:29

Oops, so' 7 e 8. 12:29

GS **Gabriel Silva** 12:32
Por essa definição de Sup e inf

Deixa eu ver se eu entendi 12:32

Digamos q tem uma reta q vai de A a B 12:33

A sup disso 12:33

Seria o primeiro ponto depois de B 12:33

? 12:33

E a inf o primeiro antes de A 12:33



Eduardo Ochs 12:33

E' mais complicado que isso =/ me da' um minuto pra eu digitar mais um exercicio...



Gabriel Silva 12:34

Ok



Eduardo Ochs 12:40

Pronto!

23

Exercício 9.
Digamos que:

$$C = \{(b, f(b)) \mid b \in B\},$$
$$D = \{f(b) \mid b \in B\},$$
$$D' = \{d \in \mathbb{R} \mid \exists b \in B, f(b) = d\},$$
$$L = \{\ell \in \mathbb{R} \cup \{-\infty, +\infty\} \mid \forall d \in D, \ell \leq d\},$$
$$U = \{u \in \mathbb{R} \cup \{-\infty, +\infty\} \mid \forall d \in D, d \leq u\},$$
$$(\beta \text{ é o inf de } D) = \{\beta \in L \text{ e } \forall \alpha \in L, \alpha \leq \beta\},$$
$$(\gamma \text{ é o sup de } D) = \{\gamma \in U \text{ e } \forall \delta \in U, \gamma \leq \delta\}.$$

Dá pra calcular L, U , e o inf e o sup de D só a partir do D ... então vamos ignorar os conjuntos B e C neste exercício.

a) Seja $D = (2, 3) \cup (4, 5)$. Calcule $L, U, \inf D, \sup D$.
b) Seja $D = [2, 3] \cup [4, 5]$. Calcule $L, U, \inf D, \sup D$.
c) Seja $D = \mathbb{R}$. Calcule $L, U, \inf D, \sup D$.
d) Seja $D = \emptyset$. Calcule $L, U, \inf D, \sup D$.

2021-1-C2-aviso-2 2021.pdf 12/38



Fernando Castilho Vargas 12:54

Se $D = \{7, 8, 9\}$, o sup de D é 10?



Eduardo Ochs 12:55

Nao, e' 9



Gabriel Silva 12:55

Então Sup e inf pertencem ao conjunto



Eduardo Ochs 12:56

Nem sempre... olha os exercios a e b...

9a e 9b 12:56



Fernando Castilho Vargas 12:56



Photo
735×101

Por essa definição de sup, dá a entender q o sup n está no conjunto.

Que ele é "o ponto mais baixo dentro os pontos acima de D"

EO **Eduardo Ochs** 12:57
So' que eu defini "abaixo" de um jeito engraçado ai'...

GS **Gabriel Silva** 12:57
In reply to [this message](#)
Eu meio q entendi isso tbm

In reply to [this message](#) 12:57
Menor ou igual

EO **Eduardo Ochs** 12:57
Sim - entao 4 esta' abaixo de 4

FC **Fernando Castilho Vargas** 12:57
◇

GS **Gabriel Silva** 12:57
Mas no caso como eu vou saber se inf pertencem ou não ao conjunto

EO **Eduardo Ochs** 12:58
Em alguns casos o inf e o sup vao pertencer ao conjunto original, em outros nao. Acho que voce vai entender fazendo os itens 9a e 9b.

FC **Fernando Castilho Vargas** 12:58
To nessa dúvida tbm

GS **Gabriel Silva** 12:58
Ok

Vou tentar 12:58

EO **Eduardo Ochs** 12:59
E' melhor ver isso em exemplos concretos, e o 9a e o 9b tem exatamente dois exemplos concretos.

GS **Gabriel Silva** 13:00
Esse E invertido é "existe" né

EO **Eduardo Ochs** 13:00
Sim!

FC **Fernando Castilho Vargas** 13:01
No 9a, $S((2,3))$ é indefinido não? Visto que o intervalo é aberto

EO **Eduardo Ochs** 13:01
S e' sup?

FC **Fernando Castilho Vargas** 13:01
Sim

EO **Eduardo Ochs** 13:02
Nao e' indefinido nao... calcula L e U que voce vai ver.

FC **Fernando Castilho Vargas** 13:02
Blz

GS **Gabriel Silva** 13:03

$$g = a, \quad l = \{ l \in \mathbb{R} \cup \{-\infty, +\infty\} \mid \forall n \in \mathbb{N}, l \in D_n \}$$
$$\begin{aligned} \therefore l \in D_1 & \wedge \\ l \in D_2 & \wedge \\ l \in D_3 & \wedge \\ l \in D_4 & \wedge \\ l \in D_5 & \wedge \end{aligned}$$
$$= (l \leq 2) \wedge (l \leq 3) \wedge (l \leq 4) \wedge (l \leq 5)$$
$$= (l \leq 2)$$

EO **Eduardo Ochs** 13:04
Pera, quem e' o seu conjunto D nesse caso? Ele nao deveria ser um conjunto infinito?

GS **Gabriel Silva** 13:06
Ah sim

EO **Eduardo Ochs** 13:06
Ele e' um conjunto infinito sim, e ai' voce vai ter que encontrar algum modo de visualizar o que " $\forall d \in D. l \leq d$ " quer dizer...

GS **Gabriel Silva** 13:06
Interpretei mal

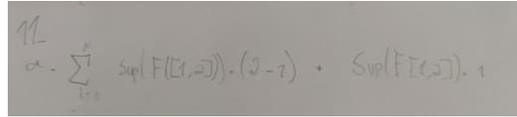
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 13:07
In reply to [this message](#)
Nesse caso o S é 4, prof?
- EO** **Eduardo Ochs** 13:07
nao...
- Tenta encontrar algum modo de visualizar o que " $\forall d \in D. l \leq d$ " quer dizer 13:08
- GS** **Gabriel Silva** 13:08
Vou almoçar
- Depois vou tentar denovo 13:08
- EO** **Eduardo Ochs** 13:08
Ih, eu tambem tenho que sair pra comprar o meu almoco!
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 13:08
Blz, vou tentar quebrar a cabeça enquanto isso
- Abç 13:08
- BL 13:10

15 July 2021

- EO** **Eduardo Ochs** 10:24
Oi! Talvez eu atrase 10 ou 15 minutos hoje...
- Mas tem um monte de material novo aqui - <http://angg.twu.net/10:26/LATEX/2021-1-C2-somas-2.pdf> - e eu marquei o primeiro mini-teste pra amanha. Ele vale bem poucos pontos mas isso e' um jeito da gente chegar `as definicoes de integral e de funcao integravel mais rapido.
- A pagina do curso diz isso aqui: 10:27
- O mini-teste 1 vai ser na sexta, 16/julho, com questões baseadas nos exercícios 12 e 14 do "somas 2". e regras iguais às dos mini-testes do semestre passado.
- e o "12" e o "14" tem links que apontam pros exercicios 12 e 14. Deem uma olhada neles!

- GS** **Gabriel Silva** 10:28
Beleza
- EO** **Eduardo Ochs** 10:30
Deem uma olhada no exercicio 11 tambem... ele da' uma figura figura com a do slide 2, que tem a melhor aproximacao por retangulos por cima e a melhor aproximacao por retangulos por baixo.
- GS** **Gabriel Silva** 11:13
Professor no caso é pra dar uma olhada no 11 antes de ver os outros?
Na 7, quando pede pra definir L, na parte para todo d existente em D, mas d só foi definido em D' não? 11:15
- EO** **Eduardo Ochs** 11:17
Oi!
In reply to [this message](#) 11:17
É sim!
- GS** **Gabriel Silva** 11:18
Ou D' é tipo uma derivação de D 11:18
Beleza então 11:18
Eu ainda fiquei um pouco confuso com a definição de Sup e Inf 11:19
Já que ele pode tanto pertencer ao conjunto como não pertencer tbm 11:20
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 11:20
In reply to [this message](#)
Eu tbm, mas fiquei mais q pouco kkkk
In reply to [this message](#) 11:20
Sim
- GS** **Gabriel Silva** 11:20
Eu não entendi como a gente pode identificar tipo
Nesse caso o Sup pertence 11:20

Nesse aqui não 11:20


$$\alpha = \sum_{i=1}^n \text{Sup}(F([x_i, x_{i+1}])) \cdot (x_i - x_{i-1}) + \text{Sup}(F([x_n, x_{n+1}])) \cdot 1$$

11:23

Seria algo mais ou menos assim

F conjunto dos ponto entre 1 e 2 11:23

EO

Eduardo Ochs 11:24

Eu acho que se voces fizerem o exercicio 9 - que tem 4 itens - voces vao conseguir bastante intuicao a respeito de como sups e infs funcionam. Sups e infs sao complicados porque eles aceitam qualquer conjunto como input...

GS

Gabriel Silva 11:24

In reply to [this message](#)

Ok

In reply to [this message](#) 11:25

Mais uma coisa esse somatório de sups

Vai gerar um segmento de reta? 11:25

EO

Eduardo Ochs 11:25

Qual dos somatorios de sups? Tem dezenas deles nos exercicios...

GS

Gabriel Silva 11:25

In reply to [this message](#)

Esse aí 11-a

Um somatório de sups gera necessariamente um segmento de 11:26
reta?

EO

Eduardo Ochs 11:26

Não

GS

Gabriel Silva 11:26

Como se comporta esse somatório de pontos

FC

Fernando Castilho Vargas 11:26

Professor, o Max e Min necessariamente estão dentro do intervalo

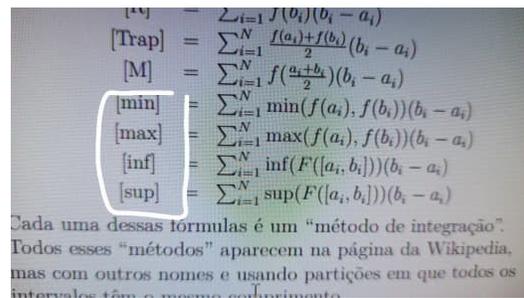
enquanto Sup e Inf podem estar fora dele?

EO **Eduardo Ochs** 11:27
Ele vai dar uma série de retângulos.

GS **Gabriel Silva** 11:27
Interessante

EO **Eduardo Ochs** 11:27
In reply to [this message](#)
Isso! Mas voce esta' falando do [max] e do [min], ne'?

FC **Fernando Castilho Vargas** 11:27
In reply to [this message](#)
Isso



[Trap] = $\sum_{i=1}^N \frac{f(a_i) + f(b_i)}{2} (b_i - a_i)$
[M] = $\sum_{i=1}^N f\left(\frac{a_i + b_i}{2}\right) (b_i - a_i)$
[min] = $\sum_{i=1}^N \min(f(a_i), f(b_i)) (b_i - a_i)$
[max] = $\sum_{i=1}^N \max(f(a_i), f(b_i)) (b_i - a_i)$
[inf] = $\sum_{i=1}^N \inf(F([a_i, b_i])) (b_i - a_i)$
[sup] = $\sum_{i=1}^N \sup(F([a_i, b_i])) (b_i - a_i)$

Cada uma dessas formulas é um "método de integração". Todos esses "métodos" aparecem na página da Wikipedia, mas com outros nomes e usando partições em que todos os intervalos têm o mesmo comprimento.

EO **Eduardo Ochs** 11:28
Isso!!!!

FC **Fernando Castilho Vargas** 11:28
Obg

EO **Eduardo Ochs** 11:29
Os exercicios 12d e 12e vao confirmar a sua ideia =)

FC **Fernando Castilho Vargas** 11:34
sup(F([ai, bi]))(bi - ai) professor, ainda não entendi essa notação.
sup(F([ai, bi])) multiplica (bi - ai)?

GS **Gabriel Silva** 11:35
Lembra daquela tabela

EO **Eduardo Ochs** 11:35
Tenta fazer aqueles diagramas de tipos! Voce vai ver que o sup(...) da' um numero, e sup(...)(b_j - a_i) vai ser um retangulo - ou o numero que e' a area desse retangulo...

GS **Gabriel Silva** 11:35
N ai bi

Onde $A(i) \& B(i)=A(i+1)$ 11:36

FC **Fernando Castilho Vargas** 11:37
In reply to [this message](#)

Poderia me dizer o slide que isso está? Me ajudaria mt

N achei 11:38

GS **Gabriel Silva** 11:39

$$\begin{aligned} \mathcal{I} &= \left\{ \int \in \mathbb{R} \cup \{-\infty, +\infty\} \mid \forall d \in \mathcal{D}, 1 \leq d \leq 5 \right\} \\ &= \{1 \leq d \mid d=2\} \cup \\ &\quad \{1 \leq d \mid d=3\} \cup \\ &\quad \{1 \leq d \mid d=4\} \cup \\ &\quad \{1 \leq d \mid d=5\} \\ &= (\{1 \leq 2\} \cup \{1 \leq 3\}) \cup (\{1 \leq 4\} \cup \{1 \leq 5\}) \end{aligned}$$

É mais ou menos assim?

FC **Fernando Castilho Vargas** 11:40
In reply to [this message](#)

nesse caso vc n calculou o sup e inf ne? vc só descreveu

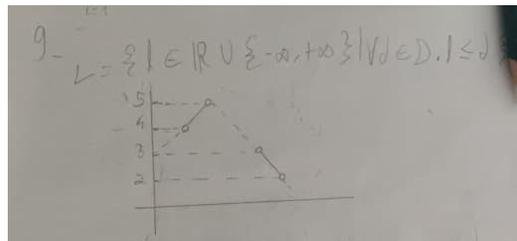
GS **Gabriel Silva** 11:40
Tô descrevendo primeiro

FC **Fernando Castilho Vargas** 11:40
entendi

EO **Eduardo Ochs** 11:41
O 9 nao da' pra resolver assim porque todos os conjuntos nele sao infinitos. Tenta descobrir como visualizar e representar graficamente cada conjunto.

GS **Gabriel Silva** 11:43
SHow

In reply to [this message](#) 11:48



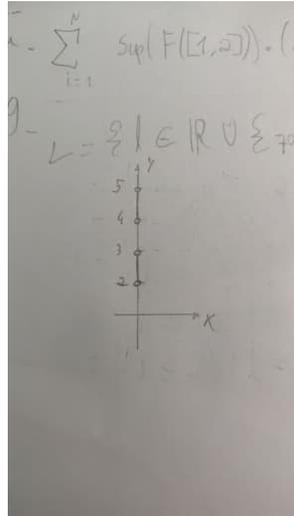
Assim? 11:48

EO **Eduardo Ochs** 11:49
Acho que faz mais sentido desenhar os pontos de L no eixo y...

GS **Gabriel Silva** 11:50
Eu pensei nisso, mas achei q deveria me basear no gráfico q a gente tinha pra trabalhar

EO **Eduardo Ochs** 11:51
Lembra que se voce pegar um subconjunto do grafico da funcao f voce pode projetar ele tanto no eixo y quando no eixo x...

GS **Gabriel Silva** 11:52



Assim?

In reply to [this message](#)

11:52

Show

EO

Eduardo Ochs

11:52

Mas no exercicio 9 a gente calcula tudo a partir do D, que ja' e' um subconjunto do eixo y, sem usar o grafico da funcao f...

In reply to [this message](#)

11:53

Isso! Entre o 2 e 3 e entre o 4 e o 5 voce fez linhas mais grossas, ne'?

GS

Gabriel Silva

11:53

Sim

Daqui ta mais visível a diferença

11:54

EO

Eduardo Ochs

11:55

Ok!

GS

Gabriel Silva

11:55

Blz

RC

Rafael Costa

11:57

professor qual seria a diferença de R e R estendido?

- GS** **Gabriel Silva** 11:58
R estendido contém $-\infty$ e $+\infty$
- EO** **Eduardo Ochs** 11:58
O R estendido tem o $-\infty$ e o $+\infty$, o R "comum" não tem os infinitos.
- RC** **Rafael Costa** 11:59
mas nesse caso é possível incluir algo que não é um número num conjunto numérico?
- GS** **Gabriel Silva** 12:00
Infinito tecnicamente é um número
A definição de infinito vem de um conceito numérico 12:00
Eu acho 12:00
- EO** **Eduardo Ochs** 12:01
O R estendido não é um conjunto de números no sentido estrito.
Quando a gente inclui o $-\infty$ e o $+\infty$ a gente está pondo dois objetos extras, que em algumas situações a gente sabe tratar como se fossem números e em outras não.
Por exemplo, o resultado da soma $(-\infty) + (+\infty)$ não está definido. 12:02
- GS** **Gabriel Silva** 12:03
In reply to [this message](#)
Professor, sendo a definição de L onde "Para todo" $d, \epsilon > 0$, o gráfico não deveria apresentar os valores de ϵ pra baixo?
- EO** **Eduardo Ochs** 12:03
Lembra que a gente pode definir conjuntos como $A = \{2, \{3,4\}, \{(5,6), 7\}\}$...
Ooops! Sim! Eu não vi que você tinha escrito "L" à esquerda... 12:04
- RC** **Rafael Costa** 12:04
tendi
- GS** **Gabriel Silva** 12:04

In reply to [this message](#)

No caso ali eu meio que defini D

EO **Eduardo Ochs** 12:04
Faz um desenho so' do conjunto L e manda pra ca'! =)

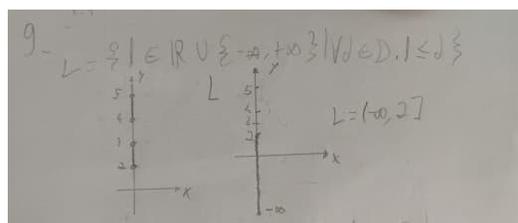
GS **Gabriel Silva** 12:04
Certo?

EO **Eduardo Ochs** 12:05
Sim, eu nao prestei atencao e achei que voce tinha escrito D ao inves de L... faz um desenho pra representar o D, outro pra representar o L e outro pra representar o U!

GS **Gabriel Silva** 12:05
Show

EO **Eduardo Ochs** 12:06
Em alguns dos itens vai ficar confuso representar todos num desenho so' - a menos que voce ponha do lado umas anotacoes do tipo $L = (-\infty, 2]$

GS **Gabriel Silva** 12:07
Eu ia fazer isso agora



Assim? 12:07

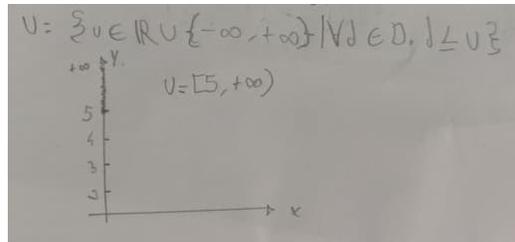
EO **Eduardo Ochs** 12:07
Isso!!!

GS **Gabriel Silva** 12:08
Aí sim

To entendendo 12:08

Eu acho

12:08



12:09

EO

Eduardo Ochs

12:10

Isso ai'!!!! =>

GS

Gabriel Silva

12:11

As definições de inf e sup são por (), então eles "retornam" pontos certo?

EO

Eduardo Ochs

12:14

Quase! Se a gente for olhar as definições mais gerais de inf e sup a gente vai ver que elas só definem as expressões (a e' o inf de D) e (b e' o sup de D), mas em outros contextos poderia acontecer de um conjunto D ter vários inf e vários sup, ou nenhum...

GS

Gabriel Silva

12:14

Entendi

EO

Eduardo Ochs

12:14

Mas como a gente está trabalhando em \mathbb{R} estendido a coisa é um pouco mais simples, e todo subconjunto de \mathbb{R} estendido vai ter exatamente um sup e um inf.

RC

Rafael Costa

12:15

po o meu D deu {1,2}

EO

Eduardo Ochs

12:15

Em qual item?

RC

Rafael Costa

12:15

da 7

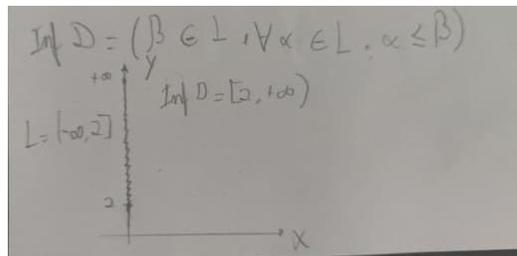
EO Eduardo Ochs 12:16
7d???

RC Rafael Costa 12:16
7a

EO Eduardo Ochs 12:16
Ta' certo, e' $D = \{1,2\}$ mesmo!

RC Rafael Costa 12:17
a ta
valeu 12:17

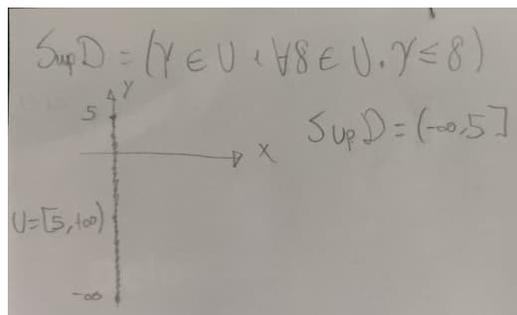
GS Gabriel Silva 12:17



Acho q é isso

EO Eduardo Ochs 12:17
E' isso sim!!!

GS Gabriel Silva 12:17
Show



Blz vou tentar a b agr 12:22

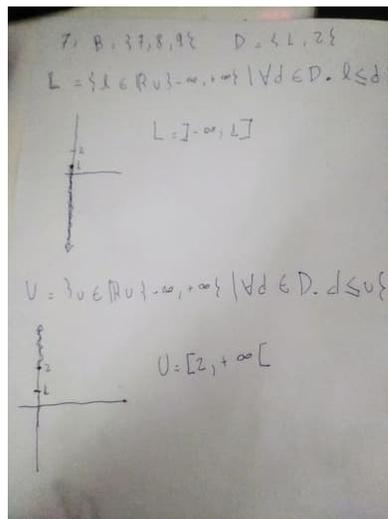
EO **Eduardo Ochs** 12:22
Mas esse desenho nao corresponde a $[5, +\infty)$, ne'?

Ah, repara que o U deve dar um conjunto que inclui o $+\infty!$... 12:23

GS **Gabriel Silva** 12:23
Então seria [] nesse caso

EO **Eduardo Ochs** 12:24
Sim!

RC **Rafael Costa** 12:24



assim ta certo professor? 12:24

GS **Gabriel Silva** 12:24
In reply to [this message](#)

Eu não repeti o gráfico de U pra poder definir sup a partir dele

RC **Rafael Costa** 12:24
e da 7a

EO **Eduardo Ochs** 12:25
A mesma dica que eu dei pro Gabriel vale pra voce tambem... esses conjuntos L e U vao incluir os infinitos

E se voce puder usar a notacao com parenteses pra indicar 12:26

onde o intervalo e' aberto e' melhor, porque ai' fica igual `a notacao que eu tou usando nos slides...

- RC** 12:27
ok
- GS** 12:27
In reply to [this message](#)
A representação ta incorreta?
- EO** 12:28
O U nao deveria ser tudo do 5 pra cima? Voce desenhou bolinhas pretas do 5 pra baixo, nao foi?
- GS** 12:28
Sim
Esse gráfico não é de U 12:28
- EO** 12:28
Aaah taaa'
- GS** 12:29
Eu só coloquei como notação pra saber a partir do q eu defini Sup
Esses ultimos dois q mandei são inf e sup respectivamente 12:29
- EO** 12:30
Entendi! Mas e' sempre bom a gente tentar fazer graficos que todo mundo entenda... =)
- GS** 12:31
Vou tentar definir melhor, mas eles tão corretos?
Eu fiquei na dúvida agora 12:31
pq pela definição diz que inf deve existir em L, e sup em U 12:32
- EO** 12:32
Faz de novo e manda foto! A gente esta' falando de muitas coisas ao mesmo tempo, e o "eles" ficou muito ambiguo...

GS **Gabriel Silva** 12:32
Ok

RC **Rafael Costa** 12:35
professor é correto dizer que beta é o maior elemento de L na 7?

EO **Eduardo Ochs** 12:35
Sim!!!!

GS **Gabriel Silva** 12:37
Então sup e inf na 9, que tem a mesma definição que a 7 equivale a um ponto?

EO **Eduardo Ochs** 12:37
Em qual item da 9?

GS **Gabriel Silva** 12:37
a

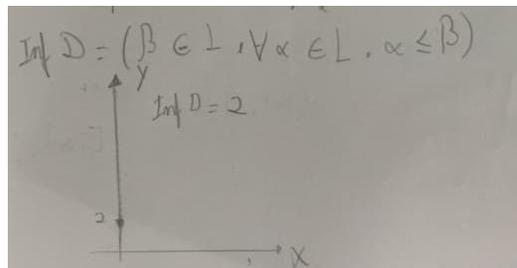
9a 12:38

EO **Eduardo Ochs** 12:38
Sim! Na 9a a gente vai ter $\inf(D) = 2$ e $\sup(D) = 5$.

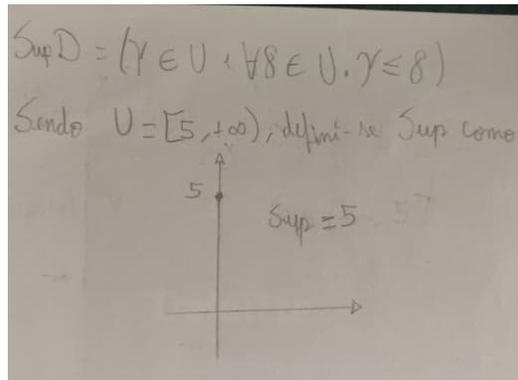
GS **Gabriel Silva** 12:38
Entendi

Então meu gráfico tá errado 12:38

12:41



12:41



Assim? 12:41

EO

Eduardo Ochs 12:45

Sim!~

(Mas e' "sup D" no ultimo grafico, e nao so' "sup") 12:45

GS

Gabriel Silva 12:46

Nesse caso não precisaria da representação gráfica

Corrigi aqui 12:46

EO

Eduardo Ochs 12:46

Sim!

Com pratica a gente aprende a calcular esses Ls, Us, sups e 12:47
 infis de cabeça, mas da primeira vez a gente acha os itens c e d
 muito estranhos e tem que fazer eles bem passo a passo.

GS

Gabriel Silva 12:48

Beleza

vou tentar desenvolver o resto da 9 agora 12:48

Professor vou ter que sair agora, depois eu te mando aqui 12:50
 qualquer coisa

Obg pela aula 12:50

EO

Eduardo Ochs 12:51

Ok! Obrigado pela participacao!!! =)

- EO

Eduardo Ochs 23:29

Gente, dois avisos:

1) transferei o mini-teste pra outra sexta-feira.

2) acrescentei um bocado de coisa nesses slides aqui:
<http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C2-somas-2-4.pdf>

Eles so' iam ate' a pagina 7 antes. As paginas 8 a 20 sao novas.
- GS

Gabriel Silva 23:30

Show

Fico feliz, amanhã já tenho uma prova pra fazer 23:30
- EO

Eduardo Ochs 23:31

Joia!
- FC

Fernando Castilho Vargas 23:36

Show

16 July 2021

- EO

Eduardo Ochs 11:00

Oi!

In reply to [this message](#) 11:03

Então, tem muitas coisas novas aqui mas acho que não vão ser muito importante pra vocês... vamos continuar nos exercícios de visualizar sup e inf!

EO

Eduardo Ochs 11:46

23

Exercício 9.
Digamos que:

$$C = \{(b, f(b)) \mid b \in B\},$$

$$D = \{f(b) \mid b \in B\},$$

$$D' = \{d \in \mathbb{R} \mid \exists b \in B, f(b) = d\},$$

$$L = \{\ell \in \mathbb{R} \cup \{-\infty, +\infty\} \mid \forall d \in D, \ell \leq d\},$$

$$U = \{u \in \mathbb{R} \cup \{-\infty, +\infty\} \mid \forall d \in D, d \leq u\},$$

(β é o inf de D) = $\{\beta \in L \text{ e } \forall \alpha \in L, \alpha \leq \beta\}$,

(γ é o sup de D) = $\{\gamma \in U \text{ e } \forall \delta \in U, \gamma \leq \delta\}$.

Dá pra calcular L, U , e o inf e o sup de D só a partir do D ... então vamos ignorar os conjuntos B e C neste exercício.

a) Seja $D = (2, 3) \cup (4, 5)$. Calcule $L, U, \inf D, \sup D$.

b) Seja $D = [2, 3] \cup [4, 5]$. Calcule $L, U, \inf D, \sup D$.

c) Seja $D = \mathbb{R}$. Calcule $L, U, \inf D, \sup D$.

d) Seja $D = \emptyset$. Calcule $L, U, \inf D, \sup D$.

2021-1-C2-somas-2-2021.pdf/66/62/68

Alguem conseguiu fazer o 9c e o 9d? 11:46

GS **Gabriel Silva** 11:59
Professor eu tô voltando pra casa daquela prova q eu disse q faria hoje, não vou poder participar da aula

EO **Eduardo Ochs** 11:59
Ah, ok

GS **Gabriel Silva** 11:59
Perdão

EO **Eduardo Ochs** 12:00
Sem problemas!

GS **Gabriel Silva** 12:00
◇

L **Lukas C2** 13:52
Perdão professor
Ontem e hj eu participei porque estava ainda colocando em dia 13:53 as outras aulas que tivemos

22 July 2021

GS **Gabriel Silva** 11:03
Bom dia

FC **Fernando Castilho Vargas** 11:03
Bom dia

RR **Rafael Ramalho** 11:03
Diaa

EO **Eduardo Ochs** 11:03
Oi todo mundo!

L **Lukas C2** 11:03
Bom dia professor

- EO** **Eduardo Ochs** 11:05
Tem algumas coisas novas nos PDFs, mas acho que a maioria das que eu acrescentei da ultima semana pra ca' foi pra responder duvidas da outra turma, que esta' frenetica
- GS** **Gabriel Silva** 11:05
Ok
Vou dar uma olhada 11:05
- EO** **Eduardo Ochs** 11:06
Eu baixei o log do canal de Telegram deles ontem e deu mais de 2000 mensagens do inicio do curso pra ca'.
- GS** **Gabriel Silva** 11:06
Eita
- EO** **Eduardo Ochs** 11:06
Uma das coisas novas e' isso aqui: <http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C2-somas-2-4.pdf#page=22>
Mas vamos fazendo o que der... eles empacaram em coisas nas 11:08
voces nao empacaram, talvez porque todo mundo daqui ja' tenha feito MD. Vamos continuar fazendo o que der - lembrem que TODAS as duvidas sao SUPER bem vindas - e talvez a gente consiga chegar hoje ou amanha na definicao formal de integral como limite.
Eu fiz essas figuras aqui pra ajudar mas ainda nao fiz um video 11:08
sobre elas...
<http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C2-integral-figuras.pdf#page=2> 11:09
- GS** **Gabriel Silva** 11:09
In reply to [this message](#)
Eu to conseguindo entender um pouco mais das representações

Next messages