



# C2-C1-RCN-PURO-2020.1

## Previous messages

9 October 2020

**EO** **Eduardo Ochs** 12:26  
Matheus, voce conseguiu fazer o grafico da G?

**MC** **Matheus Casagrande** 12:27  
In reply to [this message](#)  
esse foi meu gráfico da G

**EO** **Eduardo Ochs** 12:27  
Alias, voce conseguiu refazer ele? O que voce mostrou agora ha' pouco esta' errado a partir de  $x=6$ ... experimenta calcular  $G(6)$  a partir do grafico da g no olho e comparar com o  $G(6)$  do seu grafico

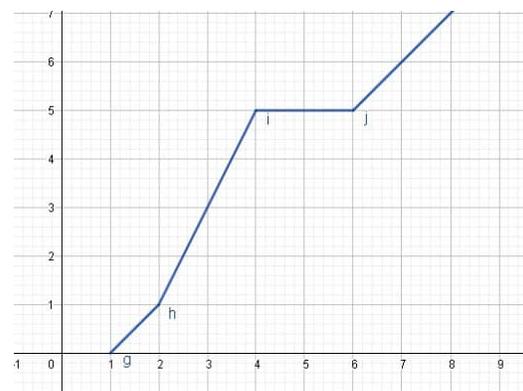
alias,  $G(7)$  12:27

Ou  $G(6.1)$  12:27

**LP** **Lucas Parente** 12:28  
Ata

**EO** **Eduardo Ochs** 12:32  
Matheus, ve se voce consegue calcular  $G(6)$  e  $G(6.1)$  no olho so' olhando pro grafico da g

**MC** **Matheus Casagrande** 12:33



In reply to [this message](#) 12:33

G

**EO** **Eduardo Ochs** 12:34  
mas  $G(6.1)$  deveria ser menor do que  $G(6)$ , porque a  $g$  e' negativa entre  $x=6$  e  $x=8...$

**MC** **Matheus Casagrande** 12:41  
In reply to [this message](#)  
mas quando eu faço a fórmula com negativo entre 6 e 8 da  $b - 5$  que resulta nisso aqui

**EO** **Eduardo Ochs** 12:41  
dxo ver

ou o "isso aqui" e' a imagem que voce acabou de mandar? 12:41

OK, HORA DO SPOILER 12:42

Vou mostrar os desenhos que eu fiz. La' vai!!!! 12:42

12:42

 **gG.png**  
Not included, change data exporting settings to download.  
14.4 KB

alias, tem um erro a partir de  $x=8$ ! vou corrigir! 12:42

**MC** **Matheus Casagrande** 12:44  
a

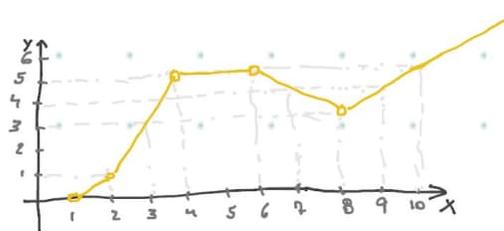
ja achei meu erro 12:44

eu estava me baseando nos intervalos da questão K 12:44

**EO** **Eduardo Ochs** 12:46

 **gG.png**  
Not included, change data exporting settings to download.  
14.0 KB

Versao corrigida ^ 12:46

- PM** **Pedro Mendes C2** 12:47  
 professor, a minha ficou parecida
- porem entre 1 e 2 minha função deu b 12:47
- por isso, em 2, ela termina em 2 e começa em 1 12:48
- EO** **Eduardo Ochs** 12:48  
 entao a sua  $G(1)$  deu 1, ne'?
- PM** **Pedro Mendes C2** 12:48  
 isso
- EO** **Eduardo Ochs** 12:49  
 Repara que  $G(b)$  e' a integral entre  $x=1$  e  $x=b$  da funcao  $g(x)$ ... entao  $G(1)$  tem que dar a area sob a curva  $g(x)$  entre  $x=1$  e  $x=1$ , que e' zero!
- PM** **Pedro Mendes C2** 12:49  
 verdade
- EO** **Eduardo Ochs** 12:50  
 Talvez voce tenha calculado as integrais usando intervalos partir de  $x=0$  ao inves de comecar em  $x=1$ ... pode ser isso?
- PM** **Pedro Mendes C2** 12:50  
 então o  $G(b) = b - 1$  no intervalo  $(1, 2)$  né?
- EO** **Eduardo Ochs** 12:51  
 isso!!!
- PM** **Pedro Mendes C2** 12:52
- 
- seria isso então? 12:52

EO

**Eduardo Ochs**

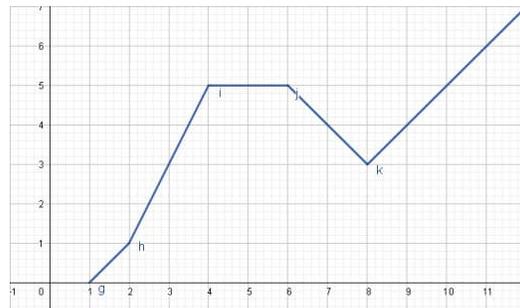
12:53

ISSO!!!!

MC

**Matheus Casagrande**

12:53



ignore os nomes, é pq fiz funções diferentes pra cada segmento

12:53

LP

**Lucas Parente**

12:53

a minha ta igual

EO

**Eduardo Ochs**

12:53

Otimo!!! Entao agora voces estao sabendo integrar funcoes simples no olho...

Facam os itens m e n!

12:54

MC

**Matheus Casagrande**

12:54

e na questão M, os limites laterais são iguais

EO

**Eduardo Ochs**

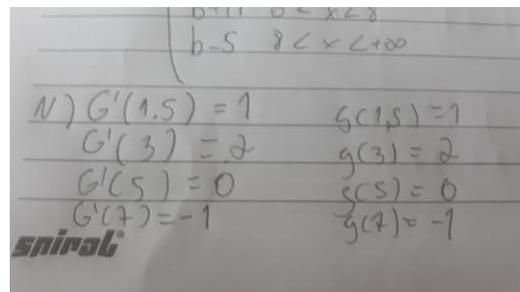
12:54

Sim!

MC

**Matheus Casagrande**

12:59



- A n 12:59
- EO** **Eduardo Ochs** 12:59  
Isso ai'!
- Legal! Na aula que vem vou explicar o TFC1 e TFC2 e voces 13:00  
vao ver como a gente consegue integrar funcoes que nao sao escada  
- como a nossa funcao preferida, aquela que e' um pedaco de  
parabola - bem rapido, com bem poucas contas.
- LP** **Lucas Parente** 13:01  
vlw professor
- ate semana que vem 13:01
- EO** **Eduardo Ochs** 13:01  
Pessoas que estao atrasadas na materia e se manifestam pouco:  
fiqueem `a vontade pra vir tirar duvidas comigo, tanto aqui no grupo  
quanto em privado!
- Ate'! =) 13:01
- C** **Carlos Vinicios C2** 13:58  
In reply to [this message](#)
- Eu acabei me atrasando um pouco nas últimas aulas pois dei um  
pouco de prioridade para umas atividades avaliativas de outra  
disciplina, mas vou botar tudo em dia o mais breve, tendo dúvidas  
eu mando aqui. Obrigado.
- EO** **Eduardo Ochs** 13:58  
Beleza!
- 13 October 2020
- BM** **Bruno Macedo** 13:56  
Boa tarde galera, serei o monitor de vocês esse período. Qualquer  
coisa que eu puder ajudar me manda uma mensagem!
- E** **Elias** 14:19  
🙏



**Mari Bravo C3**

17:37

In reply to [this message](#)

Muito obrigada, professor  
Estou com dificuldades de acompanhar, mas estou correndo atrás de vocês

In reply to [this message](#)

17:37



14 October 2020

Neri Allemand joined group by link from Group



**Eduardo Ochs**

16:13

Oi Neri!



**Neri Allemand**

16:14

Olá professor, estava entediado aqui sem nada pra fazer, posso assistir as aulas como ouvinte?

Revisar

16:14



**Eduardo Ochs**

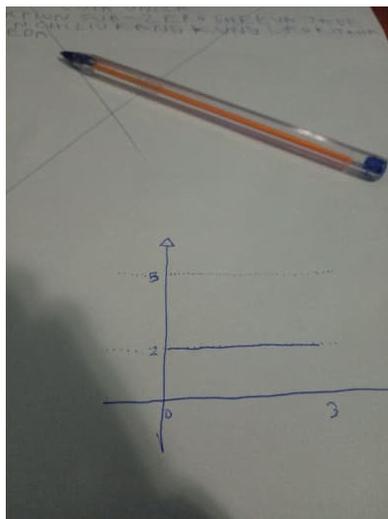
16:14

Sim, claro! Bem vindo!



**Deleted Account**

23:10



Professor o grafico do exercicio 5 letra d) e letra e) do slide das aulas

5 e 6 é assim ne?

Uma função não integrável

23:10

$$\text{Seja } h(x) = \begin{cases} 2 & \text{quando } x \in \mathbb{Q}, \\ 5 & \text{quando } x \notin \mathbb{Q}. \end{cases}$$

$$\text{Seja } [a, b] = [0, 3].$$

$$\text{Seja } D_k = \int_{P_k} h(x) dx - \int_{P_k} h(x) dx,$$

onde  $(P_1, P_2, \dots)$  é a nossa sequência de partições preferida.

**Exercício 5.**

- Desenhe o gráfico da função  $h$ .
- Represente graficamente e calcule  $D_2$ .
- Represente graficamente e calcule  $D_3$ .
- Calcule  $D_{10}$ .
- Calcule  $\int_{x=a}^{x=b} h(x) dx$ .

essa no caso

23:11

EO

**Eduardo Ochs**

23:11

Sim!!!



**Deleted Account**

23:11

ok, vlw professor

PM

**Pedro Mendes C2**

23:11

mas essa função não tem como desenhar! não?!

EO

**Eduardo Ochs**

23:11

Mas isso é o gráfico da 5a, não?



**Deleted Account**

23:12

sim é o grafico

mas tentei representar

23:12

as partições do d10

23:12

com retangulos

23:12

mas sao todos numeros reais

23:12

entao ficou como uma reta

23:12

pelos meus calculos

23:13

EO

**Eduardo Ochs**

23:13

Eu não tou vendo os retângulos

**PM** **Pedro Mendes C2** 23:13  
entre dois numeros racionais não existem infinitos irracionais e vice-versa?

**EO** **Eduardo Ochs** 23:13  
Talvez você tenha que pôr umas explicações em português...

**PM** **Pedro Mendes C2** 23:13  
como seria possível desenhar esse gráfico?

**EO** **Eduardo Ochs** 23:14  
A gente tem que improvisar

Deixa ver se eu encontro um desenho aqui 23:14

**Deleted Account** 23:15  
a

eu errei 23:15

percebi agora 23:15

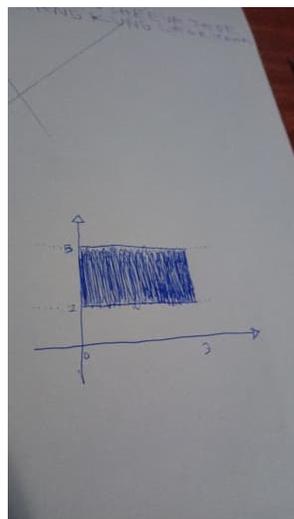
o valor das minhas partições tava dando sempre numeros reais 23:15

no caso do d10 23:15

mas desenhar se refere ao valor de x e n das partições ne? Na hora de desenhar retangulos 23:15

? 23:16

23:18



Ficaria algo assim mais ou menos? O grafico dos retangulos  
no caso so pintei porque sao partições muito pequenas 23:19

**EO** **Eduardo Ochs** 23:19  
In reply to [this message](#)

Por exemplo dá pra desenhar assim e explicar que no segmento  
entre (0,2) e (3,2) a gente tem pontos que estão no conjunto se  
intercalando com pontos que não estão... o desenho mostra só umas  
poucas bolinhas cheias se intercalando com bolinhas vazias mas na  
verdade deveria ter infinitas

In reply to [this message](#) 23:19  
Isso! Jóia!

**PM** **Pedro Mendes C2** 23:20  
então seria meio q uma aproximação demonstrativa?

**EO** **Eduardo Ochs** 23:20  
No D\_3 dá pra desenhar explicitamente

**Deleted Account** 23:21  
In reply to [this message](#)  
bg, professor

**EO** **Eduardo Ochs** 23:21  
Sim, não dá pra fazer um desenho exato no item a mas dá pra fazer  
um desenho que faça o leitor entender como o desenho exato seria.

**PM** **Pedro Mendes C2** 23:24  
mas a integral dessa função não existe né?

**EO** **Eduardo Ochs** 23:24  
Isso!

A integral por cima e a por baixo dão valores diferentes. 23:24

**PM** **Pedro Mendes C2** 23:25  
a função é descontínua em todos os pontos, por isso, ela não é  
integrável em nenhum intervalo, certo?

- EO** Eduardo Ochs 23:25  
Isso aí!
- Deleted Account** 23:25  
entao integral seria isso? Desenhar retangulos com intervalos tao pequenos que a area parece que esta toda pintada?  
isso graficamente 23:25
- PM** Pedro Mendes C2 23:26  
graficamente acredito que seria área entre a curva e o eixo x  
que seria o equivalente ao somatório de "infinitos" retângulos 23:27  
entre o eixo e a curva
- Deleted Account** 23:28  
In reply to [this message](#)  
ah, sim, faz sentido, foi so uma impressao que eu tive tentando desenhar os retangulos de d10 nesse exercicio
- EO** Eduardo Ochs 23:29  
Eu acho que nos item b, c e d os conjuntos que a gente quer desenhar são retângulos sólidos... deixa eu conferir  
Sim! Dá uma olhada no slide 5! 23:30  
A gente quer representar graficamente um `_conjunto_` que acaba sendo um retângulo só, mas pro leitor entender como a gente chegou até ele a gente desenha várias linhas auxiliares... 23:32
- Deleted Account** 23:34  
entendi  
acontece a uniao dos retangulos 23:34  
ae vira so um ne? 23:35  
pra formar a area 23:35
- EO** Eduardo Ochs 23:37  
Sim!
- Deleted Account** 23:38



ok, bg professor



**Eduardo Ochs**

23:41

Nada!

15 October 2020



**Mari Bravo C3**

16:34

Feliz dia dos professores @eduardoochs !



**Eduardo Ochs**

16:35

Opa! Obrigado!!!

Eu só descobri que hoje era dia dos professores meia hora antes da aula 😬

16:36

16 October 2020

Deleted removed Deleted Account

Güten Faust joined group by link from Group



**Eduardo Ochs**

10:58

Oi!!!

O material de hoje e' o que esta' na pagina do curso com o titulo

10:58

"Aula 9: TFC1 e TFC2 (os dois Teoremas Fundamentais do Cálculo)"

Link: <http://angg.twu.net/LATEX/2020-1-C2-TFCs.pdf>

mas vou mudar o titulo dele porque ele acabou indo so' ate' o TFC1.

10:59



**Julia Miranda**

11:00

Bom dia.



**Eduardo Ochs**

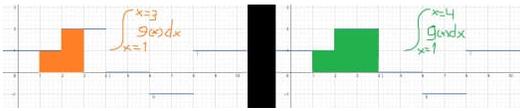
11:00

Se voces olharem o ultimo exercicio dele vao ver que no ultimo exercicio dele a gente calcula a integral da nossa funcao preferida - aquela que e' um pedaco de parabola.

GF	<b>Güten Faust</b> bom dia professor	11:00
EO	<b>Eduardo Ochs</b> Ois! =)	11:01
GF	<b>Güten Faust</b> professor eu to um pouco atrasado na materia e ainda to no slide da aula 7	11:02
	nao entendi mto bem como fazer a letra d	11:02
	do exercicio 1	11:03
	pra achar a formula	11:03
EO	<b>Eduardo Ochs</b> Voce conseguiu fazer os itens b e c?	11:03
GF	<b>Güten Faust</b> sim	11:04
EO	<b>Eduardo Ochs</b> Se eu te pedir pra fazer itens parecidos com os c e d mas com outros valores voce consegue? Tenta calcular $G(7)$ , $G(7.1)$ , $G(7.2)$ , $G(7.3)$ , $G(7.4)$ e $G(7.5)$	11:05
GF	<b>Güten Faust</b> acho que sim	11:06
EO	<b>Eduardo Ochs</b> Beleza! Entao faz isso e ve se voce encontra o padrao.	11:06
GF	<b>Güten Faust</b> ok	11:06
EO	<b>Eduardo Ochs</b> <b>Güten</b> e quando encontrar me diz! Varias pessoas tiveram muita dificuldade pra definir a funcao G, vamos discutir isso aqui!	11:18

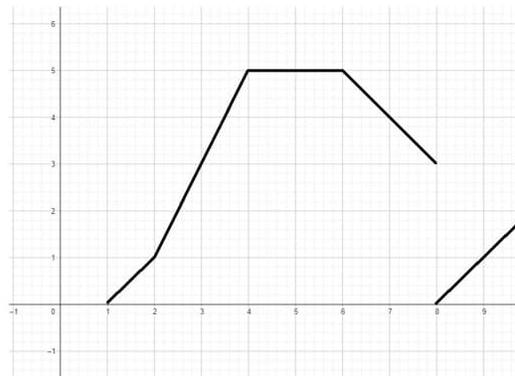
- GF** **Güten Faust** 11:23  
o padrao é 11-x ?
- EO** **Eduardo Ochs** 11:24  
ISS00000
- GF** **Güten Faust** 11:24  
tentei colocar um x no lugar do ultimo numero
- ah 11:24
- ok 11:24
- entendi 11:24
- EO** **Eduardo Ochs** 11:24  
😊😊😊
- GF** **Güten Faust** 11:25  
mas é um padrao pra cada parte da função?
- tipo se eu quiser um valor no intervalo entre 1 e 2 11:25
- vao ser outra função 11:25
- ? 11:25
- vai\* 11:25
- EO** **Eduardo Ochs** 11:25  
Sim! Voce vai obter varios pedacos de retas e vai juntar eles numa função definida por casos.
- GF** **Güten Faust** 11:26  
aaaa
- sim 11:26
- entendi 11:26
- EO** **Eduardo Ochs** 11:28  
Da primeira vez pode dar muito trabalho, mas assim que as pessoas entenderem o padrao fica bem facil. O exercicio 5 de hoje pede pras pessoas resolverem um problema como o que voce esta' fazendo

agora mas so' no olhometro, desenhando tudo diretamente no grafico, sem fazer conta nenhuma.

- GF** **Güten Faust** 11:28  
ok  
eu tava empacado nessa 11:28  
desde ontem 11:28  
professor a função da letra g do slide 7 11:31  
seria  $-3+2x$ ? 11:32  
slide da aula 7\* 11:32
- EO** **Eduardo Ochs** 11:33  
Isso!!!! =)
- GF** **Güten Faust** 11:33  
ok thx
- MC** **Matheus Casagrande** 11:34  

- EO** **Eduardo Ochs** 11:34  
Isso ai!
- MC** **Matheus Casagrande** 11:34  
1 a, seria isso?
- EO** **Eduardo Ochs** 11:36  
Isso nao e' o exercicio 3a?
- MC** **Matheus Casagrande** 11:37  
 **Photo**  
498x64

- EO** **Eduardo Ochs** 11:38  
Ooops! Sim! Desculpa, e' que no 3a eu tambem peço pras pessoas comecarem representando essas duas integrais... e' isso mesmo!
- GF** **Güten Faust** 11:44  
professor quando ele pede a função de  $6 < x < +(\text{infinito})$  eu somo a função  $6 < x < 8$  com a  $8 < x < +(\text{infinito})$ ?
- MC** **Matheus Casagrande** 11:47  
Professor, não entendi como a 2a vai me ajudar a lidar com a parte abaixo do eixo
- EO** **Eduardo Ochs** 11:47  
Caramba, eu deveria ter dividido isso em dois casos! Vou corrigir agora pra ficar uma linha pro trecho entre 6 e 8 e outra linha pro trecho a partir do 8.
- MC** **Matheus Casagrande** 11:47  
não vi diferença no tratamento dessa questão com a da anterior
- EO** **Eduardo Ochs** 11:47  
Te respondo em 2 mins, Matheus!
- MC** **Matheus Casagrande** 11:48  
ok
- EO** **Eduardo Ochs** 11:49  
Corrigi!
- GF** **Güten Faust** 11:49  
ok
- EO** **Eduardo Ochs** 11:53  
Voce conseguiu calcular as tres integrais que aparecem no item 2a?  
Quanto deu a primeira?
- Ela deve dar um valor negativo - e algumas pessoas se enrolam com isso. 11:56

- MC** **Matheus Casagrande** 11:57  
nao cheguei a calcular, só fui "quebrando" em uma soma de integrais de menores intervalos, como no exercico da aula passada ai a diferença do  $G(8)-G(7)$  fica o intervalo que está só em  $G(8)$
- EO** **Eduardo Ochs** 11:57  
Tenta encontra o valor dela!
- MC** **Matheus Casagrande** 11:57  
ok  
vai dar -1, mas esse é o valor da área do do retângulo gerado pela diferença das 2 integrais né? Então seria positivo e ficara 1 12:02
- EO** **Eduardo Ochs** 12:03  
Lembra que existe "area sob a curva" e "area entre a curva e o eixo x"?
- Quando a gente calcula a "area sob a curva" alguns trechos podem ser contados negativamente 12:04  
e PODE SER que seja isso que esteja acontecendo ai' 12:04
- MC** **Matheus Casagrande** 12:04  
In reply to [this message](#)  
então, em qual momento calcular uma ou a outra?
- EO** **Eduardo Ochs** 12:06  
 **exercicio-2.png**  
Not included, change data exporting settings to download.  
124.9 KB
- GF** **Güten Faust** 12:07



professor minha k 12:07

ficou assim 12:07

eu vi o spoiler e n entendi pq n tem a descontinuidade 12:07

o ultimo intervalo n seria  $1 \cdot (x-8)$  12:07

? 12:07

In reply to [this message](#) 12:08

eu n desenhei os pontos abertos



**Eduardo Ochs** 12:08

Calcula no olhometro  $G(8)$  e  $G(9)$  - que sao bem facis e depois  $G(8.1)$  e  $G(8.2)$

Matheus, vamos tentar começar pela parte de baixo desse slide. Na primeira linha do item 2a voce tem uma igualdade que envolve tres integrais, nao e'? 12:10

Duas dessas integrais voce ja' sabe os valores delas 12:10

com isso voce vai saber o valor da terceira 12:11

que ainda nao e' claro se deve ser algo positivo ou negativo 12:11

Tenta descobrir isso e me manda as contas. Eu vou fazer aqui tambem. 12:13

12:18

$$\int_{x=7}^{x=8} g(x) dx = \int_{x=1}^{x=8} g(x) dx - \int_{x=1}^{x=7} g(x) dx$$

$\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{Área (4)}} \quad \underbrace{\hspace{10em}}_{\text{Área (5)}}$

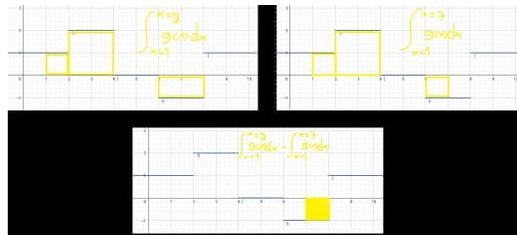
$$= 4 - 5$$

$$= -1$$

MC

**Matheus Casagrande**

12:19



EO

**Eduardo Ochs**

12:19

Isso! Mas essa ultima vai valer 1 ou -1?

MC

**Matheus Casagrande**

12:20

In reply to [this message](#)

vc fez a partir do x=0? nao seria pra começar do x=1? ai daria 3-4=-1

EO

**Eduardo Ochs**

12:20

putz, e' mesmo!!! obrigado e desculpa =)

MC

**Matheus Casagrande**

12:21

In reply to [this message](#)

pensando a partir do gráfico, acho que 1 porque estou medindo uma área

EO

**Eduardo Ochs**

12:21

mas tem que pensar a partir das contas tambem

MC

**Matheus Casagrande**

12:21

a partir das contas deu -1

- EO** **Eduardo Ochs** 12:22  
tem determinadas propriedades que nos vamos querer que valham sempre e a gente vai ajustar a nossa definicao de integral pra fazer essas propriedades valerem sempre, mesmo que ai' aparecam uns numeros negativos
- Volto em 5 mins! 12:23
- GF** **Güten Faust** 12:29  
In reply to [this message](#)  
isso seria fazer os retangulos?
- to tentando traçar linhas no 8 12:30  
mas n tem onde botar no 9 12:30  
e se eu usar a minha função da errado 12:30
- EO** **Eduardo Ochs** 12:35  
Como assim, tracar linhas?
- Pra encontrar G(8) e G(9) voce tem que calcular areas, certo? 12:35
- GF** **Güten Faust** 12:35  
uma linha vertical
- encostando na função 12:36  
In reply to [this message](#) 12:36  
s
- EO** **Eduardo Ochs** 12:36  
Ok, entro calcula G(8) e G(9) por areas, e depois G(8.1) e G(8.2)
- GF** **Güten Faust** 12:38  
ok, vou tentar
- EO** **Eduardo Ochs** 12:44  
Acho que o Bruno Macedo - o monitor - vai participar da discussao... eu tinha esquecido de passar os horarios pra ele e ele tinha um outro compromisso, que acabou agora.

- BM** 12:44  
opa, boa tarde, to lendo as mensagens aqui pra me situar
- GF** 12:45  
In reply to [this message](#)  
entao eu tenho meio que jogar a função x-8 pra cima?  
pra ela ficar continua? 12:45
- EO** 12:45  
Voce conseguiu calcular G(8.1) e G(8.2)?
- GF** 12:45  
nao
- EO** 12:45  
Sim, a G vai ser continua!
- GF** 12:45  
acho q nao entendi bem o conceito de area
- EO** 12:49  
Hmm, tenta treinar um pouco mais... ai' ou voce vai descobrir as respostas sozinho - o que e' bom - ou voce vai conseguir perguntas bem precisas que da' pra escrever como proposicoes em linguagem matematica, tipo " $G(8.3) = 42$ " - e isso vai ser otimo.
- GF** 12:49  
In reply to [this message](#)  
ok
- EO** 12:49  
Tem pouco material em portugues que eu acho realmente claro. Se voce consegue ler ingles eu recomendo que voce de uma olhada no Apex Calculus.
- BM** 12:50  
In reply to [this message](#)  
lembra que na formula que tu for fazer pro caso de 8 ate o infinito, tu

tem que levar em consideração a área dos casos anteriores

- GF** **Güten Faust** 12:51  
In reply to [this message](#)  
a versao de calculo 2?
- In reply to [this message](#) 12:51  
aaa
- sim 12:51
- acho q esse é meu erro 12:51
- eu fiz individualmente 12:52
- pro intervalo 12:52
- EO** **Eduardo Ochs** 12:54  
O Apex Calculus tem Calculo 1 e Calculo 2.
- GF** **Güten Faust** 12:54  
In reply to [this message](#)  
era isso msm
- minha função do final tava dando x-8 12:54
- mas ela é so x 12:55
- ae ficou continua 12:55
- EO** **Eduardo Ochs** 12:55  
Oba =)
- GF** **Güten Faust** 12:55  
In reply to [this message](#)  
thx
- In reply to [this message](#) 12:55  
ok, vou baixar
- In reply to [this message](#) 12:57  
essa parte de area, ta no capitulo de soma de riemann?

- EO** Eduardo Ochs 12:58  
Ta' na secao 5.2 - "The Definite Integral".
- GF** Güten Faust 12:59  
ok, achei
- vou dar uma olhada 12:59
- nessa letra n ele quer o coeficienta angular de cada segmento? 13:01
- EO** Eduardo Ochs 13:01  
Putz, nao vou poder responder agora... vou ter que sair pra comprar  
almoço correndo antes da aula das 14:00...
- GF** Güten Faust 13:01  
Ok tudo bem
- Dxa pra proxima aula 13:02
- BM** Bruno Macedo 13:02  
In reply to [this message](#)  
no livro?
- GF** Güten Faust 13:02  
In reply to [this message](#)  
No pdf da aula 7
- BM** Bruno Macedo 13:02  
ata
- GF** Güten Faust 13:02  
O ultim exercicio
- Ultimo 13:02
- BM** Bruno Macedo 13:04  
In reply to [this message](#)  
sim, e pede pra comparar com os valores de  $g(x)$  lá
- na verdade ele não pede o coeficiente angular do último  
segmento 13:04

- GF** **Güten Faust** 13:05  
ok
- vlw 13:05
- BM** **Bruno Macedo** 13:08  
aí, se precisarem de uma força em alguma coisa da matéria, me manda uma mensagem e entra nesse servidor do discord que eu posso tentar ajudar..
- <https://discord.gg/4z5dXZ>
- GF** **Güten Faust** 13:12  
In reply to [this message](#)  
Ok
- E** **Elias** 14:25  
Semana que vem não tem aula né, professor?
- EO** **Eduardo Ochs** 14:25  
Semana que vem e' o que? Semana academica?
- E** **Elias** 14:25  
Isso
- EO** **Eduardo Ochs** 14:26  
Vou conferir e ja' aviso voces. Eu tou muito perdido, ontem eu so' descobri que era feriado um pouco antes da primeira aula que eu achei que ia dar.
- E** **Elias** 14:26  
Rs
- Tá ok. 14:26
- 20 October 2020
- EO** **Eduardo Ochs** 21:16  
Gente, um aviso... vai ter aula nessa semana sim!
- Nas resolucoes e documentos sobre como esse periodo vai 21:17

funcionar tem esse trecho aqui:

No artigo 48, temos:

21:17

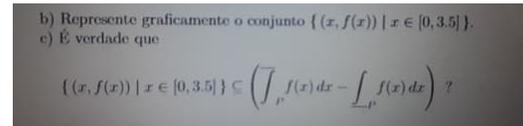
"As aulas regulares previstas para a semana letiva da Agenda Acadêmica, que ocorrerá de 17 a 23 de outubro de 2020, poderão ser mantidas, em conformidade com o planejamento da disciplina, permanecendo suspensos todos e quaisquer procedimentos de avaliação e/ou verificações de aprendizagem na forma síncrona, nos termos da Resolução CEPEX nº 160/2020."

21 October 2020

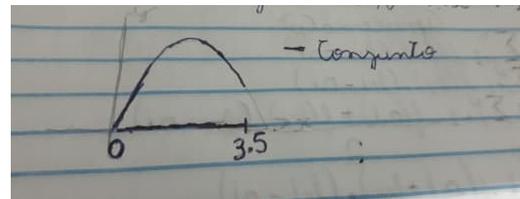


**Carlos Vinicios C2**

18:47



Professor. Esse conjunto é representado pelos valores de x no intervalo e suas respectivas imagens nesse intervalo?



18:48

Dessa forma?



**Eduardo Ochs**

21:00

Sim! Isso!

22 October 2020



**Eduardo Ochs**

11:00

Oi!

Material da aula de hoje:

11:00

"Aula 10: TFC2 (o segundo Teorema Fundamental do Cálculo)"

<http://angg.twu.net/LATEX/2020-1-C2-TFC2.pdf>



**Julia Miranda**

11:00

Bom dia.

	<b>Eduardo Ochs</b> Bd =)	11:00
	<b>Güten Faust</b> bom dia professor	11:01
	<b>Eduardo Ochs</b> Bom dia todo mundo =)	11:01
	<b>Güten Faust</b> professor eu ainda estou no slide da aula 9	11:02
	<b>Lucas Parente</b> bom dia	11:02
	<b>Eduardo Ochs</b> Güten tudo bem, todo mundo pode fazer perguntas sobre aulas anteriores... e o material de hoje começa pedindo pra todo mundo fazer um problema da aula 9 que ninguem conseguiu fazer =)	11:03
	<b>Güten Faust</b> ok	11:04
	Professor na letra c no exercicio 1 O $G(4)-G(3)$ é igual a 2? Que no caso seria o mesmo valor da area do retangulo formados pelos pontos $g(3)$ e $g(4)$ ?	11:06
	<b>Eduardo Ochs</b> Voce ta' na pagina 5 do material da aula 9, ne'? Aqui: <a href="http://angg.twu.net/LATEX/2020-1-C2-TFCs.pdf#page=5">http://angg.twu.net/LATEX/2020-1-C2-TFCs.pdf#page=5</a>	11:11
	<b>Güten Faust</b> sim	11:11
	<b>Eduardo Ochs</b> Sim, isso mesmo!	11:12
	<b>Güten Faust</b> ok, obg, so pra ter certeza	11:12

Professor no exercicio 2 letra a, como  $G(8)$  é menor que o  $G(7)$  11:23  
eu tenho que somar eles? Ae vai ficar  $G(8)+G(7) = 7$ ?

Isso por que estao na ordem errada? 11:24

EO

**Eduardo Ochs**

11:25

Nao... lembra que quando a gente comecou a ver integrais a gente sempre integrava funcoes positivas em intervalos que iam da esquerda pra direita...

GF

**Güten Faust**

11:26

sim

EO

**Eduardo Ochs**

11:26

Ai' a gente viu que valia a pena "contar negativamente" as areas abaixo do eixo x

GF

**Güten Faust**

11:27

sim

EO

**Eduardo Ochs**

11:27

e agora a gente esta' vendo o melhor modo de interpretar integrais em que o intervalo de integracao vai "da direita pra esquerda", isto e', "na direcao errada"

alias acho que voce esta' uma pagina antes disso 11:27

GF

**Güten Faust**

11:28

estou na pagina 6

EO

**Eduardo Ochs**

11:29

mas o lance e' que tem propriedades que a gente quer que valham sempre, como a do inicio da pagina 6 - porque elas vao fazer as contas ficarem faceis

GF

**Güten Faust**

11:30

In reply to [this message](#)  
entendi

EO

**Eduardo Ochs**

11:30

mas pra elas valerem tanto como contas quanto como afirmacoes

sobre areas a gente vai ter que descobrir como interpretar geometricamente certos casos complicados - como a ideia de que "areas abaixo do eixo x contam negativamente"

- MC** **Matheus Casagrande** 11:30  
bom dia
- In reply to [this message](#) 11:30  
estou no mesmo ponto
- EO** **Eduardo Ochs** 11:30  
Oi! Bd
- GF** **Güten Faust** 11:34  
In reply to [this message](#)  
no livro do apex calculus pelo que eu entendi ele subtraia a area acima do eixo x com a area abaixo do eixo x seria isso?
- EO** **Eduardo Ochs** 11:34  
Isso!!!
- GF** **Güten Faust** 11:35  
entendi  
entao  $G(8)-G(7)=-1$  porque a area negativa de  $g(8)$  é maior que a area negativa de  $G(7)$ ? 11:40
- EO** **Eduardo Ochs** 11:42  
Pera, deixa eu tentar seguir o seu raciocinio devagar
- $G(8) = 3$  (da' pra ver isso pelo grafico do slide 3) 11:43  
 $G(7) = 4$  (idem) 11:43  
entao  $G(8) - G(7) = -1$  11:43
- GF** **Güten Faust** 11:43  
sim, mas eu cheguei nesses resultados somando e subtraindo os retangulos
- de  $g(8)$  e  $g(7)$  11:43  
somando quando estavam acima do eixo e diminuindo quando 11:44

estavam abaixo

EO

**Eduardo Ochs**

11:45

e voltando pro slide 6, isso nos diz que  $\int_{x=7}^{x=8} g(x) dx$   
TEM QUE SER -1... e agora a gente quer interpretar esse -1  
geometricamente

Isso diz que a "area sob a curva g entre x=7 e x=8" tem que dar -1... e a curva g esta' abaixo do eixo x nesse trecho 11:46

Eu vi que voce chegou na conclusao certa, mas tem uns trechos do que voce falou que eu nao entendi... por exemplo: "sim, mas eu cheguei nesses resultados somando e subtraindo os retangulos de g(8) e g(7)" 11:47

que retangulos? 11:47

GF

**Güten Faust**

11:47

aaa sim eu n tava interpretando geometricamente

In reply to [this message](#) 11:47

na funcao de g

formando os retangulos no intervalo [1,2] 11:48

[2,3] 11:48

e assim por diante 11:48

ae somava as areas 11:48

desses retangulos 11:48

EO

**Eduardo Ochs**

11:48

aaah, ai' no trecho entre x=7 e x=8 a area seria altura \* base, que daria (-1) \* (8 - 7), ne'?

a altura e' negativa 11:49

GF

**Güten Faust**

11:49

sim

EO

**Eduardo Ochs**

11:49

Isso =)

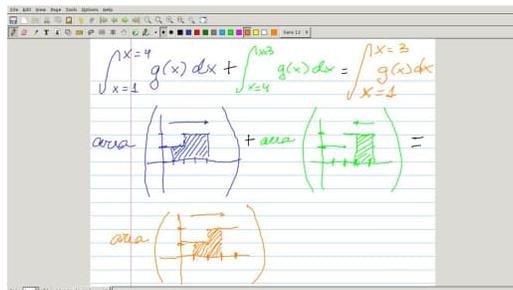
- GF** 11:49  
ok, obg professor
- nao entendi o exercicio 3, a gente tem que reorganizar as formulas pra que elas fiquem com os intervalos na ordem certa? 11:58
- BM** 11:58  
acho que tem que interpretar oque deve ser feito para que a igualdade continue valendo com essas "ordens erradas"
- desenhar as áreas que cada expressão representa ajuda 11:59
- EO** 11:59  
Na pagina 8, ne'? Vou dar um link direto pra quem quiser acompanhar... <http://angg.twu.net/LATEX/2020-1-C2-TFCs.pdf#page=8>
- GF** 11:59  
In reply to [this message](#)
- s
- In reply to [this message](#) 11:59  
ok, vou tentar
- EO** 12:00  
Ah, o Bruno me mostrou um desenho otimo que ele fez
- Lembra que laaaaa' no inicio, na aula 1, teve uma vez que eu escrevi " $\int_{x=a}^{x=b} f(x) dx = \text{Area}(\text{desenho})$ "? Deixa eu dar o link... 12:01
- Aqui: <http://angg.twu.net/LATEX/2020-1-C2-intro.pdf#page=2> 12:01
- GF** 12:02  
sim
- EO** 12:03  
No problema da pagina 8 que voce esta' tentando fazer cada linha tem duas integrais que voce sabe interpretar bem, porque elas estao "na ordem certa", e uma que voce ainda nao sabe interpretar direito, que esta' "na ordem errada"...
- As que voce sabe interpretar bem voce sabe a interpretacao 12:04

geometrica e o valor numerico. Voce pode indicar abaixo delas a figura e o valor... vou tentar fazer um desenho e mandar

**GF** **Güten Faust** 12:05  
ok, eu estou fazendo tbm

**EO** **Eduardo Ochs** 12:05  
E em cada linha tem uma integral que esta' "na ordem errada" e voce sabe o valor que ela tem que dar mas ainda nao sabe como interpretar geometricamente a figura dela

**BM** **Bruno Macedo** 12:09  
**BM** **Bruno Macedo** 14.10.2020 18:00:31



fiz isso. as setinhas não são da notação que tu mostrou, mas eu precisava indicar que a integral verde era diferente

**BM** **Bruno Macedo** 12:09  
In reply to [this message](#)  
o texto está fora de contexto, ignorem

**GF** **Güten Faust** 12:10  
In reply to [this message](#)  
ahh ok

entendi 12:10

o que seria o valor certo? 12:14

In reply to [this message](#) 12:14

isso é a interpretação geometrica ne?

**EO** **Eduardo Ochs** 12:14  
5 + (-2) = 3

- A parte verde tem que dar -2 12:15
- GF** **Güten Faust** 12:15  
 aaa sim  
 entendi 12:15  
 thx 12:15  
 ae na b seria  $3 + (-(-1)) = 4$ ? 12:20
- EO** **Eduardo Ochs** 12:20  
 Isso!!! =)
- GF** **Güten Faust** 12:20  
 ok  
 no caso sao dois menos porque a segunda integral esta na direção errada e abaixo do eixo x ne? 12:22
- EO** **Eduardo Ochs** 12:22  
 sim!!!
- GF** **Güten Faust** 12:22  
 entendi, obg
- D** **Daniel.ILA** 12:25  
 In reply to [this message](#)  
 no verdinho integral de  $x=4$  até  $x=3$  de  $g(x)dx$  é igual integral de  $x=3$  até  $x=4$  de  $-g(x)dx$ . Eu gosto de pensar de que a "voltinha" debaixo indica o começo da integral e a "voltinha" de cima indica o fim dela e faz um pouco de sentido se vc olhar em que lado essas voltinhas estão da integral  
 pq eu percebi que vc usou as setinhas pra se orientar 12:26  
 Foi mal ochs, por atrapalhar 12:26
- BM** **Bruno Macedo** 12:26  
 In reply to [this message](#)  
 acho q meu raciocínio é assim tbm, se eu entendi corretamente

- EO** **Eduardo Ochs** 12:28  
 Nada, Daniel, eu ja' tava escrevendo uma mensagem te agradecendo! Eu decorei ha' mil anos atras que a integral ia do numerozinho de baixo ate' o numerozinho de cima e nao faco mais a menor ideia do truque eu inventei na epoca pra lembrar que o numero de baixo era a extremidade esquerda do intervalo e o numero de cima era a extremidade direita!...
- GF** **Güten Faust** 12:32  
 professor no slide 9, as duas primeiras seções do site do wikipedia esta se referindo a intuição e a formalização?
- EO** **Eduardo Ochs** 12:34  
 Isso!!!
- GF** **Güten Faust** 12:35  
 ok, tava confundindo se a primeira parte contava como seção
- GF** **Güten Faust** 12:51  
 professor no exercicio 4, pagina 10, pra achar a antiderivada, primeiro eu tenho que separar os intervalos em funções, que nem na aula 7, pra assim tirar a derivada delas?
- EO** **Eduardo Ochs** 12:54  
 sim!
- as antiderivadas tambem vao ser definidas por casos... entao 12:55  
 voce vai ter que encontrar uma antiderivada pra  $x < 2$  e outra pra  $x > 2$ .
- GF** **Güten Faust** 12:55  
 ok
- vou almoçar professor, tento terminar esse pdf ainda hj 13:01
- EO** **Eduardo Ochs** 13:02  
 Ok!
- Tambem preciso comprar almoco! 13:02
- Valeu! =) 13:02

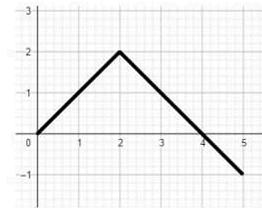
**GF** **Güten Faust** 13:02  
ok

bom almoço professor 13:02

**EO** **Eduardo Ochs** 13:02  
Pra voce tambem!!!

**GF** **Güten Faust** 14:33  
exercicio 4 letra a seria isso?

$$F(x) = \begin{cases} x & \text{se } x \leq 2 \\ -x + 4 & \text{se } x > 2 \end{cases}$$



14:33

**BM** **Bruno Macedo** 14:41  
dou fé que sim. a função está contínua mesmo que não derivável em  $x=2$ , e derivando você encontra as funções dos intervalos de  $f(x)$

**EO** **Eduardo Ochs** 14:42  
Oops! Desculpa a demora! E' isso sim!

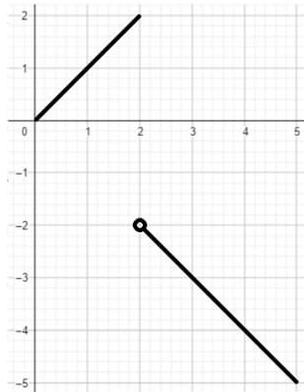
**GF** **Güten Faust** 14:43  
In reply to [this message](#)  
entendi, vlw

In reply to [this message](#) 14:43  
ok

a letra b poderia ser essa? 14:51

14:51

$$F(x) = \begin{cases} x & \text{se } x \leq 2 \\ -x & \text{se } x > 2 \end{cases}$$



ja que ele quer uma que nao é continua

14:52

BM

**Bruno Macedo**

In reply to [this message](#)

dou fé que sim

14:52

GF

**Güten Faust**

In reply to [this message](#)

blz, vlw

14:53

EO

**Eduardo Ochs**

sim!!!!

14:53

GF

**Güten Faust**

In reply to [this message](#)

entao entendi, bg

In reply to [this message](#)

essa serve pra letra c tbm ne?

14:53

15:03

EO

**Eduardo Ochs**

Sim!

15:14

GF

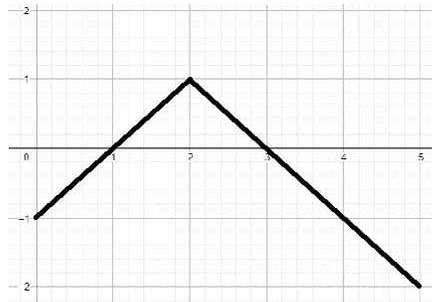
**Güten Faust**

ok, thx

15:15

$$\begin{cases} x-1 & \text{se } x \leq 2 \\ -x+3 & \text{se } x > 2 \end{cases}$$

15:27



a letra d

15:27

entao meio que existem infinitas funcoes que podem ser a antiderivada?

15:28

EO

**Eduardo Ochs**

15:28

Isso!

Sim!

15:28

GF

**Güten Faust**

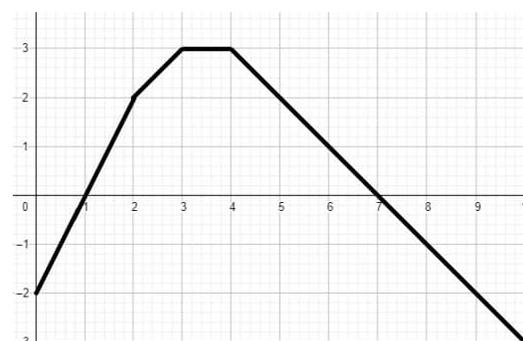
15:28

In reply to [this message](#)

entendi, maneiro

exercicio 5 letra a no olhometro

15:37



15:37

EO

**Eduardo Ochs**

15:38

YESSSSS =) =) =)

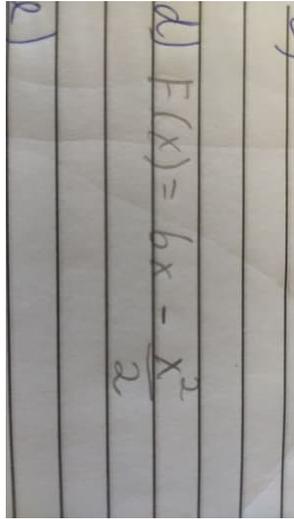
<b>GF</b>	<b>Güten Faust</b> exercicio 6 letra a e b:	16:09
	$-\frac{x^3}{3} + 2x^2$	16:09
	pode ser essa?	16:09
<b>EO</b>	<b>Eduardo Ochs</b> Sim! =)	16:09
<b>GF</b>	<b>Güten Faust</b> a letra do exercicio 6 é mais ou menos igual a 10,7?  letra c  **	16:17  16:17  16:17
<b>EO</b>	<b>Eduardo Ochs</b> Tem algum exercicio em que a resposta e' 10 + 2/3  Deve ser esse. Deixa eu conferir  Isso ai'!	16:17  16:17  16:18
<b>GF</b>	<b>Güten Faust</b> ok, terminei a aula 9  vlw professor	16:19  16:19
<b>EO</b>	<b>Eduardo Ochs</b> valeu!!!!	16:19
<b>GF</b>	<b>Güten Faust</b> amanha eu dou uma olhada no pdf da aula 10  to com uns trabalhos atrasados  pra resolver  ate amanha  e obg pela ajuda	16:19  16:19  16:19  16:19

23 October 2020

	<b>Eduardo Ochs</b> Oi todo mundo!	10:59
	Hoje vamos usar o material da aula 10 - "Aula 10: TFC2 (o segundo Teorema Fundamental do Cálculo)" <a href="http://angg.twu.net/LATEX/2020-1-C2-TFC2.pdf">http://angg.twu.net/LATEX/2020-1-C2-TFC2.pdf</a>	10:59
	<b>Güten Faust</b> oi, bom dia	11:01
	<b>Eduardo Ochs</b> Oi!	11:01
	<b>Lucas Parente</b> oi	11:02
	<b>Eduardo Ochs</b> Oi!	11:03
	<b>Güten Faust</b> professor no exercicio 1 a resposta da letra C é 11/3	11:11
	<b>Marx</b> Olá	11:11
	<b>Güten Faust</b> ?	11:11
	<b>Eduardo Ochs</b> Péra, deixa eu conferir	11:12
	Oi!	11:12
	E' 11/3 sim!	11:16
	<b>Güten Faust</b> ok, vlw	11:16
	professor no exercicio 2 a letra c tbm da 11/3?	11:27

- EO** **Eduardo Ochs** 11:28  
Sim!
- GF** **Güten Faust** 11:28  
ok
- EO** **Eduardo Ochs** 11:29  
O pessoal da turma de de tarde teve muita dificuldade no exercicio 3 ontem... eles acabaram tendo que revisar muita coisa, e ai' ainda nem terminaram esse PDF da aula 10.
- Entao a gente pode fazer so' esses exercicios hoje. Qdz, o exercicio 3 e' bem trabalhoso pra quem nunca fez algo assim antes... 11:31
- Na aula que vem a gente comeca com "tecnicas de integracao" 11:32  
- chutar e testar, que e' facil, e integracao por substituicao, que e' MUUUUUUITOOOOO DIFIICIIIIIL.
- GF** **Güten Faust** 11:32  
kkkk ok
- professor no exercicio 3 letra a, o trapezio estaria deitado? 11:44
- EO** **Eduardo Ochs** 11:44  
nao, a base dele e' horizontal
- e ele tem duas paredes verticais e a parte de cima dele e' diagonal. 11:45
- GF** **Güten Faust** 11:45  
ah ok
- bg 11:45
- EO** **Eduardo Ochs** 11:47  
AAAAAHHHH
- Precisamos marcar a data da P1 11:47
- GF** **Güten Faust** 11:48  
professor eu posso fazer a area desse trapezio como a area da do quadrado de baixo + a area do triangulo de cima??

- EO** **Eduardo Ochs** 11:50  
Pode sim! Se voce expandir a formula que voce vai obter fazendo as contas desse jeito voce vai ver que vai dar exatamente a mesma coisa que a formula da area do trapezio!
- GF** **Güten Faust** 11:50  
ok  
In reply to [this message](#) 11:51  
verdade kkkk nem percebi
- EO** **Eduardo Ochs** 11:52  
PROPOSTA DA DATA PRA P1:  
QUINTA 12/NOVEMBRO 11:53  
e antes disso nos vamos ter um ou dois mini-testes 11:53
- GF** **Güten Faust** 11:53  
In reply to [this message](#)  
pra mim pode ser
- C** **Carlos Vinicios C2** 12:00  
In reply to [this message](#)  
Tb
- EO** **Eduardo Ochs** 12:04  
Ja' pus a proposta de data na pagina do curso!
- LP** **Lucas Parente** 12:10



d)  $F(x) = bx - \frac{x^2}{2}$

Professor essa e a resposta da 3 c ?

12:10

3 d\*

12:10

EO

**Eduardo Ochs**

12:11

Sim!

LP

**Lucas Parente**

12:11

ok

EO

**Eduardo Ochs**

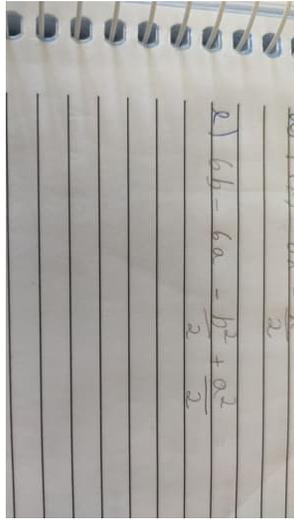
12:13

Volto em 5 minutos!

LP

**Lucas Parente**

12:17



A letra e seria isso ?

12:17

Da 3

12:17

BM

**Bruno Macedo**

12:18

essa formula esta certa eu acho. mas tem que verificar que é equivalente à formula da letra c

LP

**Lucas Parente**

12:18

sim sim

EO

**Eduardo Ochs**

12:20

Isso ai!

Dica importante:

12:20

Se voces precisarem resolver um exercicio desses de forma bem clara a notacao de area de figura vai ser bem util...

12:21

<http://angg.twu.net/LATEX/2020-1-C2-intro.pdf#page=2>

12:21

GF

**Güten Faust**

12:30

professor nessa função no intervalo [4,6] a figura não vira um triangulo?

EO

**Eduardo Ochs**

12:30

Vira sim!

A gente pode dizer que e' um "trapezio degenerado" =)

12:30

- GF** **Güten Faust** 12:30  
isso porque a base menor é 0?
- BM** **Bruno Macedo** 12:34  
sim, se tu por na formula a base menor sendo 0, vira a formula da área de um triangulo
- no caso da fórmula que ta no slide, o  $f(b)$  seria 0... 12:35
- GF** **Güten Faust** 12:35  
entendi vlw
- BM** **Bruno Macedo** 12:36  
porque oque você está chamando de base maior e menor, na verdade são  $f(a)$  e  $f(b)$  no [Trap] do terceiro pdf, eu acho
- EO** **Eduardo Ochs** 12:40  
Sim!
- GF** **Güten Faust** 12:52  
nao estou conseguindo fazer a c
- é pra modificar a formula do trapezio do pdf 3 12:52
- ? 12:52
- BM** **Bruno Macedo** 12:53  
In reply to [this message](#)  
fazer isso pode funcionar
- EO** **Eduardo Ochs** 12:54  
Desse PDF aqui?
- <http://angg.twu.net/LATEX/2020-1-C2-somas-2.pdf> 12:54
- GF** **Güten Faust** 12:55  
In reply to [this message](#)  
sim
- In reply to [this message](#) 12:55  
ok

EO

**Eduardo Ochs**

12:55

Experimenta começar escrevendo Area( [desenho do trapezio com coordenadas e letras] ) = formula

Voce sabe porque a formula da area do trapezio vale?

12:56

GF

**Güten Faust**

12:56

In reply to [this message](#)

porque é uma função de primeiro grau?

EO

**Eduardo Ochs**

12:57

Normalmente quando eu vejo um desenho de um trapezio com todas as dimensoes dele especificadas e do lado uma formula pra area dele eu consigo ver em um segundo se a formula e' verdade ou nao

GF

**Güten Faust**

12:57

In reply to [this message](#)

ok

EO

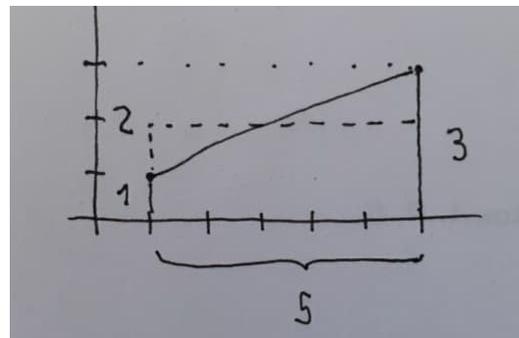
**Eduardo Ochs**

12:58

Nao. Vamos pegar um exemplo: um trapezio em que a base dele tem largura 5, a parede esquerda tem altura 1 e a direita tem altura 2

vou desenhar, perai'

12:58



13:02

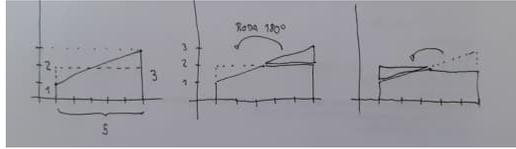
Aqui eu tou comparando esse trapézio com um retângulo que tem a mesma base que ele e altura 2

13:03

O desenho tá um pouco torto, mas tem um trecho em que o trapézio é mais baixo que o retângulo e um trecho em que ele é mais alto

13:04

13:07



Vê se dá pra entender! É assim - por cortar, rodar e colar - que a gente transforma um trapézio num retângulo que tem a mesma área que ele...

Você nunca tinha visto isso? 13:09

GF

**Güten Faust**

13:09

a

entendi

13:09

In reply to [this message](#)

13:09

nao

EO

**Eduardo Ochs**

13:09

A altura do retângulo é a média das alturas do trapézio

Ok!

13:09

Vou ter que comprar almoço!

13:10

GF

**Güten Faust**

13:10

In reply to [this message](#)

entendi agr

obg

13:10

In reply to [this message](#)

13:10

tudo bem

bom almoço

13:10

EO

**Eduardo Ochs**

13:10

Valeu! Qualquer coisa manda as perguntas pra cá que eu respondo mais tarde!

GF

**Güten Faust**

13:11

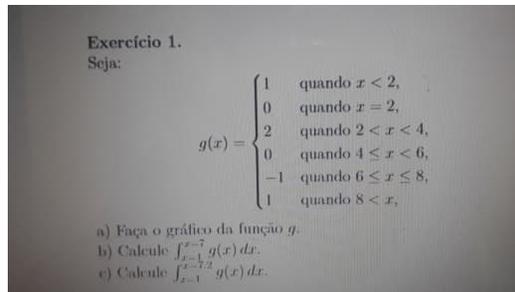
ok

24 October 2020

C

Carlos Vinicios C2

21:19



Professor, quando eu tenho uma função escada eu posso ter problemas calculando pela definição da soma de retângulos? Por exemplo, meu b pode ter uma imagem igual 0 e o resto do intervalo pode ter imagens positivas. Tenho que pensar nisso na hora de escolher uma partição pra calcular usando a definição?

Se eu calcular pela definição usando qualquer partição do intervalo  $[a,b]$  a resposta Será correta?

Ou nesse caso das funções escadas eu devo calcular as áreas analisando o gráfico somente? Por exemplo, olhando no gráfico a altura e a base dos triângulos, calculando as áreas e somando elas depois.

EO

Eduardo Ochs

21:25

Hmmm

Vê o que acontece se você tentar calcular o item b usando essa partição aqui:  $P = \{1, 7\}$

Aí calcula a integral por cima e a integral por baixo usando essa partição

C

Carlos Vinicios C2

21:27

Ok

In reply to [this message](#)

Fazendo o [sup] da 12

Fazendo o [inf] da -6

Fazendo o [ret] da -6

EO

Eduardo Ochs

21:37

Isso!

A integral que nós estamos usando agora é o limite - quando as21:39  
partições ficam cada vez mais finas - de integrais como a que você  
acabou de calcular...

À medida que as partições ficam cada vez mais finas a integral 21:40  
por cima fica cada vez mais próxima da integral por baixo



**Carlos Vinicios C2**

21:41

E sup - inf tende a 0



**Eduardo Ochs**

21:41

E \_no limite\_ elas coincidem

Sim!

21:41



**Carlos Vinicios C2**

21:42

Então a forma mais adequada de calcular é aquela usando dk e tal.



**Eduardo Ochs**

21:42

No limite elas vão medir exatamente a área sob essa curva - que a  
gente também consegue calcular no olhómetro



**Carlos Vinicios C2**

21:44

In reply to [this message](#)

Mas usando esse limite na função escada a gente acabaria tendo  
que usar o olhómetro né?



**Eduardo Ochs**

21:45

Aqueles exercícios com os "D\_k"s eram só pra vocês entenderem o  
que acontece no limite... temos  $D_k \geq D_{k+1} \geq D_{k+2}$  etc e  
eles tendem a zero

In reply to [this message](#)

21:45

Sim!



**Carlos Vinicios C2**

21:46

In reply to [this message](#)

escrevendo esse limite é algo que serve como uma justificativa no  
exercício em vez de só dar a resposta olhando a função?



**Eduardo Ochs**

21:47

Nesse exercício é melhor você só olhar a função e responder direto



**Carlos Vinicios C2**

21:47

In reply to [this message](#)

Eu lembro, o  $k$  aumentando e a área de  $dk$  diminuindo e se aproximando da área da função.

In reply to [this message](#)

21:49

Entendi. Eu devo considerar a área sendo negativa quando o gráfico da função ta abaixo do  $x$  mesmo?

É meio estranho pensar em área negativa.

In reply to [this message](#)

21:49

Se aproximando de  $0^*$   
o  $dk$  é (sup - inf)



**Eduardo Ochs**

21:50

Nesse ponto a gente já "quase provou" que no limite a integral por cima e a por baixo dão a mesma coisa e dão a área sob a curva, que pra funções escada vai dar pra calcular no olho... "quase provou" porque eu dei um argumento visual que pode ser formalizado até virar uma prova formal, mas isso dá um trabalho.

In reply to [this message](#)

21:52

Sim! Nos slides de uma outra aula que vai vir depois você vai ver outras coisas igualmente esquisitas sobre integrais em que o intervalo de integração vai "da direita pra esquerda"... a definição de integral que tem as melhores propriedades matemáticas sabe lidar com vários tipos de "áreas negativas"

E a gente tem que descobrir como entender intuitivamente

21:54

como a integral vai se comportar nesses casos... a gente sabe que certas contas vão ter que valer e aí a gente vê como interpretar essas áreas negativas.



**Carlos Vinicios C2**

21:55

In reply to [this message](#)

Entendi, vc focou em mostrar o que acontece.

Obrigado.

21:56



**Eduardo Ochs**

22:07



27 October 2020



**Bruno Macedo**

15:39

Boa tarde, vou definir os horários de atendimento da monitoria porque senão eu fico enrolado. Esses horários podem ser ajustados se for necessário.

segunda-feira: 16h - 20h

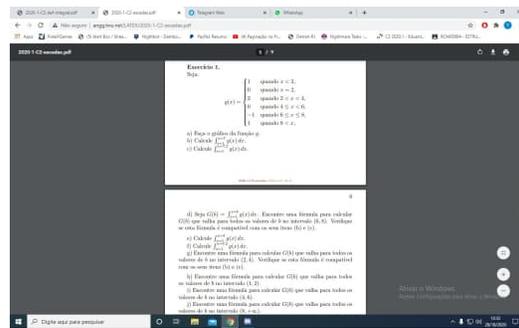
quarta-feira: 9h - 13h

28 October 2020



**Thyago Barcelos**

13:34



ALGUÉM CONSEGUE ME EXPLICAR COMO FAZ A D, POR FAVOR. 13:35



**Eduardo Ochs**

13:37

Eu consigo! =)



**Thyago Barcelos**

13:38

poderia explicar, por favor?



**Eduardo Ochs**

13:38

Você conseguiu resolver a b e a c?



**Thyago Barcelos**

13:38

creio eu que sim

**D** **Daniel.ILA** 13:38  
In reply to [this message](#)  
huahsuaushaus

13:39  
 **Sticker**  
Not included, change data exporting settings to download.  
, 15.0 KB

**EO** **Eduardo Ochs** 13:39  
A idéia é que se você fizer a b e a c você provavelmente vai ter descoberto como calcular  $G(7)$ ,  $G(7.1)$ ,  $G(7.2)$ ,  $G(7.3)$ , etc bem rápido...  
Vamos um passo de cada vez. Calcula todos esses valores e me13:41 diz.

**TB** **Thyago Barcelos** 13:41  
 $G(7)$  seria do  $x=1(a)$   $x=7(b)$ ?

**EO** **Eduardo Ochs** 13:41  
Sim!

**TB** **Thyago Barcelos** 13:43  
 $G(7) = 4$   
 $G(7.1) = 3.9$   
 $G(7.2) = 3.8$   
 $G(7.3) = 3.7$   
 $G(7.4) = 3.6$   
 $G(7.5) = 3.5$   
 $G(7.6) = 3.4$   
 $G(7.7) = 3.3$   
 $G(7.8)$   
 $G(7.8) = 3.2$  13:44  
 $G(7.9) = 3.1$

**EO** **Eduardo Ochs** 13:45  
Isso!!!

Se você desenhar esses pontos da G num gráfico que padrão 13:46  
eles vão seguir? Eles são pontos de uma parábola? De uma reta? De  
um círculo?...

**TB** **Thyago Barcelos** 13:47  
reta

**EO** **Eduardo Ochs** 14:17  
Isso! Na questão d você tem que encontrar uma equação pra essa  
reta.

**TB** **Thyago Barcelos** 14:18  
aah sim!  
no caso daria 11-b? 14:18

**EO** **Eduardo Ochs** 14:18  
Isso!

29 October 2020

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

**TB** **Thyago Barcelos** 11:04  
ola

**E** **Elias** 11:04  
Bom dia

**EO** **Eduardo Ochs** 11:05  
Acabei de subir o PDF com o material da aula de hoje... tou  
acrescentando mais coisas nele e mais tarde subo outra versao dele.  
Link: <http://angg.twu.net/LATEX/2020-1-C2-TFC2-2.pdf>

**JM** **Julia Miranda** 11:07  
Bom dia

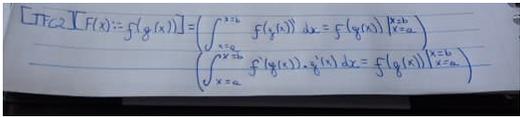
**EO** **Eduardo Ochs** 11:08  
Oi!

- TB** **Thyago Barcelos** 11:12  
professor, nao estou acompanhando a aula corretamente, tudo bem?  
estou na aula 9, tem algum problema?
- EO** **Eduardo Ochs** 11:13  
Pode fazer perguntas sobre as aulas anteriores sem problemas...  
acho que varias outras pessoas estao atrasadas tambem...
- TB** **Thyago Barcelos** 11:16  
td bem!
- EO** **Eduardo Ochs** 11:16  
Mas hoje a gente vai entrar numa parte da materia em que quase  
nao vao mais aparecer funcoes definidas por casos, e que da' pra  
entender sem ter entendido tudo da materia anterior... entao tenta  
fazer os exercicios de hoje!
- TB** **Thyago Barcelos** 11:22  
aah, show
- GF** **Güten Faust** 11:22  
A letra a é sen x?  
 $F(x) = \text{sen } x$  11:22
- EO** **Eduardo Ochs** 11:23  
Sim!
- GF** **Güten Faust** 11:23  
In reply to [this message](#)  
A resposta é nesse modelo?  
In reply to [this message](#) 11:23  
Ok
- L** **Lucas** 11:28  
professor, só uma perguntinha
- EO** **Eduardo Ochs** 11:29  
Diz

- L** **Lucas** 11:29  
a gente descolou algum monitor?
- EO** **Eduardo Ochs** 11:29  
Sim! O Bruno Macedo!
- L** **Lucas** 11:29  
show!!
- EO** **Eduardo Ochs** 11:29  
Esse aqui: [@amantedeagricultura](#)
- GF** **Güten Faust** 11:36  
A letra c é  $\sin(3x)/3$ ?
- EO** **Eduardo Ochs** 11:36  
Sim!
- GF** **Güten Faust** 11:37  
Ok thx demorei nessa
- EO** **Eduardo Ochs** 11:37  
Depois fica pior =(
- GF** **Güten Faust** 11:41  
Letra f é  $\sin^a(bx+c)$ ??
- In reply to [this message](#) 11:41  
:(
- In reply to [this message](#) 11:41  
Editei
- EO** **Eduardo Ochs** 11:42  
esse "^" e' de superscrito?
- GF** **Güten Faust** 11:42  
E de elevado

- EO** Eduardo Ochs 11:42  
Ah! Nao, nao e'.
- GF** Güten Faust 11:42  
Pelo menos foi essa a inteçao
- In reply to [this message](#) 11:43  
Entao o a é sobre o x?
- EO** Eduardo Ochs 11:43  
Testa esse resultado que voce obteve! Deriva ele!
- GF** Güten Faust 11:43  
In reply to [this message](#)  
Ok
- MC** Matheus Casagrande 11:48  
professor, as aulas vao continuar sendo por telegram ate o final do semestre?
- EO** Eduardo Ochs 11:49  
Sim, mas eu tou querendo passar a fazer mais videos... so' que eles vao ser bem curtos.
- LP** Lucas Parente 11:50  
teve algum video professor ?? acho que nem vi nenhum kkkkkkkkkk
- EO** Eduardo Ochs 11:51  
Teve! Ta' aqui, do lado do PDF da aula 1:  
<http://angg.twu.net/2020.1-C2.html> 11:51
- LP** Lucas Parente 11:51  
ata  
de boas entao 11:51
- EO** Eduardo Ochs 11:51  
So' que eu por enquanto fiz pouquissimos MESMO - so' um pra calculo 2 e tres ra Calculo 3.

- MC** **Matheus Casagrande** 11:54  
In reply to [this message](#)  
professor, acho que a pag 9 ta cortada
- EO** **Eduardo Ochs** 11:54  
Ta' sim! Eu tava editando! Vou subir a versao nova.  
Tenta agora: <http://angg.twu.net/LATEX/2020-1-C2-TFC2-2.pdf> 11:56  
Ei todo mundo 12:00  
☹ 12:00
- GF** **Güten Faust** 12:00  
N to conseguindo  
Achar 12:00
- LP** **Lucas Parente** 12:00  
oi
- TB** **Thyago Barcelos** 12:00  
oba
- GF** **Güten Faust** 12:01  
A letra f
- EO** **Eduardo Ochs** 12:01  
Os exercicios de hoje tem uma parte que e' quase independente dos exercicios de calcular integrais indefinidas por chutar e testar  
Nessa semana voces vao ter duas aulas - hoje e amanha - e a turma de de tarde vai ter uma so' 12:01  
Eu queria que tudo mundo, ate' o pessoal que esta' mais atrasado, parasse o que esta' fazendo 12:02  
Comecem a ver o que esta' no PDF - alias, na versao atual dele, 12:03  
que eu acabei de subir pra ca': <http://angg.twu.net/LATEX/2020-1-C2-TFC2-2.pdf> - a partir da pagina 6, e tentem fazer os exercicios dele

- TB** **Thyago Barcelos** 12:03  
a gente tava na 2, no caso é pra pular para a 6?
- GF** **Güten Faust** 12:03  
Ok
- EO** **Eduardo Ochs** 12:03  
Na pagina 10 tem uma "DICA IMPORTANTISSIMA". Prestem bem atencao nela.  
Sim! Pula pra pagina 6. 12:04  
Nesse trecho da materia eu recomendo que voces facam os exercicios no papel e mandem fotos pra ca' pra discutir com os colegas. 12:06
- MC** **Matheus Casagrande** 12:08  
A fórmula mais útil pra encontrar antiderivadas difíceis é exatamente uma das mais difíceis de entender... ela é fácil de decorar na versão com integrais indefinidas, que é:  
$$\int f(g(x))g'(x) dx = \int f(u) du$$
  
professor, não entendi essa substituição 12:08
- EO** **Eduardo Ochs** 12:10  
A gente vai levar umas quatro aulas ate' conseguir entender isso ai'.  
Quando eu fiz Calculo 2 na graduacao o professor fingiu que isso era obvio. Eu so' fui entender direito isso ai' anos depois. 12:11  
A gente vai ver uma explicacao honesta pra essa formula, mas pra entender ela a gente vai ter que comecar por umas formulas maiores - mas que sao menos abstratas e que vao ser faceis de testar em casos particulares. 12:12
- GF** **Güten Faust** 12:16  
  
Exercicio 3 a 12:17  
É isso? 12:17



**Eduardo Ochs**

12:17

Isso ai'!!!

O unico detalhe e' que a gente costuma escrever  $d\backslash dx (f(g(x)))$  ao inves de  $f(g(x))'$ . A gente so' costuma usar o "linha" logo depois do nome de uma funcao.



**Güten Faust**

12:19

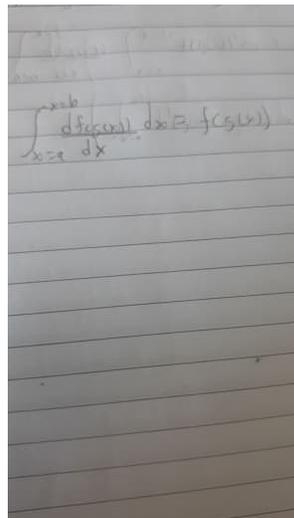
In reply to [this message](#)

Ok vou mudar



**Matheus Casagrande**

12:25

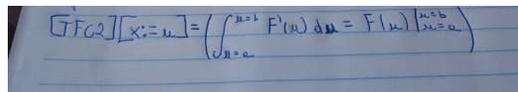


3 a ficaria assim?



**Güten Faust**

12:25



In reply to [this message](#)

12:26

Letra b



**Eduardo Ochs**

12:26

Isso!



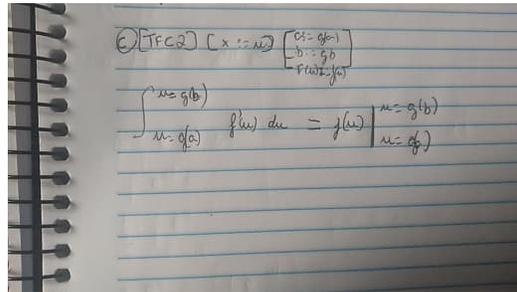
**Thyago Barcelos**

12:28

In reply to [this message](#)

ta certo professor?

- EO** **Eduardo Ochs** 12:28  
Sim!
- MC** **Matheus Casagrande** 12:28  
valeu **Thyago**
- GF** **Güten Faust** 12:30  
In reply to [this message](#)  
Entao nao precisa botar a diferença do valor entre  $x=a$  e  $x=b$  no fim?
- EO** **Eduardo Ochs** 12:30  
Putz, precisa! Nao reparei!!!
- GF** **Güten Faust** 12:31  
Ok
- MC** **Matheus Casagrande** 12:32  
In reply to [this message](#)  
que diferença?
- GF** **Güten Faust** 12:32  
Aquela linha no final do tfc2 com  $x=a$  e  $x=b$
- MC** **Matheus Casagrande** 12:33  
aa sim, mas não muda ne?
- EO** **Eduardo Ochs** 12:34  
Muda sim! Tem que ter a barra de diferença...
- TB** **Thyago Barcelos** 12:34



C seria assim?

3C?

12:34



**Eduardo Ochs**

12:34

Isso!!!



**Thyago Barcelos**

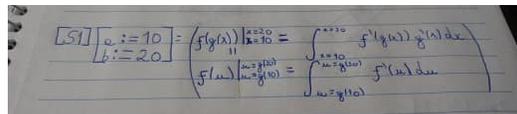
12:34

tmj



**Güten Faust**

12:43



O exercicio 4 a é isso?



**Eduardo Ochs**

12:44

Sim!

In reply to [this message](#)

12:44

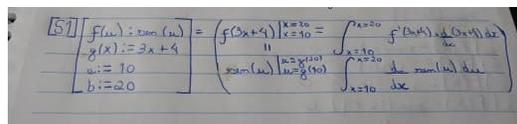
ISSO!!!



**Güten Faust**

12:44

Ok thx



12:53

Exercicio 4 letra b é so isso ou tem que desenvolver onde pode?



**Eduardo Ochs**

12:54

Teve uns lugares em que voce nao substituiu o f pelo seno

- GF** **Güten Faust** 12:55  
 Na parte de cima tbm tem q substituir ?
- No caso  $f(g(x))$  12:55
- Ficaria  $\sin(3x+4)$ ? 12:55
- É pq eu achei q tinha q substituir so oq era exatamente igual 12:56
- EO** **Eduardo Ochs** 12:57  
 Aaah, quando a gente diz  $f(u) := \sin u$  isso quer dizer que em todo lugar em que apareceu  $f(\text{alguma coisa})$  isso vai virar  $\sin(\text{alguma coisa})$ ...
- GF** **Güten Faust** 12:57  
 In reply to [this message](#)  
 Entendi
- EO** **Eduardo Ochs** 12:58  
 Todos os fs devem desaparecer do S1 - da mesma forma que quando a gente substitui uma variavel x por 42 todos os "x"zes desaparecem.
- GF** **Güten Faust** 12:58  
 Aaaaa entendi
- EO** **Eduardo Ochs** 13:01  
 Amanha a gente vai fazer um exercicio que conecta essa segunda parte - a das substituicoes no S1 - com os exercicios de encontrar antiderivadas do inicio, mas isso e' amanha. Agora eu preciso comprar almoco. Ate' amanha! =)
- GF** **Güten Faust** 13:01  
 In reply to [this message](#)  
 Ok
- Vou tentar terminar de fazer 13:01
- Bom almoço 13:01
- GF** **Güten Faust** 15:08

Ex 4 letra b é isso

?

15:09

EO

**Eduardo Ochs**

15:12

Péra que o pessoal da outra turma tá muito enrolado com as substituições mais básicas e eu tou ajudando eles

GF

**Güten Faust**

15:16

In reply to [this message](#)

Ok

EO

**Eduardo Ochs**

15:22

No parte superior direita tem um d/dx a mais... e você deveria ter substituído cada g(algumacoisa) por 3\*algumacoisa + 4

GF

**Güten Faust**

15:23

In reply to [this message](#)

Aaaa vdd esqueci dos g's

Vou refaz3r

15:23

Refazer

15:23

EO

**Eduardo Ochs**

15:24

Jóia

GF

**Güten Faust**

15:42

$$\begin{aligned}
 [S1] \int_{a=10}^{b=20} f(x) dx &= \int_{a=10}^{b=20} \sin(u) du \\
 f(x) &= 3x+4 \\
 a &= 10 \\
 b &= 20
 \end{aligned}
 = \begin{pmatrix} \int_{x=10}^{x=20} (3x+4) dx \\ \int_{u=31}^{u=65} \sin(u) du \end{pmatrix}
 = \begin{pmatrix} \int_{x=10}^{x=20} \omega(3x+4) \cdot 3 dx \\ \int_{u=31}^{u=65} \cos(u) du \end{pmatrix}
 = \begin{pmatrix} \int_{x=10}^{x=20} 3\cos(3x+4) dx \\ \int_{u=31}^{u=65} \cos(u) du \end{pmatrix}$$

In reply to [this message](#)

15:42

Ficou assim

EO

**Eduardo Ochs**

15:43

Isso! So' faltaram uns sinais de igual!

GF

**Güten Faust**

15:43

Vdd

Vou consertar

15:43

$$\begin{aligned}
 [S1] \int_{a=10}^{b=20} f(x) dx &= \int_{a=10}^{b=20} \sin(u) du \\
 f(x) &= 3x+4 \\
 a &= 10 \\
 b &= 20
 \end{aligned}
 = \begin{pmatrix} \int_{x=10}^{x=20} (3x+4) dx \\ \int_{u=31}^{u=65} \sin(u) du \end{pmatrix}
 = \begin{pmatrix} \int_{x=10}^{x=20} \omega(3x+4) \cdot 3 dx \\ \int_{u=31}^{u=65} \cos(u) du \end{pmatrix}
 = \begin{pmatrix} \int_{x=10}^{x=20} 3\cos(3x+4) dx \\ \int_{u=31}^{u=65} \cos(u) du \end{pmatrix}$$

15:44

Pronto

EO

**Eduardo Ochs**

15:45

Isso!!!

GF

**Güten Faust**

15:45

Bg professor

EO

**Eduardo Ochs**

15:45



GF

**Güten Faust**

15:45

Ate amanhã

- EO** Eduardo Ochs 15:46  
Te' amanha!
- 30 October 2020
- EO** Eduardo Ochs 11:02  
Oi!
- JM** Julia Miranda 11:04  
Bom dia, professor
- EO** Eduardo Ochs 11:04  
Vamos tentar terminar os exercicios?
- Oi Julia! 11:04
- GF** Güten Faust 11:13  
oi bom dia
- EO** Eduardo Ochs 11:13  
Oi!
- GF** Güten Faust 11:15  
hj é pra acabar os exercicios do pdf professor da parte de cima?
- EO** Eduardo Ochs 11:15  
Parte de cima?
- GF** Güten Faust 11:16  
as primeiras paginas da aula 11
- no caso a partir da 4 11:16
- pra mim 11:16
- pq eu n terminei 11:16
- EO** Eduardo Ochs 11:17  
Sim! Hoje a gente vai tentar terminar as duas partes e fazer uns exercicios que eu tou digitando que juntam elas.

**GF** **Güten Faust** 11:17  
ah ok

**GF** **Güten Faust** 11:37

$$e \mid \frac{\text{Den}(2(3x+4))}{3}$$
$$f \mid \frac{\text{Den}(e(bx+c))}{b}$$

Professor exercicio 1 da aula 11 letras e) e f)

Da isso? 11:37

As antiderivadas 11:38

**EO** **Eduardo Ochs** 11:39  
Não 😬 tenta derivar essas funções daí

**GF** **Güten Faust** 11:39  
Ok

eu multipliquei errado 11:43

a é fora do parenteses 11:44

11:46

$$e \mid \frac{2 \text{Den}(3x+4)}{3}$$
$$f \mid \frac{e \text{Den}(bx+c)}{b}$$

In reply to [this message](#) 11:46

É isso

? 11:46

**EO** **Eduardo Ochs** 11:46  
Sim!!!

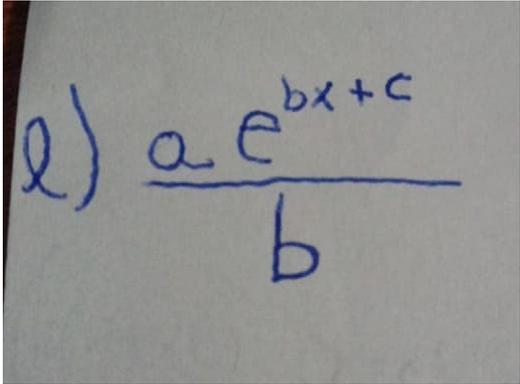
**GF** **Güten Faust** 11:46  
Ok vlww

**Photo** 11:50  
1280×166  
Letra g

**EO** **Eduardo Ochs** 11:50  
Isso =)

**GF** **Güten Faust** 11:52  
blz

11:57



The image shows a handwritten mathematical expression in blue ink on a light-colored surface. The expression is labeled 'l)' and consists of a fraction. The numerator is 'a \* e^(bx+c)' and the denominator is 'b'. A horizontal line separates the numerator and denominator.

Letra l

**EO** **Eduardo Ochs** 11:59  
Isso!!!

**GF** **Güten Faust** 12:00  
thx

**GF** **Güten Faust** 12:37

Exercicio 2 letra b

- EO

**Eduardo Ochs** 12:37

ISSOOOO!!! => => =>
- GF

**Güten Faust** 12:38

ok obg

professor tem mais coisa? 12:38

mais exercicios no caso 12:39
- EO

**Eduardo Ochs** 12:39

Tem, ta' quase pronto, falta so' uma ou duas linhas

Um minuto plz 12:39
- GF

**Güten Faust** 12:40

blz
- EO

**Eduardo Ochs** 12:40

Pronto1

Pronto! 12:40

<http://angg.twu.net/LATEX/2020-1-C2-TFC2-2.pdf> 12:40

Paginas 13 em diante 12:40
- GF

**Güten Faust** 12:52

Exercicio 5 é isso?

- EO** 12:52  
ISSOOOO! YESSS
- GF** 12:54  
entendi, thanks
- EO** 12:54  
Essa e' uma das partes da materia em que o pessoal mais se enrola, ai' volta e meia eu invento um jeito diferente de organizar as contas pra ver se as pessoas se perdem menos. Por enquanto so' voce conseguiu fazer isso, vamos ver se o resto do pessoal se vira bem na semana que vem!
- GF** 12:56  
blz, acho que entendendo como funciona antiderivada ja da pra fazer de boa
- termina nesse exercicio hj? 12:56
- EO** 12:56  
Os livros fazem isso tudo em portugues ou em ingles, e ai' as vezes as pessoas se perdem por nao saberem como checar cada passo.
- Sim! 12:57
- Se voce tiver uns minutos da' uma olhada em algum livro pra ver como isso e' feito normalmente! Mas acabou por hoje. 12:57
- GF** 12:57  
In reply to [this message](#)  
mds
- In reply to [this message](#) 12:57  
ok entao ate semana q vem
- EO** 12:58  
Valeu! Ate'! Bom fim de semana!
- GF** 12:58  
In reply to [this message](#)  
tem no apex calculus?

- EO** **Eduardo Ochs** 12:58  
Sim!
- GF** **Güten Faust** 12:58  
In reply to [this message](#)  
pra vc tbm
- In reply to [this message](#) 12:58  
vou dar uma olhada
- vlw professor 12:58
- EO** **Eduardo Ochs** 12:58  
Secao 6.1
- Ele usa uns truques que a gente vai aprender na semana que vem =) 12:58
- GF** **Güten Faust** 13:00  
In reply to [this message](#)  
entendi
- ele é bem rapido 13:00
- explicando 13:01
- acho q se eu n soubesse me perderia tbm 13:01
- EO** **Eduardo Ochs** 13:01  
Sim!
- GF** **Güten Faust** 13:02  
vlw entao professor, bom fim de semana
- EO** **Eduardo Ochs** 13:02  
Valeu! Obrigado pela participacao de novo!!! =)
- GF** **Güten Faust** 13:02  
De nda
- eu q agradeço kkk 13:06

2 November 2020

- L** **Lucas** 17:35  
 @eduardoochs boa tarde professor
- eu n entendi mt bem como responder o exercício 14 da aula 3 17:35
- poderia me falar como seria a melhor forma de responder o 17:36  
 exercício?
- EO** **Eduardo Ochs** 18:20  
 Posso mas daqui a pouco!
- EO** **Eduardo Ochs** 19:57  
 Oi @luscascrz!
- Aqui, ne'? <http://angg.twu.net/LATEX/2020-1-C2-somas-2.pdf#page=12> 19:57
- L** **Lucas** 19:57  
 exatamente!
- EO** **Eduardo Ochs** 19:58  
 Entao, ai' a gente esta' tentando entender uma definicao complicada, que deve ser bem mais complicada do que voce esta' acostumado a lidar...
- L** **Lucas** 19:59  
 então
- EO** **Eduardo Ochs** 19:59  
 Nos slides eu disse onde voce pode encontrar uma definicao totalmente formal de sup e inf, que e' BEEEEEM dificil - e e' bem generica e serve pra sup e inf em conjuntos que nao sao o R...
- E logo depois eu dei uma definicao nao tao formal, um pouco 20:00  
 mais intuitiva
- L** **Lucas** 20:00  
 eu entendi a definição, mas eu n entendi como seria a melhor forma de responder a questão
- n entendi qual notação utilizar na hora de responder 20:01



**Eduardo Ochs**

20:02

Mas pra entender como essa definicao mais intuitiva funciona eu recomendo que voce faça testes com chutar e testar... por exemplo, sera' que 42 pode ser o sup de {2,3,4}? Se voce descobrir que sim a resposta do item que pede "calcule sup({2,3,4})" vai ser simplesmente "42"

Se for pedir pra todo mundo escrever cada raciocinio em linguagem matematica precisa o curso vai ficar 10 vezes mais pesado do que ja' e'... entao eu tou tentando deixar claro que em certas questoes voce pode pensar do seu jeito, discutir com os colegas com uma linguagem totalmente improvisada, e depois so' dar uma resposta final que vai ser um numero, um conjunto ou um grafico.

Nessa semana nos vamos entrar numa das partes do curso em que voces vao ter que aprender a usar a notacao toda certa e fazer as contas passo a passo - a gente vai aprender a calcular integrais usando o metodo da "integracao por substituicao"

Ve se voce consegue fazer os exercicios dos PDFs seguintes usando so' a nocao intuitiva de como o "metodo do sup" e o "metodo do inf" devem funcionar, mas sem saber todos os detalhes da definicao formal do sup e do inf

Essa dica ajudou?

5 November 2020



**Thyago Barcelos**

08:40

.



**Eduardo Ochs**

11:00

Oi!



**Güten Faust**

11:01

oi



**Eduardo Ochs**

11:01

Oi



**Thyago Barcelos**

11:01

oi

EO

**Eduardo Ochs**

11:03

Eu preparei um pouquinho de material sobre como integração por substituição é usada na prática... ainda não consegui digitar toda a justificativa de porque o método funciona - e fiz uns exercícios de preparação pro mini-teste

E fiz um videozinho curto

11:04

Tá tudo aqui: <http://angg.twu.net/2020.1-C2.html>

11:05

TB

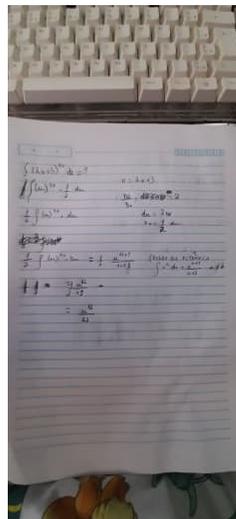
**Thyago Barcelos**

11:14

professor, se serve de feedback, e se possível também, o video ficou muito bem explicado, e ajudou (pelo menos a mim) uns 200%

se talvez pudesse isso ser frequente, seria muito bom

11:15



11:25

11:26

$$= \frac{u^{11}}{22}$$

$$= \frac{(2x+3)^{11}}{22}$$

GF

**Güten Faust**

11:33

professor o meu deu  $((2x+3)^{11})/22$  mas quando eu passei pra igualdade deu errado, eu tendo que multiplicar por 2 pra dar certo, ficando  $(2*(2x+3)^{11})/22$  pra igualdade dar certo

ta certo?

11:34

$$\int (2x+3)^{10} dx \stackrel{?}{=} \frac{(2x+3)^{11}}{22} \rightarrow \int (2x+3)^{10} dx = \frac{2(2x+3)^{11}}{22}$$

$$(2x+3)^{10} = \frac{d}{dx} \left( \frac{(2x+3)^{11}}{22} \right)$$

$$(2x+3)^{10} = \frac{11(2x+3)^{10}}{22}$$

$$(2x+3)^{10} \neq \frac{(2x+3)^{10}}{2}$$

11:39

In reply to [this message](#)

11:39

pensei assim no caso

TB

**Thyago Barcelos**

11:40

In reply to [this message](#)

nao era melhor ter transformado  $2x+3$  em  $du$ ?

Güten \*

11:41

EO

**Eduardo Ochs**

11:41

Vão passar a ser bem mais frequentes sim!

GF

**Güten Faust**

11:42

In reply to [this message](#)

foi so pra ser parecido com o video na hora da verificacao

- TB** **Thyago Barcelos** 11:42  
In reply to [this message](#)  
aah, justo
- GF** **Güten Faust** 11:44  
In reply to [this message](#)  
derivei errado  
a igualdade ta certa sim 11:44
- EO** **Eduardo Ochs** 11:44  
In reply to [this message](#)  
Aqui as três primeiras igualdades estão certas... o resto eu não entendi
- GF** **Güten Faust** 11:44  
In reply to [this message](#)  
sim, eu errei na hora de derivar  
esqueci o 22 em baixo 11:44
- EO** **Eduardo Ochs** 11:44  
Ok =)
- TB** **Thyago Barcelos** 11:45  
In reply to [this message](#)  
?  
In reply to [this message](#) 11:45  
?
- EO** **Eduardo Ochs** 11:48  
Isso aí!
- GF** **Güten Faust** 11:48

$$\int (2x+3)^{10} dx \stackrel{?}{=} \frac{(2x+3)^{11}}{22}$$

$$(2x+3)^{10} = \frac{d}{dx} \left( \frac{(2x+3)^{11}}{22} \right)$$

$$(2x+3)^{10} = \frac{11(2x+3)^{10}}{22 \cdot 1} \cdot 2$$

$$(2x+3)^{10} = (2x+3)^{10}$$

esqueci da regra da cadeia na verdade 11:48

EO

**Eduardo Ochs**

11:49

Isso =)

In reply to [this message](#)

11:49

Ficou bem confuso... você pode refazer?

Ah

11:49

TB

**Thyago Barcelos**

11:50

posso, perdão

EO

**Eduardo Ochs**

11:50

Eu tinha marcado a P1 pra daqui a uma semana... o que vocês acham dela ficar pra quinta seguinte?

GF

**Güten Faust**

11:51

pra mim tudo bem

AJ

**Alexandre Junior**

11:51

In reply to [this message](#)

Dia 19?

EO

**Eduardo Ochs**

11:52

Sim

AJ

**Alexandre Junior**

11:52

Por mim ok também =)

EO

**Eduardo Ochs**

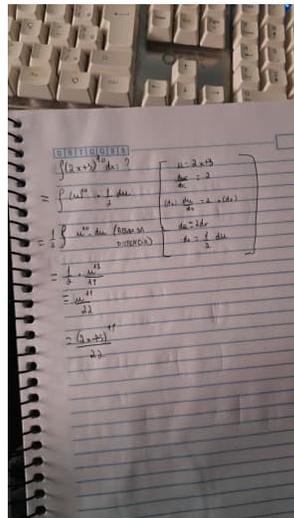
11:52

Oba =)

TB

**Thyago Barcelos**

11:53



EO

**Eduardo Ochs**

12:01

Isso ai! Perfeito!

Caramba, eu tinha esquecido de subir o exercicio de preparacao pro mini-teste!

12:01

Ele esta' aqui:

12:01

<http://angg.twu.net/LATEX/2020-1-C2-miniteste-1.pdf>

12:01

Voces podem tentar fazer? Eu acabei nao conseguindo preparar todo o material de integracao por substituicao que eu queria...

12:03

GF

**Güten Faust**

12:03

ok

professor a gente vai ter que trabalhar com coordenadas nessa 12:11 questao do miniteste?

EO

**Eduardo Ochs**

12:12

Como assim?

- GF** **Güten Faust** 12:12  
pq ta pedindo a diferença entre a borda superior e a borda inferior de um poligono, isso nao depende da localizacao dele?
- EO** **Eduardo Ochs** 12:13  
O poligono ta' desenhado
- Acho que as coordenadas dele sao bem claras e sao numeros bem simples 12:13
- GF** **Güten Faust** 12:13  
ah entendi
- entao pela posição do poligono a distancia vai ser sempre a mesma? 12:23
- EO** **Eduardo Ochs** 12:24  
Qual distância?
- GF** **Güten Faust** 12:24  
a desculpa
- To considerando a diferença como distancia 12:25
- Ta errado 12:25
- ? 12:25
- EO** **Eduardo Ochs** 12:27  
Quanto vale  $h(1)$  pra você? E  $h(2)$ ?
- GF** **Güten Faust** 12:27  
os dois deram  $\sqrt{2}$  pra mim
- TB** **Thyago Barcelos** 12:27  
 $h_1 = 2$   
 $h_2 = 1$
- nao? 12:28
- EO** **Eduardo Ochs** 12:28  
In reply to [this message](#)

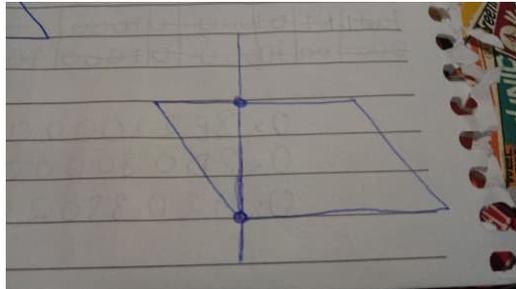
Como você conseguiu isso?

- GF** **Güten Faust** 12:29  
usei a formula da distancia entre dois pontos com as coordenadas dos dois pontos  
que ta fazendo a diferença 12:29
- EO** **Eduardo Ochs** 12:29  
Que coordenadas você usou quando  $x=1$ ? E quando  $x=2$ ?
- GF** **Güten Faust** 12:30  
(1,2) e (2,1)
- EO** **Eduardo Ochs** 12:31  
Qual é a coordenada x do ponto (2,1)? =p
- GF** **Güten Faust** 12:31  
2
- EO** **Eduardo Ochs** 12:31  
Então ele não tem  $x=1$   
Quais são as coordenadas da borda superior e da borda inferior do polígono em  $x=2$ ? 12:32
- GF** **Güten Faust** 12:32  
ah  
entendi 12:32  
fiz errado 12:32  
a diferença muda 12:33  
In reply to [this message](#) 12:33  
elas sao menores no  $x=1$  ate o  $x=2$  nao é  
? 12:33
- EO** **Eduardo Ochs** 12:33  
Números plz  
E frase completa sem "elas" =) 12:34

**GF** **Güten Faust** 12:35  
In reply to [this message](#)  
(2,1) e (1,2) ne?  
In reply to [this message](#) 12:36  
ah sorry

**EO** **Eduardo Ochs** 12:36  
Você pode desenhar esse polígono no papel, desenhar a reta vertical com  $x=2$ , marcar os pontos em que ela intersecta o polígono e me mandar uma foto?

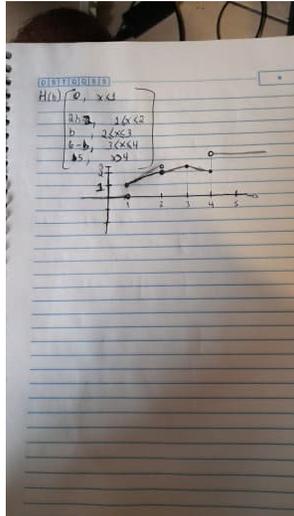
**GF** **Güten Faust** 12:36  
ok



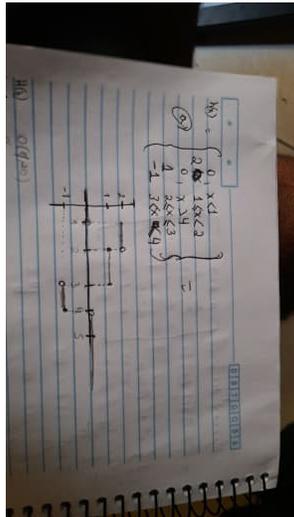
12:39

**EO** **Eduardo Ochs** 12:39  
Isso! Agora me diz as coordenadas desses dois pontos!

**TB** **Thyago Barcelos** 12:40



Tô sem borracha aqui  
Entre 1 e 2 é  $2b-2$ , então vai do 1 ao 2, ignora a parte em lapis nesse intervalo, por favor



12:40

GF

**Güten Faust**

12:40

In reply to [this message](#)

(2,2) e (2,1)

EO

**Eduardo Ochs**

12:41

Não... tenta calcular  $h(x)$  para  $x=1, 1.1, 1.2, \dots, 2.0, 2.1, \dots$  etc

Aí acho que você vai conseguir o desenho certo pra  $h$  e a definição por casos dela

12:42

Vou introduzir um novo item a e renomear os outros. 12:43

Pronto. <http://angg.twu.net/LATEX/2020-1-C2-miniteste-1.pdf> 12:44

TB

**Thyago Barcelos** 12:45

In reply to [this message](#)

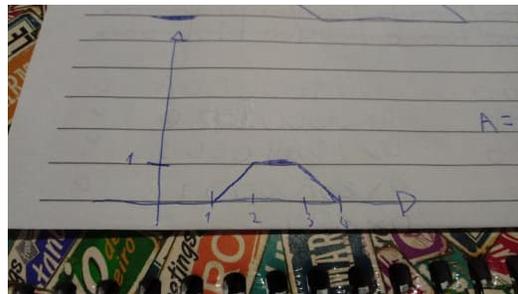
?

In reply to [this message](#) 12:45

?

GF

**Güten Faust** 12:47



Letra a seria isso?

EO

**Eduardo Ochs** 12:47

In reply to [this message](#)

Tá totalmente errado =( confere o que acontece com  $x=1.5...$

In reply to [this message](#) 12:47

Sim!

GF

**Güten Faust** 12:50

$$h(x) = \begin{cases} 0 & \text{se } x < 1 \\ x-1 & \text{se } 1 \leq x < 2 \\ 1 & \text{se } 2 \leq x \leq 3 \\ -x+4 & \text{se } 3 < x \leq 4 \\ 0 & \text{se } x > 4 \end{cases}$$

entao  $h(x)$  é isso? 12:50

letra b 12:51

- EO** **Eduardo Ochs** 12:54  
Isso aí!
- Você tá usando um drawing tablet, tipo esses da wacom? 12:54
- GF** **Güten Faust** 12:55  
to usando o paint
- EO** **Eduardo Ochs** 12:55  
E mouse?
- GF** **Güten Faust** 12:55  
aa entendi
- sim 12:55
- to usando mouse 12:55
- EO** **Eduardo Ochs** 12:55  
Caraca, mega-coordenação motora =)
- GF** **Güten Faust** 12:56  
kakakaka
- é que eu dou um zoom gigante 12:56
- EO** **Eduardo Ochs** 12:56  
Eu não consigo fazer uma letra decente com o mouse
- GF** **Güten Faust** 12:56  
ae é facil fazer
- EO** **Eduardo Ochs** 12:56  
Aaaah táááá
- GF** **Güten Faust** 12:56  
In reply to [this message](#)  
eu tbm n, so com varias tentativas
- EO** **Eduardo Ochs** 12:59  
Vou ter que sair correndo! Até amanhã!

GF

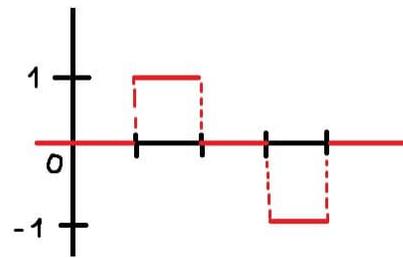
**Güten Faust**

ate amanhã

12:59

GF

**Güten Faust**



13:28

letra c

13:28

$$H(x) = \begin{cases} 0 & \text{se } x < 1 \\ 1 & \text{se } 1 \leq x < 2 \\ 0 & \text{se } 2 \leq x < 3 \\ -1 & \text{se } 3 < x \leq 4 \\ 0 & \text{se } x > 4 \end{cases}$$

13:28

letra d

13:28

EO

**Eduardo Ochs**

nao e nao

13:59

Testa essas definicoes para x=1.5 e x=2.5

14:00

GF

**Güten Faust**

Ok

14:00

EO

**Eduardo Ochs**

Lembra que voce sabe calcular a H medindo areas no olho

14:02

GF

**Güten Faust**

17:29

$$H(x) = \begin{cases} 0 & \text{se } x < 1 \\ \frac{x^2 - x}{2} & \text{se } 1 \leq x < 2 \\ x & \text{se } 2 \leq x \leq 3 \\ \frac{-x^2 + 8x}{2} & \text{se } 3 < x \leq 4 \\ 0 & \text{se } x > 4 \end{cases}$$

letra d é isso?

17:29

EO

**Eduardo Ochs**

Faz o desenho!

17:30

GF

**Güten Faust**

dessa função?

17:30

EO

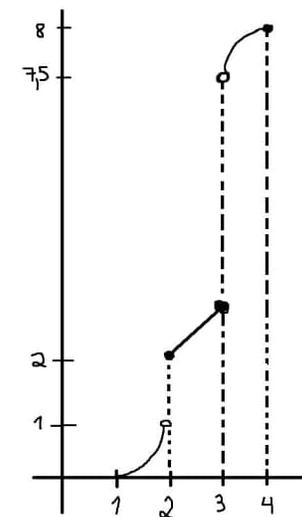
**Eduardo Ochs**

Sim... acho que eu só pedi o desenho

17:30

GF

**Güten Faust**



17:31

usando essa função fico assim

17:31

EO

**Eduardo Ochs**

Isso é descontínuo

17:31

GF

**Güten Faust**

17:32

eu tenho que fazer de uma maneira que fique continua ne?

EO

**Eduardo Ochs**

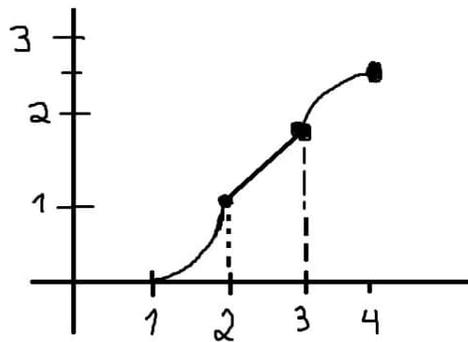
17:32

Sim!

GF

**Güten Faust**

17:40



ficou assim

17:40

$$H(x) = \begin{cases} 0 & \text{se } x < 1 \\ \frac{x^2 - x}{2} & \text{se } 1 \leq x < 2 \\ x - 1 & \text{se } 2 \leq x \leq 3 \\ \frac{-x^2 + 8x + 11}{2} & \text{se } 3 < x \leq 4 \\ 0 & \text{se } x > 4 \end{cases}$$

17:42

com H(x) assim

17:42

Thyago Barcelos removed Thyago Barcelos

EO

**Eduardo Ochs**

17:56

H(x) vai ser uma antiderivada contínua da h. Tenta usar isso.

GF

**Güten Faust**

17:56

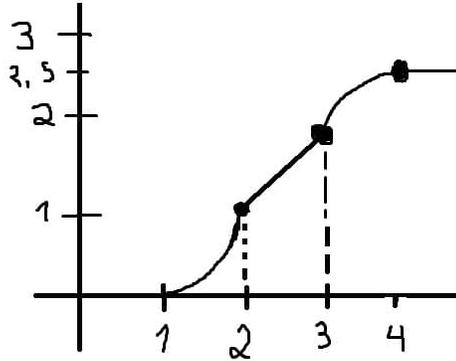
ok

6 November 2020

GF

Güten Faust

10:04



assim professor?

10:04

EO

Eduardo Ochs

10:06

Beeeeem melhor! Próximo ajuste: calcula  $H(2)$ ,  $H(3)$ ,  $H(4)$ 

GF

Güten Faust

10:07

ok

 $H(2) = 1$ ,  $H(3) = 2$ ,  $H(4) = 2,5$ 

10:13

usando essa H

10:13

$$H(x) = \begin{cases} 0 & \text{se } x < 1 \\ \frac{x^2 - x}{2} & \text{se } 1 \leq x < 2 \\ x - 1 & \text{se } 2 \leq x \leq 3 \\ \frac{-x^2 + 8x + 11}{2} & \text{se } 3 < x \leq 4 \\ 2,5 & \text{se } x > 4 \end{cases}$$

10:13

EO

Eduardo Ochs

10:14

 $H(2) = 0,5$ 

GF

Güten Faust

10:16

entao minhas antiderivadas estao erradas ne?

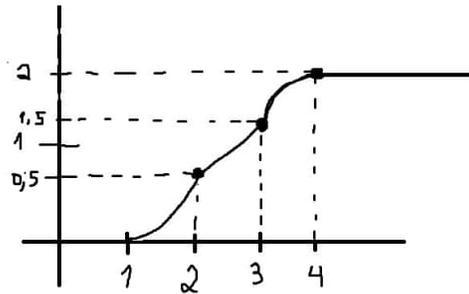
EO

Eduardo Ochs

10:16

Algumas sim

- GF** 10:17  
ok, vou refazer elas
- C** 10:25  
Professor [@eduardoochs](#) a aula hoje será continuacao de antiderivadas e metodo da substiuicao?
- LP** 10:50  
bom dia , ontem nao consegui aparecer mas to vendo o video agora professor , ajudou mto
- EO** 10:52  
Carlos, tem muita gente muito enrolada com o assunto do mini-teste, então a gente vai se concentrar nele...
- C** 10:54  
Ok
- GF** 10:56  
professor
- $H(2)=0.5$  10:56
- $H(3) =1.5$  10:56
- EO** 10:57  
Sim!
- GF** 10:57  
 $H(4) = 2$
- EO** 10:57  
Isso
- GF** 10:57



o grafico fico assim

10:57

EO

**Eduardo Ochs**

Isso!

10:57

GF

**Güten Faust**

okj

10:57

$$H(x) = \begin{cases} 0 & \text{se } x < 1 \\ \frac{x^2 - 2x + 1}{2} & \text{se } 1 \leq x < 2 \\ x - 0,5 & \text{se } 2 \leq x \leq 3 \\ \frac{-x^2 + 8x - 12}{2} & \text{se } 3 < x \leq 4 \\ 2 & \text{se } x > 4 \end{cases}$$

10:58

a H ta certa ?

10:58

EO

**Eduardo Ochs**

Sim!

10:58

GF

**Güten Faust**

entendi

10:59

vlww

10:59

ontem tava travado

10:59

so hj de manha que entendi oq era pra fazer

10:59

EO

**Eduardo Ochs**

Você saberia fazer essa questão com menos contas, fazendo direto o gráfica da H?

11:04

- GF** **Güten Faust** 11:05  
acho q sim
- eu usei as contas mais pra verificar valores 11:05
- mas quando eu empacava eu fazia ponto por ponto 11:05
- da formula 11:05
- EO** **Eduardo Ochs** 11:06  
Beleza!
- Thyago Barcelos joined group by link from Group
- EO** **Eduardo Ochs** 11:13  
Entaaaaao
- Acabei de atualizar o PDF com os exercicios: 11:13  
<http://angg.twu.net/LATEX/2020-1-C2-miniteste-1.pdf>
- Ele agora tem tres exercicios e eu vou subir o quarto daqui a 11:13  
poucos minutos.
- GF** **Güten Faust** 11:14  
ok
- LP** **Lucas Parente** 11:15  
professor o telegram do thiago deu ruim e ele nao esta conseguindo  
entrar mais , sera que o senhor consegue colocar ele
- TB** **Thyago Barcelos** 11:16  
voltei ja @lucas
- mt obg my friend 11:16
- EO** **Eduardo Ochs** 11:18  
Da' pra fazer cada um esses exercicios em menos de 2 minutos -  
exceto pelo item d de cada um - se voces tiverem mais intuicao  
visual sobre que propriedades a h e a H tem que ter... entao vamos  
nos concentrar nisso pra voces chegarem ao ponto de conseguir  
fazer esses exercicios quase que no olhometro.

TB

**Thyago Barcelos**

11:19

In reply to [this message](#)

professor, eu ainda estou com duvidas em relação a 1 de ontem, por exemplo, nisso aqui ique voce pediu pro gutten traçar

In reply to [this message](#)

11:20

e aqui voce disse que nao eram essas as coordenadas dos 2 pontos

EO

**Eduardo Ochs**

11:20

Sao essas coordenadas sim

TB

**Thyago Barcelos**

11:20

entao eu nao entendi essa "a diferença entre a borda superior e a borda inferior "

aa.. entao no caso a diferença dessas coordenadas, é o  $h(x)$ ,? 11:21

EO

**Eduardo Ochs**

11:21

Sim!

TB

**Thyago Barcelos**

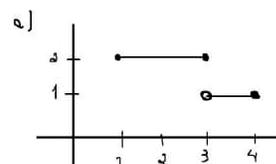
11:22

aah, tudo bem, mt obg

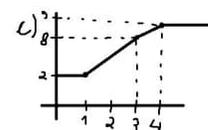
GF

**Güten Faust**

11:26



$$b) h(x) = \begin{cases} 0 & \text{se } x < 1 \\ 2 & \text{se } 1 \leq x \leq 3 \\ 1 & \text{se } 3 < x \leq 4 \\ 0 & \text{se } x > 4 \end{cases}$$



$$d) H(x) = \begin{cases} 2 & \text{se } x < 1 \\ 2x & \text{se } 1 \leq x \leq 3 \\ x+5 & \text{se } 3 < x \leq 4 \\ 9 & \text{se } x > 4 \end{cases}$$

exercício 2

11:26

fiz no olhometro dessa vez

11:26

In reply to [this message](#) 11:28  
essa na verdade é a resposta do exercicio 3 ne?

 **Eduardo Ochs** 11:28  
Legal! Mas faz o seu eixo y mais proporcional... a distancia entre o 2 e o 8 esta' so' um pouquinho maior do que a distancia entre o 0 e o 2

 **Güten Faust** 11:29  
In reply to [this message](#)  
por causa do  $x = 2$  da integral

 **Eduardo Ochs** 11:29  
E escreve em cima "Exercicio 3" e `a esquerda do segundo grafico voce escreve "H(x)=". Depois que voce fizer isso eu te mostro como conferir bem rapido uns valores em que voce errou.

Ou "Exercicio 2" 11:29

[Next messages](#)