

# C2-E1-RCN-PURO-2021.1

## Previous messages

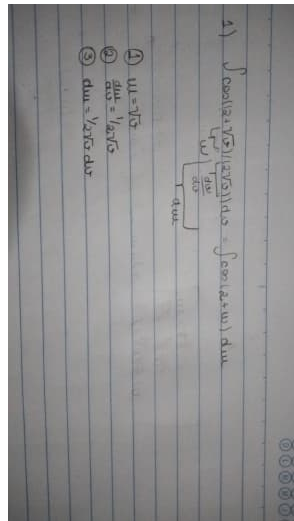
3 September 2021

**TB** **Tacyano Brum** 19:59  
 isso que eu quis dizer


**EO** **Eduardo Ochs** 20:00  
 Vou listar varias expressoes e voce me diz quais estao completas e  
 quais estao incompletas

**TB** **Tacyano Brum** 20:00  
 ferrou

**V** **Val C2** 20:00



**EO** **Eduardo Ochs** 20:00  
 a) 2 + 3  
 b) 42  
 c) 2 +  
 d) 4 \* (  
 e) d/dx (x^2)  
 f) d/dx

- TB** **Tacyano Brum** 20:01  
c,d e f estão incompletas
- eu acho 20:01
- EO** **Eduardo Ochs** 20:01  
Isso!
- d/dv tambem esta' incompleta 20:01
- E quando a gente usa a gambiarra, e diz que uma consequencia de  $u = 3x + 4$  e' que  $du = 3 dx$  20:02
- tanto o du quanto o 3 dx sao expressoes incompletas 20:02
- a gente so' se permite usar elas nesse contexto 20:03
- TB** **Tacyano Brum** 20:05
-  **Animation**  
Not included, change data exporting settings to download.  
25.7 KB
- J** **João Gritlet** 20:06  
professor
- V** **Val C2** 20:06  
In reply to [this message](#)  
seria assim?
- EO** **Eduardo Ochs** 20:08  
Do jeito que voce escreveu eu nao consigo saber se a linha (2) e'  $dw/dv = (1/2) \sqrt{v}$  ou se e'  $dw/dv = 1/(2 \sqrt{v})$  ...
- V** **Val C2** 20:10  
coloco um parenteses?  
e as outras estao ok? 20:10
- EO** **Eduardo Ochs** 20:10  
Ou escreve as fracoes de um jeito mais claro

com a barra na horizontal

20:11

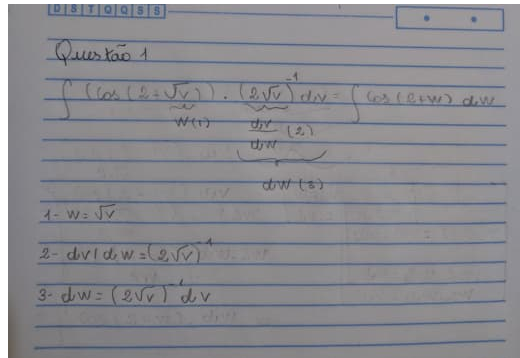
nao sei, nao entendi o resto direito... voce pode corrigir isso e mandar de novo?

20:11



**João Gritlet**

20:12



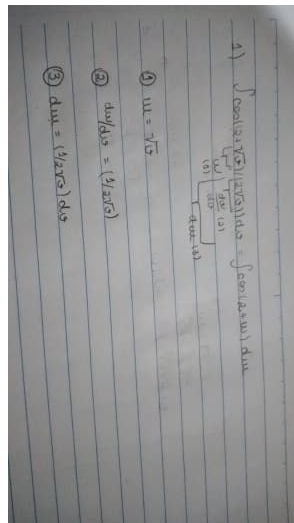
isso aqui tá errado professor?

20:12



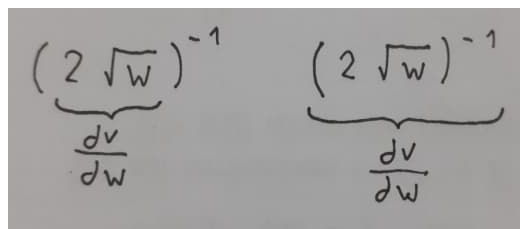
**Val C2**

20:14

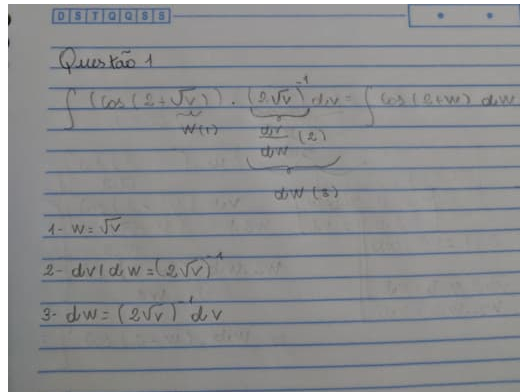


**Eduardo Ochs**

20:15



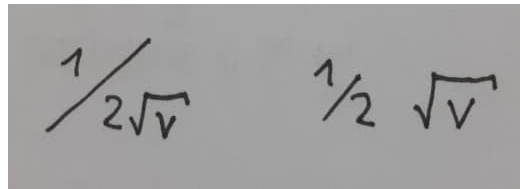
- ^ compara 20:15
- J** **João Gritlet** 20:16  
isso é pra quem?
- EO** **Eduardo Ochs** 20:17  
Pra voce... eu achei que sua chave com o  $dv/dw$  embaixo deveria ser mais larga pra nao ter ambiguidade
- J** **João Gritlet** 20:17  
eu coloquei no parêntese todo
- isso não inclui o -1 também? 20:18
- EO** **Eduardo Ochs** 20:18  
Mas você deixou o  $\wedge^{-1}$  de fora  $\diamond$
- J** **João Gritlet** 20:18  
se tivesse dentro
- estaria certa a questão? 20:18
- EO** **Eduardo Ochs** 20:18  
Ajusta isso e manda foto!
- J** **João Gritlet** 20:19  
tá
- EO** **Eduardo Ochs** 20:20  
Val, eu ainda tou perdido. Deixa eu explicar com uma figura.
- J** **João Gritlet** 20:21



EO

**Eduardo Ochs**

20:21



J

**João Gritlet**

20:21

melhor?

EO

**Eduardo Ochs**

20:22

Na figura que eu mandei tem duas expressões diferentes... vou chamar elas de "expressão da esquerda" e "expressão da direita".

Pra mim a da esquerda é claramente  $1/(2 \sqrt{v})$  - porque a barra parece cobrir o  $2 \sqrt{v}$  inteiro - e a da direita é claramente  $(1/2) \sqrt{v}$  por causa do espaçamento...

20:24

V

**Val C2**

20:24

entendi

EO

**Eduardo Ochs**

20:26

O seu jeito de escrever me dá a impressão de que você passou um tempão tentando descobrir como fazer algo que estivesse entre as duas expressões que eu fiz =S

Outras possibilidades:

20:26

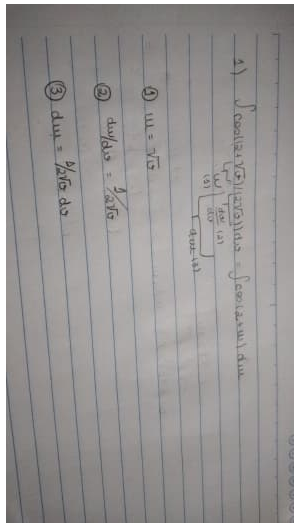
20:27

$$\frac{1}{2} \sqrt{v} \quad \frac{1}{2\sqrt{v}}$$

V

Val C2

20:31



assim?

EO

Eduardo Ochs

20:32

Beeeeem melhor!

Agora repara que num lugar voce diz que  $dw/dv = 1/(2 \text{ sqrt } v)$  20:34  
e no outro voce diz que  $dw/dv = (2 \text{ sqrt } v)...$

J

João Gritlet

20:35

In reply to [this message](#)  
depois olha aqui prof

EO

Eduardo Ochs

20:36

Ai' ta' certo!

J

João Gritlet

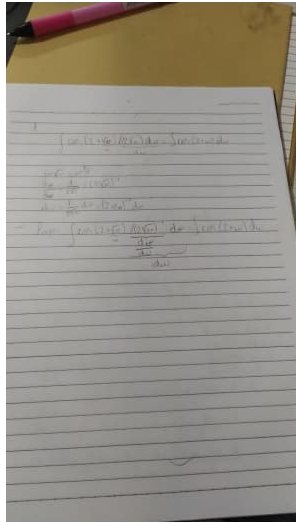
20:36

tá certo??

CC

Carlos Coelho

20:38



Assim, professor?

20:38

EO

**Eduardo Ochs**

20:39

Tem uns erros =/

Mas a minha cachorrinha ta' fazendo cara de quem precisa muito de passeio... volto ja'

20:39

TB

**Tacyano Brum**

20:40

KKKKKK

V

**Val C2**

20:40

In reply to [this message](#)

mas professor esse  $2 \sqrt{v}$  que esta marcado esta embaixo de uma fração.....

J

**João Gritlet**

20:40

In reply to [this message](#)

qual tá certo prof?

TG

**Thais Gomes**

20:41

In reply to [this message](#)

Imagine nós! 😊

J

**João Gritlet**

20:41

In reply to [this message](#)

KKKKKK



**Carlos Coelho**

20:47

In reply to [this message](#)

Poderia dizer onde? Porque eu já não tô fazendo mais ideia do que esteja errado

=/

20:47



**Jéssica**

20:49

Kkkkkkkk



**Viteck**

21:03

[@eduardoochs](#) o que é o SL3 da B da 3

Pf

21:03

Não entendi

21:03

Sou o aluno atrasado kkk

21:03



**Val C2**

21:22

professor nao tem como estender esse prazo ai não? rs



**Vivian**

21:22

Siiim

Haha

21:22



**Jéssica**

21:27

In reply to [this message](#)

Vdd



**Lara Beatriz**

21:28

In reply to [this message](#)

Aí seria ótimo



**Daíse Cabral**

21:29

In reply to [this message](#)

Vdd



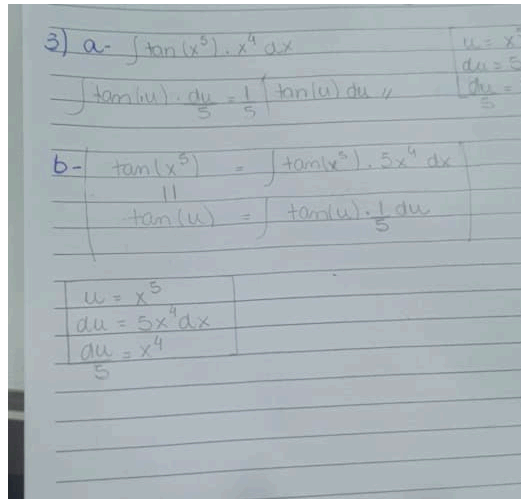


**Thais Gomes**

21:56

In reply to [this message](#)

Prof, agora sou eu que preciso de atenção! 🙄



21:57

A 3-b) tá certa?

21:57

Faz algum sentido?

21:57



**Eduardo Ochs**

22:00

algum sim, mas

a [S2I] tem uma linha em cima, que começa com "Se", e uma linha embaixo, que começa com "Obs", e voce deletou as duas...

22:00



**Tacyano Brum**

22:00

Professor, estende esse prazo pra domingo por favor 🙄



**Eduardo Ochs**

22:01

OK! Domingo `as 10 da manha!



**Tacyano Brum**

22:02

obrigadooo




**Thais Gomes**

22:02


In reply to [this message](#)





**Animation**

 Not included, change data exporting settings to download.  
84.6 KB

 **Jéssica** 22:02  
Obrigada prof

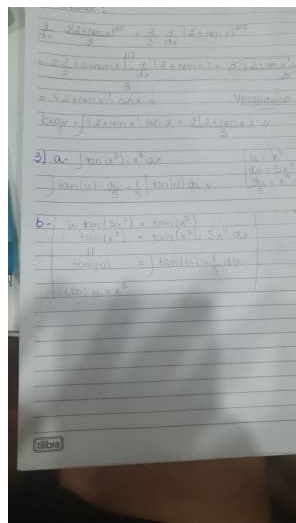
 **Thais Gomes** 22:03  
Então só falta isso pra questão ficar certa?

 **João Gritlet** 22:03  
a caixinha da a) é a mesma da b), professor?  
na 3 22:03

 **Eduardo Ochs** 22:04  
In reply to [this message](#)  
Nao sei, preciso ver a sua versao consertada...

 **Daíse Cabral** 22:06  
In reply to [this message](#)  
Muito obrigada!

 **Thais Gomes** 22:11  
In reply to [this message](#)



E agr, prof? 22:11

EO

**Eduardo Ochs** 22:15

Ta' melhor, mas tem uns erros que eu acho que voce vai conseguir identificar se voce fizer algo como isso aqui

17

As pessoas costumam usar variações da [S3], geralmente sem darem um nome pra função  $g(u)$ ... Lembre que em vários exercícios que nós já fizemos ficava implícito que vocês tinham que descobrir qual era a substituição certa... por exemplo:

$$\begin{aligned} x^2|_{x=4}^{x=5} &= ? \\ (f(x)|_{x=a}^{x=b} = f(b) - f(a)) \begin{cases} f(x) := ? \\ a := ? \\ b := ? \end{cases} &= ? \\ (f(x)|_{x=a}^{x=b} = f(b) - f(a)) \begin{cases} f(x) := x^2 \\ a := 4 \\ b := 5 \end{cases} &= (x^2|_{x=4}^{x=5} = 5^2 - 4^2) \\ x^2|_{x=4}^{x=5} &= 5^2 - 4^2 \end{aligned}$$

2021-1-C2-06t-ochs 2021sept2 14:58

Mas com uma copia da [S2] do lado esquerdo, o [:=] logo depois dele, depois o "=" e o resultado da substituaicao 22:17

J

**João Gritlet** 22:17

$$[S2] = \begin{pmatrix} \text{Se } F'(u) = f(u) \text{ então:} \\ F(g(x)) = \int f(g(x))g'(x) dx \\ \parallel \\ F(u) = \int f(u) du \\ \text{Obs: } u = g(x). \end{pmatrix}$$

seria colocar isso tudo antes prof? 22:18

EO

**Eduardo Ochs** 22:18

Sim, tudo que vem depois do "[S2] =" nessa imagem dai'

TG

**Thais Gomes** 22:20

Outro exemplo de uso errado do '[:=]'

Aqui a primeira substituição está certa e a segunda está errada... Na segunda um 'u' foi substituído por 'e<sup>2x</sup>'!!!!!! = {

$$\begin{pmatrix} \int f(g(x))g'(x) dx \\ \parallel \\ \int f(u) du \\ \text{Obs: } u = g(x). \end{pmatrix} \Big|_{g(x) := e^{2x}} = \begin{pmatrix} \int f(2^{2x})(2e^{2x}) dx \\ \parallel \\ \int f(u) du \\ \text{Obs: } u = e^{2x} \end{pmatrix}$$

Isso aqui? 22:20

EO

**Eduardo Ochs** 22:22

Tipo isso, mas ai' nesse slide eu usei a [S3], nao a [S2]...

**TG** **Thais Gomes** 22:23  
Ok!

**V** **Viteck** 22:26  
In reply to [this message](#)  
Você é o mais brabo!

**EO** **Eduardo Ochs** 22:27  
Alguem aqui assistiu o video que eu gravei hoje de manha pra outra turma?

**TG** **Thais Gomes** 22:28  
Deu tempo não, prof

**EO** **Eduardo Ochs** 22:29  
Ok!

4

Derivada da função inversa

$$[\text{DFI1}] = \left( \begin{array}{l} \text{Se } \forall x \in D, f(g(x)) = x \\ \text{Então } \frac{d}{dx} f(g(x)) = \frac{d}{dx} x = 1, \\ \frac{d}{dx} f(g(x)) = f'(g(x))g'(x), \\ f'(g(x))g'(x) = 1, \\ g'(x) = 1/f'(g(x)) \end{array} \right)$$
$$[\text{DFI2}] = \left( \begin{array}{l} \text{Se } \forall x \in D, f(g(x)) = x \\ \text{Então } g'(x) = 1/f'(g(x)) \end{array} \right)$$
$$[\text{DFI2}] \left[ \begin{array}{l} f(y) := e^y \\ g(x) := \ln x \\ D := (0, +\infty) \end{array} \right] = \left( \begin{array}{l} \text{Se } \forall x \in (0, +\infty), e^{\ln x} = x \\ \text{Então } \ln'(x) = 1/e^{\ln x} \end{array} \right)$$

2021-1-C2-contato-em-C2 2021reg01 06:17

**TG** **Thais Gomes** 22:36  
Oq é isso, prof?


**EO** **Eduardo Ochs** 22:36  
Tem varios teoremas que a gente vai ver no resto do curso que vao ser apresentados de um jeito parecido com o da questao 3... a gente vai ver uma demonstracao do teorema, como o [DFI1] nessa figura, e depois a gente vai usar o [:=] pra obter casos particulares.

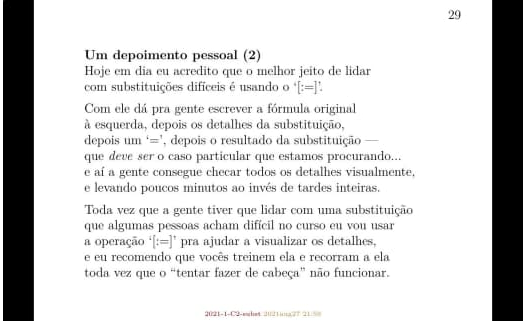
**TG** **Thais Gomes** 22:37  
Ok

**EO** **Eduardo Ochs** 22:37  
Se voces conseguirem entender bem a questao 3 vai ficar facil entender esses teoremas.

**TG** **Thais Gomes** 22:38  
Então não vai ser fácil entender o teorema 😞

**EO** **Eduardo Ochs** 22:38  
Entao vou prorrogar o prazo da prova ate' domingo mas em troca eu quero que todo mundo aprenda a fazer essas substituicoes com [:=] - como a da questao 3 - muito bem 😊

**TG** **Thais Gomes** 22:40  
 **Animation**  
Not included, change data exporting settings to download.  
169.7 KB

**EO** **Eduardo Ochs** 22:40  


29

**Um depoimento pessoal (2)**  
Hoje em dia eu acredito que o melhor jeito de lidar com substituições difíceis é usando o [:=].  
Com ele dá pra gente escrever a fórmula original à esquerda, depois os detalhes da substituição, depois um '=', depois o resultado da substituição — que *deve ser* o caso particular que estamos procurando... e aí a gente consegue checar todos os detalhes visualmente, e levando poucos minutos ao invés de tardes inteiras.  
Toda vez que a gente tiver que lidar com uma substituição que algumas pessoas acham difícil no curso eu vou usar a operação [:=] pra ajudar a visualizar os detalhes, e eu recomendo que vocês treinem ela e recorram a ela toda vez que o "tentar fazer de cabeça" não funcionar.

2021-1-C2-esthet-20210407T 21:58

Bom, acho que o que costuma acontecer e' que quando as pessoas passam a escrever a formula original, a substituicao e versao substituida ai' elas conseguem entender tudo bem rapido... 22:42

**TG** **Thais Gomes** 22:42  
Prof, eu vou tentar fazer essa 3b amanhã e te mando foto novamente

Boa noite!! 22:43

**EO** **Eduardo Ochs** 22:43  
Mas muita gente passa meses tentando fazer tudo de cabeça e errando sempre so' porque nao quer gastar dois minutos escrevendo tudo.

Boa noite! 22:43

**TG** **Thais Gomes** 22:43  
In reply to [this message](#)  
Entendi! Acho que o problema é só entender como se constrói. Pq eu até agr não entendi mt bem.

**EO** **Eduardo Ochs** 22:44  
Se voce escrever tudo vai ficar MUITO facil localizar onde tem erros e onde estao as coisas que voce ainda nao entendeu...

Em geral as pessoas erram sempre nas mesmas quatro 22:47  
coisas... elas deletam algum pedaco da expressao original, elas esquecem que quando e' pra substituir uma letra e' pra substituir ela em todos os lugares, elas se enrolam na hora de substituir funcoes, ou elas fazem operacoes extras, ignorando isso aqui...

9 22:48

Uma regra estranha: o '=' depois da 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:

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

2021-1-C2-esthet-20210927T 21:50










8 September 2021

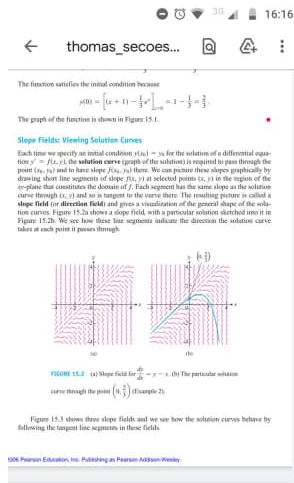
**EO** **Eduardo Ochs** 16:02  
Oi!

**CC** **Carlos Coelho** 16:02  
Oi

Professor 16:02

Boa tarde 16:02

	<b>Eduardo Ochs</b> Boa tarde!	16:02
	<b>Val C2</b> boa tarde	16:03
	<b>Eduardo Ochs</b> Hoje a gente vai ver isso aqui: <a href="http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C2-edovs.pdf">http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C2-edovs.pdf</a>	16:04
	<b>Carlos Coelho</b> Não tô conseguindo acessar professor	16:04
	<b>Eduardo Ochs</b> Ooops	16:04
	Tenta de novo!	16:04
	<b>Carlos Coelho</b> Agora foi	16:05
	<b>Eduardo Ochs</b> Eu tenho dois videos do semestre passado sobre esse assunto. Comecem assistindo esse aqui, e daqui a pouco eu vou gravar um novo...	16:05
	<a href="http://angg.twu.net/eev-videos/2020-2-C2-edovs.mp4">http://angg.twu.net/eev-videos/2020-2-C2-edovs.mp4</a>	16:06
	<b>Vivian</b> Boa tarde!	16:11
	Ok	16:11
	<b>Isabelle Mendes</b>	16:17



Screenshot (8 de set de 2021 16:17:00)

Prof seria esses tracinhos ??

16:17

Não entendi muito bem

16:17



**Eduardo Ochs**

16:17

Sim!

Se voce ainda estiver perdida tenta assistir isso aqui de novo a partir do 5:54...

<http://angg.twu.net/eev-videos/2020-2-C2-edovs.mp4>

Voces estao conseguindo fazer os diagramas de tracinhos?

16:29



**Carlos Coelho**

16:29

Não professor

Tô tentando entender ainda

16:29



**Eduardo Ochs**

16:31

Voce consegue fazer uma figura com um tracinho so' e mandar foto? Seria o seguinte: no ponto (2,-1) desenha um tracinho com coeficiente angular -1. So' iss

o

16:31



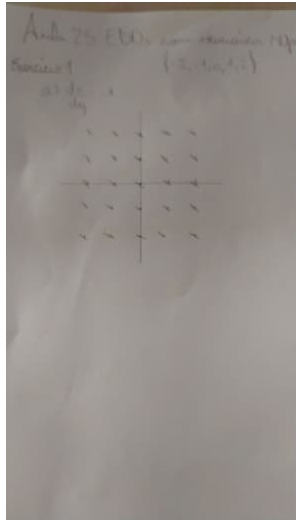
**Isabelle Mendes**

16:32

Mas porque ( 2,-1)



- CC** **Carlos Coelho** 16:33  
In reply to [this message](#)  
Vou tentar aqui professor
- EO** **Eduardo Ochs** 16:33  
Escolhe um numero entre 0 e 10 e me diz.
- CC** **Carlos Coelho** 16:34  
In reply to [this message](#)  
Acho que você pega  $\{-2,-1,0,1,2\}$  e faz pares ordenados com todos  
Daí você vai ter 25 pontos 16:34  
Acho que é isso 16:34
- EO** **Eduardo Ochs** 16:34  
Carlos, voce tambem. Escolhe um numero entre 0 e 10 e me diz qual voce escolheu.
- CC** **Carlos Coelho** 16:34  
2
- EO** **Eduardo Ochs** 16:35  
Joia! Isabelle, voce conseguiu escolher um numero?
- IM** **Isabelle Mendes** 16:35  
4
- CC** **Carlos Coelho** 16:35



Seria isso professor?

16:35

EO

**Eduardo Ochs**

16:36

In reply to [this message](#)

Otimo! Entao, quando eu pedi isso aqui eu escolhi um x, um y e um coeficiente angular... e' parecido com escolher um numero entre 0 e 10.

Ficou muito borrado =( que exercicio e' esse?

16:36

IM

**Isabelle Mendes**

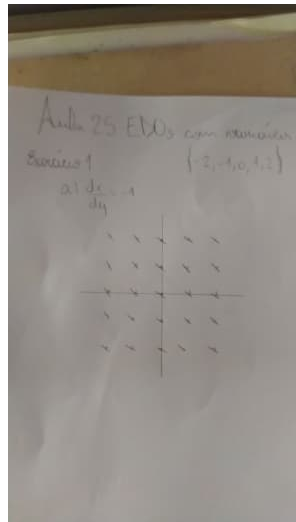
16:37

Seria exercicio 1

CC

**Carlos Coelho**

16:37



Acho que agora melhorou

16:37

EO

**Eduardo Ochs**

16:37

1a?

IM

**Isabelle Mendes**

16:37

Mas acho que altura seria 1 não ??

CC

**Carlos Coelho**

16:37

In reply to [this message](#)

Isso

EO

**Eduardo Ochs**

16:37

Melhorou sim! Sim, isso e' a figura do 1a...

CC

**Carlos Coelho**

16:38

Acho que saquei, vou tentar a b

EO

**Eduardo Ochs**

16:38

Achei que voce tava bem mais perdido

IM

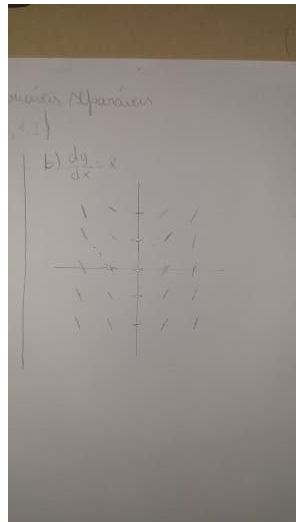
**Isabelle Mendes**

16:39

In reply to [this message](#)

Quem tá sou eu 🤔

- CC** **Carlos Coelho** 16:40  
Isa, eu pensei assim: o exercício pede 25 tracinhos. Então serão 25 pontos.
- EO** **Eduardo Ochs** 16:40  
Isabelle, voce consegue fazer uma figura que so' tem um tracinho e me mandar foto? O tracinho que eu quero agora e' no ponto (-2,1) com coeficiente angular 3.
- CC** **Carlos Coelho** 16:41  
(0,-1) (0,-2) (0,0) (0,1) (0,2)  
E assim por diante 16:41  
Aí o  $dx/dy$  é o coeficiente angular do tracinho 16:41  
Professor, me corrija se meu pensamento estiver errado 16:41
- IM** **Isabelle Mendes** 16:41  
Hmm
- EO** **Eduardo Ochs** 16:41  
Ta' certo sim!  
Em geral as pessoas demoram muito pra entender como 16:43  
desenhar esses tracinhos, pra imaginar como ficaria a figura com todos os infinitos tracinhos desenhados, e pra imaginar qual e' o jeito certo de ligar os tracinhos... ai' eu comeco com uns exercicios meio mecanicos.
- IM** **Isabelle Mendes** 16:44  
In reply to [this message](#)  
Ainda não
- EO** **Eduardo Ochs** 16:45  
Ok, entao deixa eu te pedir algo mais basico. Faz uma figura que tenha uma reta que passe pelo ponto (-2,1) e tenha coeficiente angular 3.
- CC** **Carlos Coelho** 16:46



1b é isso?

16:46

EO

**Eduardo Ochs**

16:46

Isso!!! =)

Deem uma olhada aqui: <https://raw.githubusercontent.com/rougier/windmap/master/windmap.gif>

16:46

Eu ainda nao sei fazer essas figuras no computador... so' sei convencer as pessoas a fazerem algo parecido com isso na mao ☺

16:47

CC

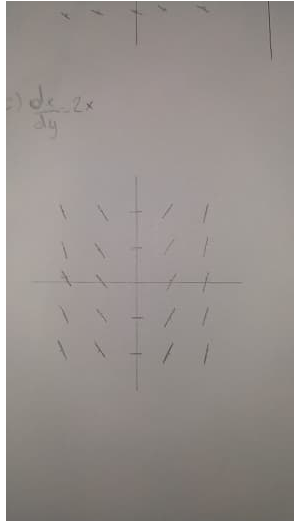
**Carlos Coelho**

16:48

In reply to [this message](#)

Bem legal

16:58



1C seria isso



**Eduardo Ochs**

16:58

Isso ai'!



**Carlos Coelho**

16:59



**Animation**

Not included, change data exporting settings to download.

64.9 KB



**Eduardo Ochs**

17:11

Vou gravar um video relacionando uma coisa da P1 com um exercicio desse PDF. Volto ja'!

In reply to [this message](#)

17:11

Isabelle, voce conseguiu?



**Isabelle Mendes**

17:14

Tô começando a entender o Carlos está me ajudando



**Eduardo Ochs**

17:15



◇◇◇

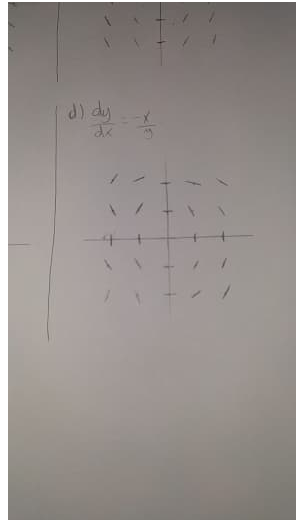


**Carlos Coelho**

17:25

Professor

	Na d eu fiquei com um pouco de dúvida	17:25
	No ponto (-1,0)	17:26
	E no ponto (0,0)	17:26
	Como eu faria esse tracinho já que não há possibilidade de divisão por 0	17:27
	?	17:27
	<b>Eduardo Ochs</b>	17:28
	em um caso voce pode supor que o resultado e' infinito	
	Retas com coeficientes angulares muito grandes sao quase verticais	17:29
	Isso vale pra coeficientes angulares negativos muito grandes tambem	17:29
	Entao a gente vai imaginar que retas com coeficientes angulares infinitos sao verticais, e o tracinho naquele ponto fica vertical	17:30
	Se nao me engano no ponto (0,0) o coeficiente angular seria 0/0, que e' "indefinido"... entao deixa esse ponto pra la' e nao desenha nenhum tracinho nele	17:31
	Lembra que esse metodo grafico e' uma gambiarra que a gente ainda nao viu como formalizar... entao e' pra usar ela so' onde ela fizer sentido	17:31
	<b>Carlos Coelho</b>	17:36



EO

**Eduardo Ochs**

17:37

Confere o tracinho que voce pos no ponto (-2,-2)?

E o do ponto (-2,1)

17:37

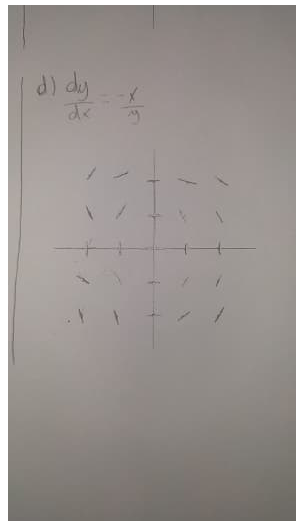
E o do ponto (-1,-2)

17:37

CC

**Carlos Coelho**

17:39

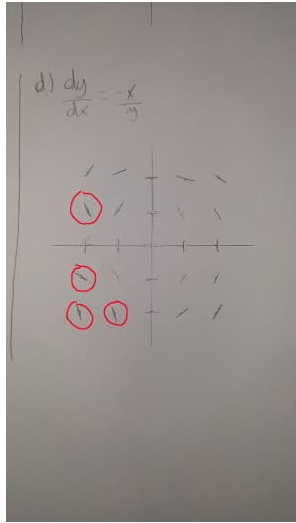


EO

**Eduardo Ochs**

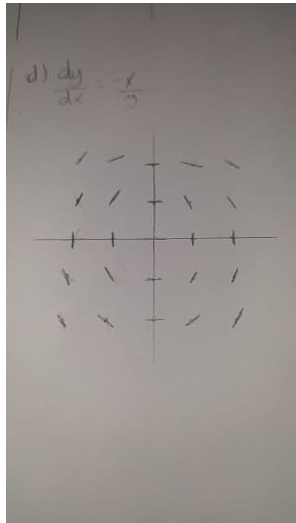
17:41





**Carlos Coelho**

17:45



**Eduardo Ochs**

17:45

YESSSSSS 



**Carlos Coelho**

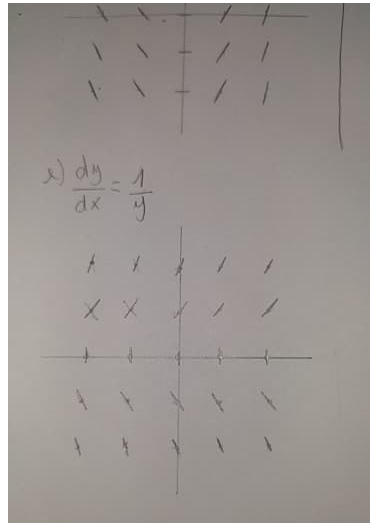
17:46



**Animation**

Not included, change data exporting settings to download.

460.2 KB



17:55

EO

**Eduardo Ochs**

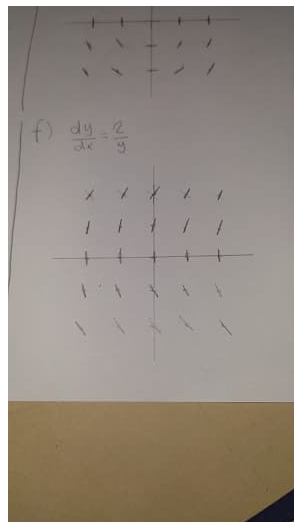
17:55

Isso!

CC

**Carlos Coelho**

18:02



EO

**Eduardo Ochs**

18:02

Isso!

CC

**Carlos Coelho**

18:03

Obrigado professor

 **Eduardo Ochs** 18:04  
◆◆◆

 **João Gritlet** 18:05  
amassou

 **Carlos Coelho** 21:08  
In reply to [this message](#)  
Que nada kkk


9 September 2021

 **Eduardo Ochs** 13:59  
Oi!

Vamos continuar com os exercicios daqui? 14:00  
<http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C2-edovs.pdf>

 **Carlos Coelho** 14:01  
Oi

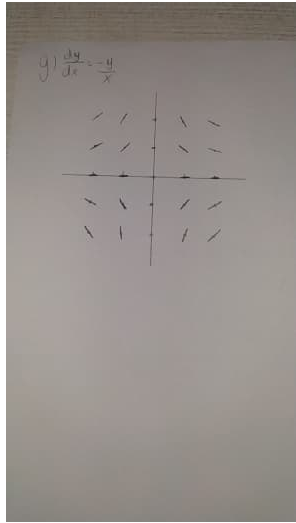
Sim 14:01

 **Eduardo Ochs** 14:01  
Lembrem que esse material tem dois videos do semestre passado...  
<http://angg.twu.net/eev-videos/2020-2-C2-edovs.mp4>  
<http://angg.twu.net/eev-videos/2020-2-C2-edovs-2.mp4>

 **João Gritlet** 14:04  
Boa tarde, professor

vou assistir 14:08

 **Carlos Coelho** 14:35



1g é isso professor?

- |           |  |                |
|-----------|--|----------------|
| <b>EO</b> | <b>Eduardo Ochs</b><br>Sim!!!! =)  | 14:36          |
| <b>CC</b> | <b>Carlos Coelho</b><br>Professor, eu fazendo essa g acabei notando um padrão<br>É como se fosse um espelhamento dos quadrantes? | 14:36<br>14:36 |
| <b>EO</b> | <b>Eduardo Ochs</b><br>Sim! Exatamente!  | 14:36          |
| <b>CC</b> | <b>Carlos Coelho</b><br>Ah sim<br>No exercício 2 é só dizer qual item da 1 pode ter a determinada<br>função, professor?          | 14:36<br>14:39 |
| <b>EO</b> | <b>Eduardo Ochs</b><br>Sim!  | 14:39          |
| <b>CC</b> | <b>Carlos Coelho</b><br>No olhometro?  | 14:40          |
| <b>EO</b> | <b>Eduardo Ochs</b><br>Sim! A gente so' vai ver como testar as solucoes por contas   | 14:40          |

alguns slides depois...

- DC** **Daíse Cabral** 14:47  
In reply to [this message](#)  
Vou assistir esses vídeos!
- J** **João Gritlet** 14:48  
professor
- EO** **Eduardo Ochs** 14:48  
Diz
- J** **João Gritlet** 14:49  
em  $x = 0$  o tracinho sempre vai ser na horizontal?
- EO** **Eduardo Ochs** 14:49  
Em alguns itens sim
- V** **Val C2** 14:49  
como que eu sei pra onde é o tracinho?  
não estou entendendo 14:49
- EO** **Eduardo Ochs** 14:49  
Aaaaaah
- J** **João Gritlet** 14:50  
na 1-a) eu entendi que o tracinho não tem variação  
mas nas outras não entendi 14:50
- EO** **Eduardo Ochs** 14:50  
Deixa eu ver se voce sabe duas coisa mais basicas... 1) se eu te pedir pra desenhar uma reta que passe pelo ponto (4,3) e tenha coeficiente angular 2 voce sabe fazer isso?  
2) se eu te pedir pra desenhar um tracinho que passe pelo ponto (4,3) e tenha coeficiente angular 2 voce sabe fazer isso? 14:51

- J** **João Gritlet** 14:51  
sim
- V** **Val C2** 14:52  
não
- EO** **Eduardo Ochs** 14:52  
Voce eu sei que sabe, mas acho que tem um montaozao de gente com duvida nisso...
- V** **Val C2** 14:52  
eu kkkk
- EO** **Eduardo Ochs** 14:52  
E aposto que mais um monte de gente =)
- IM** **Isabelle Mendes** 14:53  
Eu TB estou
- EO** **Eduardo Ochs** 14:53  
Entao, lembra que numa reta  $y = ax + b$  o valor de  $b$  diz onde a reta corta o eixo vertical, e o valor de  $a$  diz a inclinacao da reta, em algum sentido...
- V** **Val C2** 14:54  
sim
- EO** **Eduardo Ochs** 14:54  
O valor de  $a$  diz o quanto a gente anda na vertical quando anda uma unidade na horizontal.  
  
E' bem facil ver isso se a gente olha pra  $x=0$  e  $x=1$ , que sao os 14:55 pontos em que as contas sao mais faceis.  
  
Se a nossa reta e'  $y = ax+b$ , quanto e' o valor de  $y$  em  $x=0$ ? E 14:55 qual e' o valor de  $y$  em  $x=1$ ?  
  
(Pessoas que nao sao o Joao, respondam pfavor) 14:56
- V** **Val C2** 14:57  
 $y = b$



**Carlos Coelho**

14:57

$x=0$   $y=b$



**Eduardo Ochs**

14:57

isso

e em  $x=1$ ?

14:57



**Carlos Coelho**

14:57

$x=1$   $y= a+b$



**Val C2**

14:57

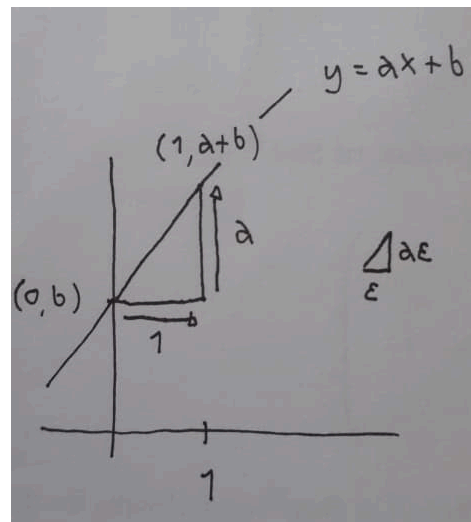
$y= a+b$



**Eduardo Ochs**

14:59

Vou mandar uma foto. Pera



15:01

No triângulo da esquerda quando a gente anda do ponto  $(0, b)$  pro ponto  $(1, a+b)$  a gente anda 1 unidade pra direita e a unidades pra cima 15:02

O triângulo da direita e' semelhante a esse primeiro... 15:02

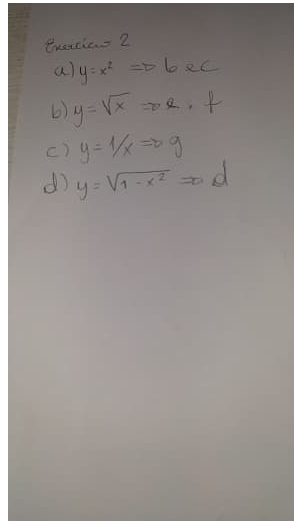
quando a gente anda na diagonal do segundo triângulo a gente anda epsilon pra direita e  $\epsilon * a$  pra cima. 15:03

A diagonal dele - e a do primeiro - sao retas "com coeficiente angular  $a$ ". 15:04

CC

Carlos Coelho

15:04



Seria isso professor?

EO

Eduardo Ochs

15:04

E' assim que a gente interpreta essas inclinacoes, e e' assim que a gente vai interpretar o valor de  $dy/dx$  pra fazer os tracinhos.

Então vejam se vocês sabem fazer essas duas coisas que eu pedi há uns minutos atrás: 15:05

Deixa eu ver se voce sabe duas coisa mais basicas...

- 1) se eu te pedir pra desenhar uma reta que passe pelo ponto (4,3) e tenha coeficiente angular 2 voce sabe fazer isso?
- 2) se eu te pedir pra desenhar um tracinho que passe pelo ponto (4,3) e tenha coeficiente angular 2 voce sabe fazer isso?

In reply to [this message](#)

15:07

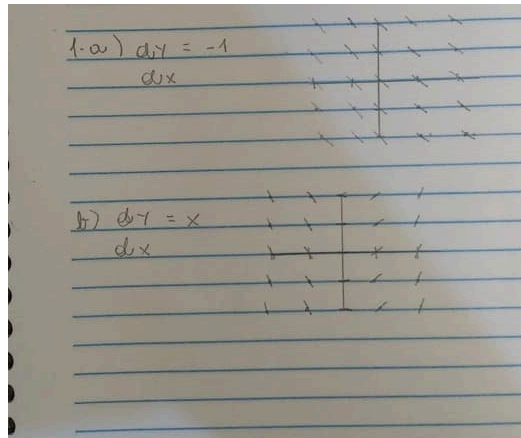
E' isso sim! =)

J

João Gritlet

15:08





1-b) é assim professor?

15:08

EO

**Eduardo Ochs**

Sim!

15:08

J

**João Gritlet**

okk

15:08

entendi então

15:08

EO

**Eduardo Ochs**

◆◆◆

15:08

In reply to [this message](#)

15:15

^ Gente, isso e' muuuuito importante

IM

**Isabelle Mendes**

O meu problema era entender a posição dos tracinhos

15:16

Mas acho que já entendi

15:16

J

**João Gritlet**

professor, na letra D

15:17

forma um gráfico parecido com uma parábola?

15:18

EO

**Eduardo Ochs**

No 1d ou no 2d?

15:19

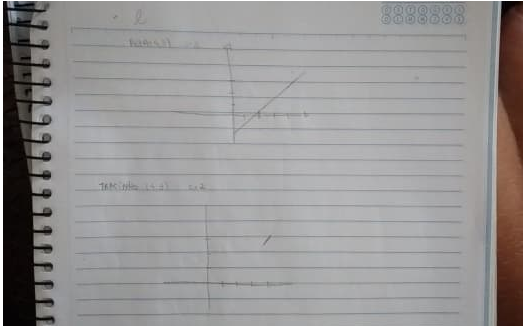
**CC** **Carlos Coelho** 15:19  
In reply to [this message](#)  
Seria uma reta com coeficiente linear =5?

**EO** **Eduardo Ochs** 15:20  
Nao, o coeficiente angular dela e' 2...

**CC** **Carlos Coelho** 15:20  
Mas o linear não seria -5?  
In reply to [this message](#) 15:20  
Aqui era pra ter saído -5

**EO** **Eduardo Ochs** 15:20  
Oops!  
Li errado 15:20  
Sim, e' isso mesmo! 15:20

**CC** **Carlos Coelho** 15:21  
◆◆◆◆

**V** **Val C2** 15:26  


**EO** **Eduardo Ochs** 15:29  
Tenta fazer de novo desenhando um quadriculado  
Pra ficar claro por quais pontos essa reta passa 15:29

**V** **Val C2** 15:30  
mas eu ainda n entendi como eu sei o ângulo q eu tenho q fazer



**Carlos Coelho**

15:37

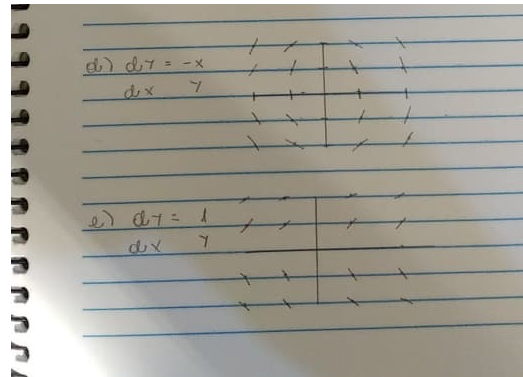
In reply to [this message](#)

Tenta descobrir o coeficiente linear



**João Gritlet**

15:38



**Carlos Coelho**

15:38

No ensino médio eu aprendi que o o coeficiente linear é onde a reta corta o eixo y



**João Gritlet**

15:38

d) e e) são isso prof?



**Eduardo Ochs**

15:39

Se você fizer um quadriculado fica bem fácil ver sem contas o que o coeficiente angular quer dizer...

In reply to [this message](#)

15:39

Sim!



**Carlos Coelho**

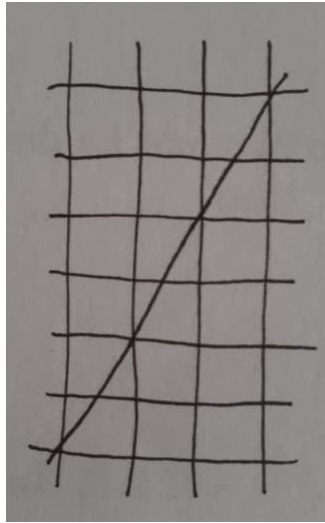
15:40

Dáí você consegue traçar a reta com o ângulo certo, eu acho que é isso



**Eduardo Ochs**

15:41



Isso é uma reta com coeficiente angular 2 15:41

A cada vez que ela anda uma unidade pra direita ela anda duas unidades pra cima 15:43



**Val C2** 15:43

aaaa

entendi 15:43

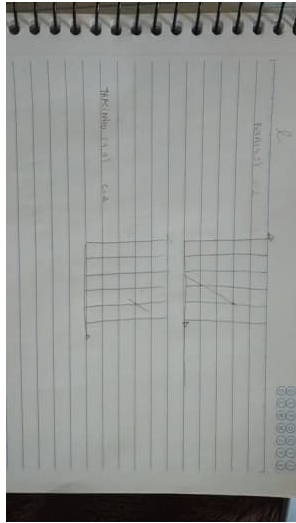


**Eduardo Ochs** 15:43

E' assim que eu visualizo o coeficiente angular sem fazer contas



**Val C2** 15:45



EO

**Eduardo Ochs**

15:45

ISSOOOOOOOO!!!!

J

**João Gritlet**

15:58

Professor, na 2 precisa falar qual questão da numero 1 corresponde a cada função^?

EO

**Eduardo Ochs**

15:59

Sim!

10 September 2021

DC

**Daíse Cabral**

12:50

Boa tarde, Professor! Eu tenho uma aula agora, assim que terminar vejo o vídeo que o Sr postou no GC!

EO

**Eduardo Ochs**

12:50

Ok! ♦♦♦♦

11 September 2021

J

**Jéssica**

13:09

Boa tarde, professor tem como o senhor liberar a P2 na sexta

Poq temos prova de física 1

13:09

- V** **Vivian** 13:10  
Boa tarde!! Sim, professor... Teria como?
- EO** **Eduardo Ochs** 13:10  
Sexta e' a VR... o que eu posso fazer e' dar um prazo maior pra voces...
- J** **Jéssica** 13:11  
Ok, obrigada professor
- EO** **Eduardo Ochs** 13:11  
◆◆◆
- DC** **Daíse Cabral** 13:12  
ok, obg Prof!
- CC** **Carlos Coelho** 13:22  
◆◆◆◆

14 September 2021

- V** **Val C2** 18:28  
professor, essa p2 vai ser parecida com quais exercícios?

15 September 2021

- EO** **Eduardo Ochs** 15:59  
Oi todo mundo!
- Nao sei se voces viram, mas as notas das P1s ja' estao na pagina do curso... e se alguem quiser fazer vista de prova e' so' falar comigo que eu mando o PDF da prova corrigida. 16:00
- Boa parte da P2 vai ter a ver com esse exercicio aqui: 16:01  
16:02

Duas fórmulas. Sejam:

$$\begin{aligned}
 \frac{dy}{dx} &= \frac{f(x)}{g(y)} \\
 g(y) dy &= f(x) dx \\
 \int g(y) dy &= \int f(x) dx \\
 G(y) + C_3 &= F(x) + C_2 \\
 G(y) + C_3 &= F(x) + C_2 \\
 G(y) &= F(x) + C_2 - C_3 \\
 &= F(x) + C_1 \\
 G^{-1}(G(y)) &= G^{-1}(F(x) + C_1) \\
 y &
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \frac{dy}{dx} &= \frac{f(x)}{g(y)} \\
 y &= G^{-1}(F(x) + C_1)
 \end{aligned}$$

2021-1-C2-advoc-2021sep15-10:54

CC

**Carlos Coelho**

16:03

Oi professor

Boa tarde

16:03

EO

**Eduardo Ochs**

16:03

Oi!

CC

**Carlos Coelho**

16:03

Eu não consegui dar andamento nos exercícios 3 a diante

Não consegui pensar em nada

16:04

IM

**Isabelle Mendes**

16:04

In reply to [this message](#)

Tb não

EO

**Eduardo Ochs**

16:05

Lembre que eu expliquei nos vídeos que à medida que a matéria dos Cálculos avança cada vez mais coisas passam a ser implícitas ao invés de explícitas...

A linha de cima do [S2] dizia "Se  $F'(u) = f(u)$  então!...",

No [EDOVSG1] e no [EDOVSG2] vai ficar **implícito** que temos que ter  $F'(x) = f(x)$ ,  $G'(y) = g(y)$ ,  $C_3 = C_2 - C_1$ ,  $G^{-1}(G(y))$ , e **todos** os domínios também são omitidos...

2021-1-C2-advoc-2021sep15-16:05

Entao deem prioridade pro exercicio 6a

16:05

16:06

**Exercício 6.**

a) Escreva o resultado da substituição

$$[\text{EDOVSG1}] \begin{cases} f(x) := 2x \\ g(y) := y^4 \\ G(y) := e^y \\ G^{-1}(y) := \ln x \end{cases}$$

e escreva "= [E6]" à direita do seu resultado pra indicar que nós vamos usar a expressão [E6] pra nos referir a essa expressão.

b) Nessa substituição nós não obedecemos a condição  $G'(y) = g(y)$ , e isso deve ter feito com que alguns dos '='s na sua [E6] sejam falsos. Quais?

2021-1-C2-idade 2021an13 16:08

Quase todo mundo cometeu uns erros MUITO graves nas 16:08  
questoes da P1 que envolviam substituicao: 1) quase todo mundo mudou um monte de coisas da [S2I] - por exemplo, as pessoas omitiam as linhas do "Se ... entao ..." e a da "Obs: ...", 2) quase todo mundo mudou coisas que nao devia mudar, e

CC

**Carlos Coelho**

16:09

Professor, o senhor pode mandar o gabarito da prova pra eu tentar assimilar o que eu errei?

EO

**Eduardo Ochs**

16:10

3) quase todo mundo aplicou a substituicao  $[f(u) := \tan(u)]$  no canto inferior direito da [S2I], onde tinha um "f(u)" dentro de uma integral, e as pessoas obtiveram " $\tan(u)/5$ " ao inves de " $\tan(u)$ "....

IM

**Isabelle Mendes**

16:10

In reply to [this message](#)

Seria interessante

EO

**Eduardo Ochs**

16:10

Ta' aqui! <http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C2-P1.pdf>

Nas ultimas paginas

16:10

DC

**Daíse Cabral**

16:18

In reply to [this message](#)

É, tbm preciso.

CC

**Carlos Coelho**

16:20

In reply to [this message](#)

Obrigado professor



CC

Carlos Coelho

16:40

$$[E] \text{ [DOVSG1]} \begin{cases} f(x) = 2x \\ g(y) = y^2 \\ e^{-1}(y) = \ln y \end{cases} \quad \begin{aligned} \frac{dy}{dx} &= \frac{2x}{y^2} \\ y^2 dy &= 2x dx \\ \int y^2 dy &= \int 2x dx \\ e^{-1} C_1 &= x^2 + C_2 \\ e^x &= x^2 + C_3 \\ \ln x \cdot e^x &= \ln x (x^2 + C_3) \end{aligned}$$

Fiz isso na 6a professor

EO

Eduardo Ochs

16:52

$$\left( \begin{aligned} \frac{dy}{dx} &= \frac{f(x)}{g(y)} \\ g(y) dy &= f(x) dx \\ \int g(y) dy &= \int f(x) dx \\ \parallel & \quad \parallel \\ G(y) + C_1 &= F(x) + C_2 \\ G(y) + C_1 &= F(x) + C_2 \\ G(y) &= F(x) + C_2 - C_1 \\ &= F(x) + C_3 \\ G^{-1}(G(y)) &= G^{-1}(F(x) + C_3) \\ \parallel & \\ y & \end{aligned} \right)$$

Dica muito importante pra 6a: facam uma copia da [EDOVSG1] 16:53  
num papel e recortem

CC

Carlos Coelho

16:57

In reply to [this message](#)

Professor, isso aqui é um começo, está certo, errado?

EO

Eduardo Ochs

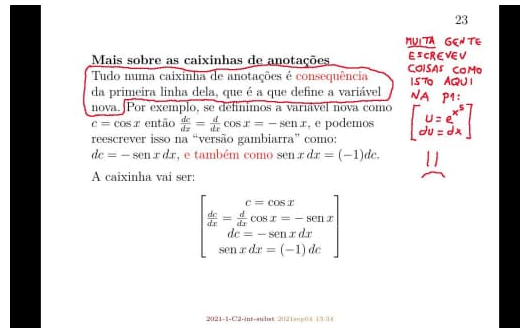
16:58

Ja' respondo!

Importante:

16:58

16:58



In reply to [this message](#)

17:00

O resultado certo da substituição vai dar algo bem maior que isso. Faz um retângulo de papel com a [EDOVSG1] pra voce nao precisar copiar ela a toda hora e tenta fazer a substituição direito acertando todos os detalhes.



**Carlos Coelho**

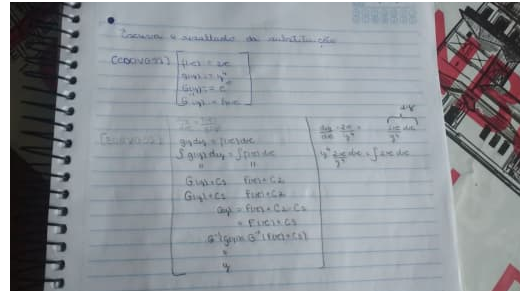
17:00

Ok



**Val C2**

17:00



por ai?

17:00



**Eduardo Ochs**

17:01

Nao entendi... o que voce fez?



**Val C2**

17:02

eu tentei substituir



**Eduardo Ochs**

17:03

Nao tentou nao =(

Voce pode recortar essa sua versao manuscrita do [EDOVSG1] pra voce nao precisar ficar copiando ela a toda hora

17:03

? 17:03



**Val C2**

17:05

posso



**Eduardo Ochs**

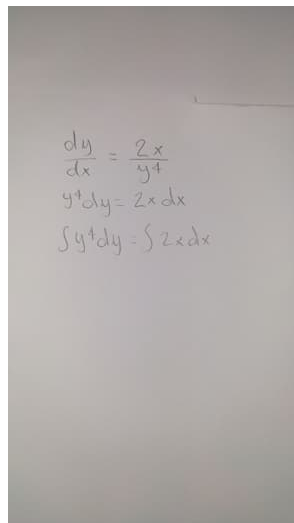
17:12

Voces estao tentando fazer a 6a? Alguem conseguiu? Podem mandar fotos?



**Carlos Coelho**

17:12



Aqui professor eu resolvo a integral de  $y^4$  ou coloco  $e^x$ ?



**Eduardo Ochs**

17:13

Voce consegue tirar uma foto mostrando a [EDOVSG1], a substituicao e a sua tentativa de escrever o resultado?

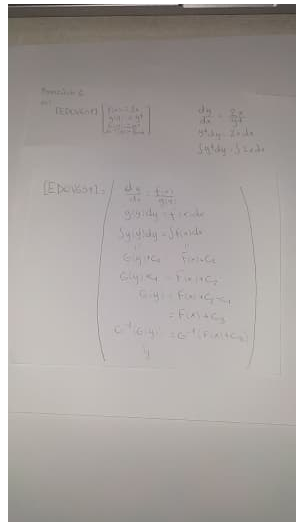
Vou mandar uma foto de como fazer isso

17:13



**Carlos Coelho**

17:13



Não consegui sair daí

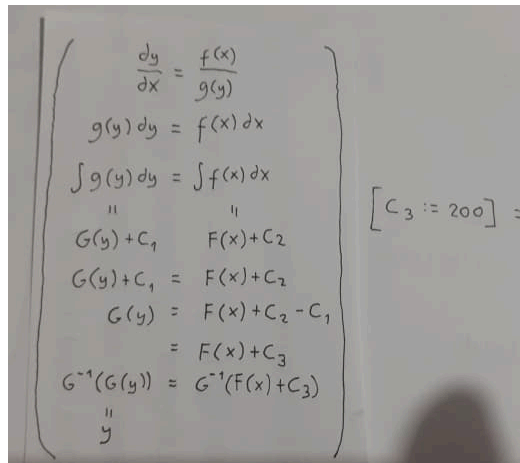
17:22



**Eduardo Ochs**

17:25

Ta', deixa eu tentar descobrir onde esta' a sua dificuldade... Voce conseguiria fazer essa substituicao aqui?



17:26



**Carlos Coelho**

17:27

Seria colocar o 200 no lugar do C3?



**Eduardo Ochs**

17:27

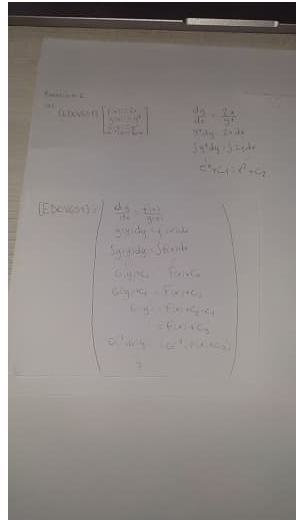
Sim!



**Carlos Coelho**

17:27

Então, no caso ficaria assim, professor?



17:28

Está incompleto, mas até aí está ok?

17:28



**Eduardo Ochs**

17:29

Não entendi nada =(

Você lembra dessa regra aqui?

17:29

9

**Uma regra estranha: o '=' depois da 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:

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

2021-1-C2-velho-20210607T21:59

17:30

Ah, vocês podem dar uma olhada nos quatro ultimos slides da P1, na parte que diz "Apendice"?

17:32



**Carlos Coelho**

17:32

In reply to [this message](#)

Sim

Lembro

17:32

EO

Eduardo Ochs

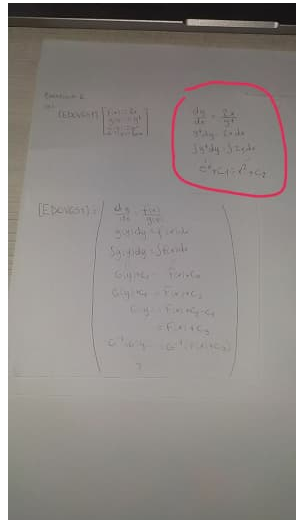
17:32

<http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C2-P1.pdf#page=14>

CC

Carlos Coelho

17:33



Essa parte aqui está certa, essa substituição, professor?

EO

Eduardo Ochs

17:34

Vou escrever umas coisas nela, pera!

CC

Carlos Coelho

17:34

Ok

EO

Eduardo Ochs

17:34

...por favor deem uma olhada em especial nesse slide aqui, que tem quatro exemplos de substituoões grandes:

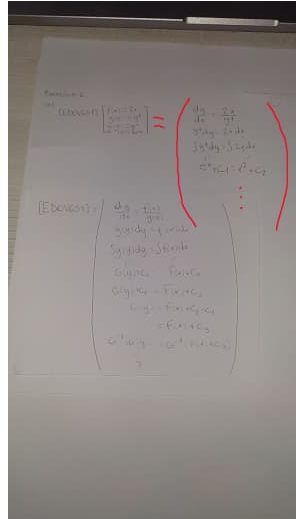
16

17:35

Acho que voces vai ter que ver ele no PDF pra conseguir ler as 17:35  
letrinhas pequenas

O que voce queria dizer era isso aqui?

17:37



17:37



**Carlos Coelho**

17:38

Eu só estava fazendo a substituição seguindo a fórmula de EDVGS1

Mas acho que não entendi =(

17:38



**Eduardo Ochs**

17:39

Se for, faltou o sinal de igual - e lembre um dos meus slogans e' EU SO' CORRIJO OS SINAIS DE IGUAL - o parentese grandao no resultado, e alguma indicacao de que voce ainda nao tinha escrito a parte de baixo...

Teve gente que perdeu mais de 4 pontos na prova por nao por os sinais de igual

17:40

Acho que eu so' vou conseguir explicar o que voces nao entenderam se eu conseguir descobrir o que voces nao entenderam...

17:41



**Carlos Coelho**

17:42

Ah sim, eu vou rever, é que eu coloco os parênteses depois que termino tudo porque as vezes o parêntese fica pequeno ou grande demais



**Eduardo Ochs**

17:42

Na outra turma quase todo mundo entendeu a operacao de substituaicao num instante... eles compararam com operacoes que eles ja' tinham visto, por exemplo uma que trocava todos os "a"s por

"x"s, e ai'

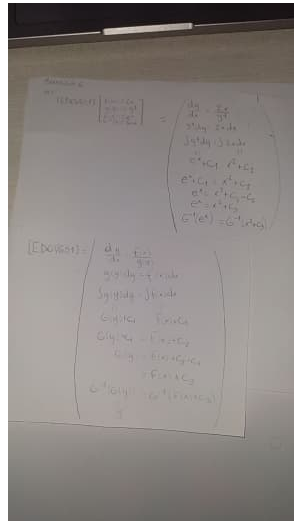
(banana) [a:=x] = (bxnxbx)

17:44



**Carlos Coelho**

17:46



Isso, professor?

17:46



**Eduardo Ochs**

17:46

Mas nessa turma tem muita gente que nao entendeu que "e' so' substituir", e as pessoas nao estao me mandando o que elas fizeram pra eu ajudar a tirar as duvidas...



17:47

Isso! So' faltou o finalzinho... e faltou voce substituir o G^-1!

17:48



**Daíse Cabral**

17:48

In reply to [this message](#)

Vou olhar sim, prof!



**Carlos Coelho**

17:49



$$\begin{aligned}
 \frac{dy}{dx} &= \frac{2x}{y^3} \\
 y^3 dy &= 2x dx \\
 \int y^3 dy &= \int 2x dx \\
 e^{y^4} + C_1 &= x^2 + C_2 \\
 e^{y^4} \cdot C_1 &= x^2 + C_2 \\
 e^y \cdot C_1 &= x^2 + C_2 - C_2 \\
 e^y &= x^2 + C_3 \\
 e^y &= x^2 + C_3 \\
 C^{-1}(e^y) &= C^{-1}(x^2 + C_3) \\
 \ln e^y &= \ln(x^2 + C_3)
 \end{aligned}$$

Finalzinho fica isso?

EO

Eduardo Ochs

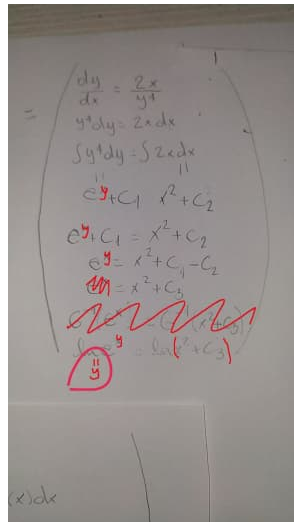
17:52

$$\begin{aligned}
 \frac{dy}{dx} &= \frac{2x}{y^3} \\
 y^3 dy &= 2x dx \\
 \int y^3 dy &= \int 2x dx \\
 e^{y^4} + C_1 &= x^2 + C_2 \\
 e^{y^4} \cdot C_1 &= x^2 + C_2 \\
 e^y \cdot C_1 &= x^2 + C_2 - C_2 \\
 e^y &= x^2 + C_3 \\
 \ln e^y &= \ln(x^2 + C_3)
 \end{aligned}$$

CC

Carlos Coelho

17:55



Não entendi esse y professor



**Eduardo Ochs**

17:55

Acabei de encontrar um erro de digitacao nos meus slides!

23

**Exercício 6.**  
a) Escreva o resultado da substituição

[EDOVSG1]  $\begin{cases} f(x) := 2x \\ g(y) := y^4 \\ G(y) := e^x \\ G^{-1}(y) := \ln x \end{cases}$

e escreva "= [E6]" à direita do seu resultado pra indicar que nós vamos usar a expressão [E6] pra nos referir a essa expressão.

b) Nessa substituição nós não obedecemos a condição  $G'(y) = g(y)$ , e isso deve ter feito com que alguns dos '='s na sua [E6] sejam falsos. Quais?

AQUI ERA PRA SER X

2021-6-C2-advex 2021sep15 16:03

17:57

Esse aqui

17:57



**Carlos Coelho**

17:58

Então ficaria  $\ln e^x$  na última linha?



**Eduardo Ochs**

17:59

$\ln(e^y)$

e  $\ln(e^y) = y$

17:59



**Carlos Coelho**

18:00

Ok

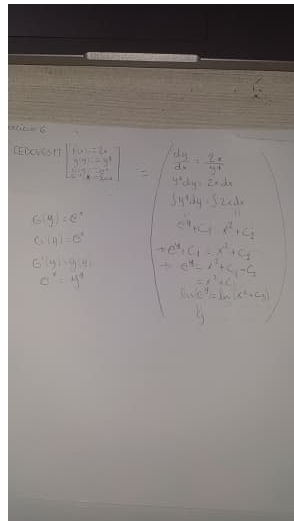
Acho que consegui fazer a substituição completa

18:00

Na b pede pra achar os iguais errados, seria do quarto a diante? 18:03

**EO** **Eduardo Ochs** 18:09  
Algo como isso, mas só alguns vão estar errados...

**CC** **Carlos Coelho** 18:14



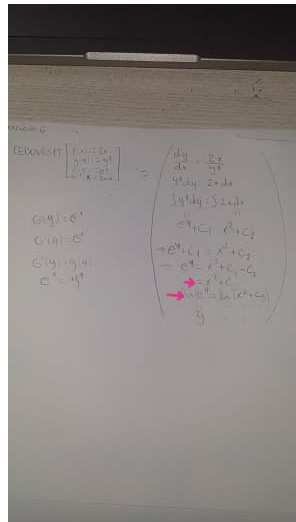
Seria essas duas com seta?

**EO** **Eduardo Ochs** 18:16  
Tem mais dois "="s errados que voce nao marcou

**V** **Viteck** 18:17  
In reply to [this message](#)  
Aonde é a página professor? Vi só no class

**EO** **Eduardo Ochs** 18:18  
<http://angg.twu.net/2021.1-C2.html>

**CC** **Carlos Coelho** 18:22



Esses?

EO

**Eduardo Ochs**

18:23

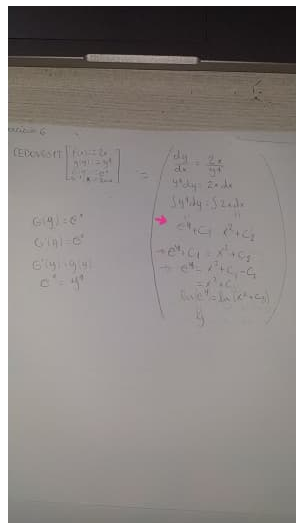
Nao, outros dois!

CC

**Carlos Coelho**

18:23

◇



18:25

EO

**Eduardo Ochs**

18:26

SIIIIIMMM

Falta um =)

18:27

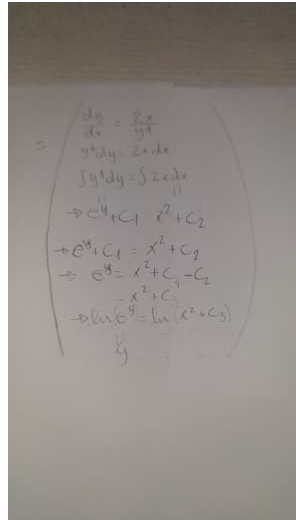
- CC** **Carlos Coelho** 18:28  
O outro não consegui visualizar professor
- EO** **Eduardo Ochs** 18:28  
Depois voce procura!
- Eu vou ter que ficar offline pra preparar a prova de C3... 18:28
- CC** **Carlos Coelho** 18:32  
Ok
- Mas acho que seja  $\ln(e^y)$  18:33
- 16 September 2021
- EO** **Eduardo Ochs** 14:01  
Oi!!!!!!
- IM** **Isabelle Mendes** 14:01  
Oiiii
- Boa tarde ! 14:01
- J** **João Gritlet** 14:02  
boa tarde, professor
- TG** **Thais Gomes** 14:02  
Oi, prof
- EO** **Eduardo Ochs** 14:03  
Entao... o exercicio 6 e' muito importante e ele vai ser parecido com uma questao da prova!!! Voces podem tentar fazer ele agora?
- CC** **Carlos Coelho** 14:04  
Oi
- EO** **Eduardo Ochs** 14:05  
Lembrem do truque de copiar a [EDOVSG1] pra um papel e recortar ela...
- Que nem aqui: <http://angg.twu.net/2021.1-C2/> 14:06

retangulo\_de\_papel.jpg



**Carlos Coelho**

14:06



6b seriam essas setas, professor?



**João Gritlet**

14:08

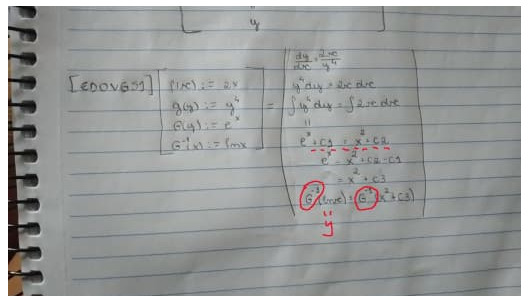
Professor, mas pq precisa recortar?



**Eduardo Ochs**

14:08

E' pra voces poderem usar o retangulo de papel varias vezes sem precisarem copiar a [EDOVSG1] a cada vez...



14:09

^ Faltaram essas coisas aqui

14:09



**Val C2**

14:10

o G -1 é só tirar?



**Eduardo Ochs**

14:10

Carlos, da' uma olhada nisso aqui... eu fiz essa figura agora ha'

pouco na aula da outra turma pra gente poder se referir aos "="s por numeros...



**Val C2**

14:10

não entendi o pontilhado



**Carlos Coelho**

14:11

In reply to [this message](#)

Ok



**João Gritlet**

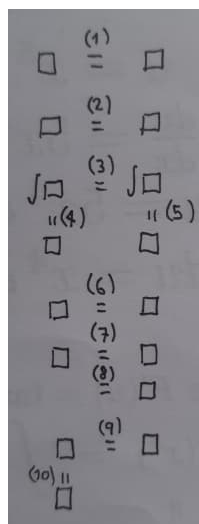
14:11

to meio perdido, vou dar uma olhada nas explicações lá de cima



**Eduardo Ochs**

14:11



O pontilhado é porque faltou copiar uma igualdade ali

14:12

Você não substituiu os " $G^{-1}$ "s

14:12



**Carlos Coelho**

14:13

In reply to [this message](#)

Essa é a sequência das igualdades



**Eduardo Ochs**

14:13

Isso e' um jeito da gente poder se referir a cada "=" por um numero

CC

**Carlos Coelho**

14:13

Sim

Então na 6b é pra eu me referir aos "=" por número?

14:14

EO

**Eduardo Ochs**

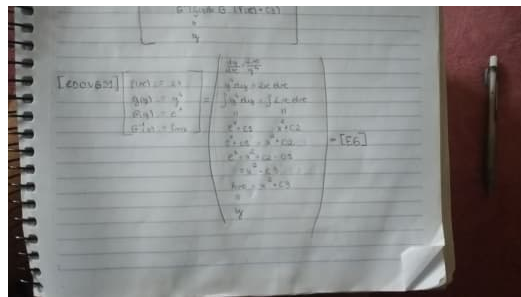
14:15

Pelo menos agora enquanto a gente estiver discutindo a 6b aqui...

V

**Val C2**

14:16



EO

**Eduardo Ochs**

14:16

O que voce fez com os " $G^{-1}$ "s?

CC

**Carlos Coelho**

14:17

Então professor, eu olhei, analisei e constatei que 4, 6, 7 e o 9 sai falsos

V

**Val C2**

14:17

oq eu tenho que fazer com ele?

eu tenho que fazer o  $G^{-1}$  do  $\ln x$ ?

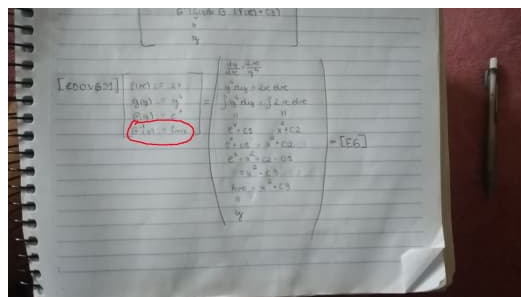
14:17

EO

**Eduardo Ochs**

14:18

Isso aqui:



14:18



V **Val C2** 14:19  
In( $E^x$ )?

EO **Eduardo Ochs** 14:19  
Isso!

V **Val C2** 14:19  
só isso?

CC **Carlos Coelho** 14:20  
In reply to [this message](#)  
Agora fiquei confuso professor, ontem eu coloquei  $e^x$  e o senhor disse que era  $e^y$

EO **Eduardo Ochs** 14:20  
Faz a manda foto!

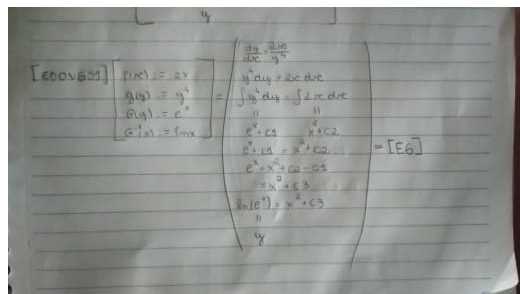
V **Val C2** 14:21  
eu?

EO **Eduardo Ochs** 14:21  
Sim

Deixa eu ver... tinha um erro de digitacao que eu acho que corrigi...

(Isso foi pro Carlos) 14:21

V **Val C2** 14:21



J **João Gritlet** 14:21  
professor

14:22

Duas fórmulas. Sejam:

$$\begin{aligned}
 \text{[EDOVSG1]} &= \begin{pmatrix} \frac{dy}{dx} = \frac{f(x)}{g(y)} \\ g(y) dy = f(x) dx \\ \int g(y) dy = \int f(x) dx \\ G(y) + C_1 = F(x) + C_2 \\ G(y) + C_1 = F(x) + C_2 \\ G(y) = F(x) + C_2 - C_1 \\ = F(x) + C_3 \\ G^{-1}(G(y)) = G^{-1}(F(x) + C_3) \\ y \end{pmatrix} \\
 \text{[EDOVSG2]} &= \begin{pmatrix} \frac{dy}{dx} = \frac{f(x)}{g(y)} \\ y = G^{-1}(F(x) + C_3) \end{pmatrix}
 \end{aligned}$$

2021-1-C2-edovs 2021sep15 18:24

nessas partes precisa derivar?

14:22

ou só coloca dx ou dy

14:22



**Eduardo Ochs**

14:22

In reply to [this message](#)

Agora faltou o G^-1 la' embaixo `a direita...

In reply to [this message](#)

14:23

Esse passo e' uma gambiarra que a gente nao sabe interpretar direito



**Carlos Coelho**

14:23

Professor, é e^x ou e^y? Fiquei na dúvida agora.



**Eduardo Ochs**

14:24

O certo e' isso aqui:

**Exercício 6.**

a) Escreva o resultado da substituição

$$\text{[EDOVSG1]} \begin{bmatrix} f(x) := 2x \\ g(y) := y^4 \\ G(y) := e^y \\ G^{-1}(x) := \ln x \end{bmatrix}$$

e escreva "=[E6]" à direita do seu resultado pra indicar que nós vamos usar a expressão [E6] pra nos referir a essa expressão.

b) Nessa substituição nós não obedecemos a condição  $G'(y) = g(y)$ , e isso deve ter feito com que alguns dos '='s na sua [E6] sejam falsos. Quais?

23

2021-1-C2-edovs 2021sep15 18:24

14:24



**Val C2**

14:25

vou mudar

- CC** **Carlos Coelho** 14:25  
Ah sim
- Obrigado 14:25
- EO** **Eduardo Ochs** 14:25  
In reply to [this message](#)
- Outras coisas: 1) derivar como? Voce pode escrever a sua ideia e mandar foto? 2) Lembra que o "=" logo depois de uma [:=] e' especial, a gente nao pode fazer nada alem das substituicoes nele...
- CC** **Carlos Coelho** 14:25  
In reply to [this message](#)
- Na 6b não seria isso né?
- V** **Val C2** 14:26  
na b ele é falso desde a segunda linha?
- EO** **Eduardo Ochs** 14:27  
In reply to [this message](#)
- E' isso sim!
- Sugiro que a gente faça o seguinte na 6b... 14:27
- J** **João Gritlet** 14:27  
professor,  $F(x)$  é a integral de  $f(x)$  ?
- EO** **Eduardo Ochs** 14:30
- Esses "="s sao de varias naturezas diferentes. Uns sao equacoes em  $x$  e  $y$ , ou em  $x, y, C_1, C_2, C_3$ , tem um outro "=" que e' uma EDO, e tem outros que sao equacoes so' em  $x$  ou so' em  $y$ , que a gente vai interpretar como "para todo  $x$  vale isso aqui" ou "para todo  $y$  vale isso aqui" - por exemplo,  $(z+1)^2 = z^2 + 2z + 1$  e' uma equacao em uma variavel so' que a gente vai tratar como uma afirmacao.
- Tentem olhar pra cada um dos 10 "="s e descobrir o que e' 14:30  
cada um.
- Ah, e ainda tem um "=" que e' uma gambiarra que a gente nao 14:31  
sabe interpretar, uma igualdade entre duas integrais que a gente  
tambem nao sabe interpretar, e umas igualdades que a gente sabe  
testar "se a gente derivar os dois lados"

In reply to [this message](#) 14:32

Fica implicito que numa substituicao "certa" o  $F(x)$  seria uma integral da  $f(x)$  sim, mas no 6a a gente esta' tentando fazer uma substituicao "errada" pra ver o que falha...

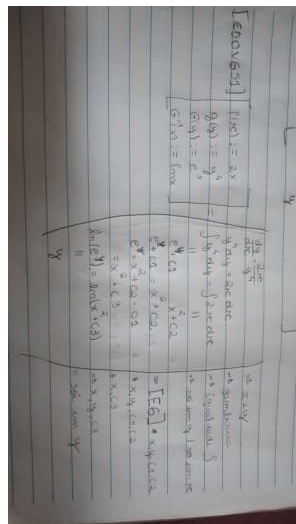
In reply to [this message](#) 14:33

Nao, so' alguns "="s sao falsos

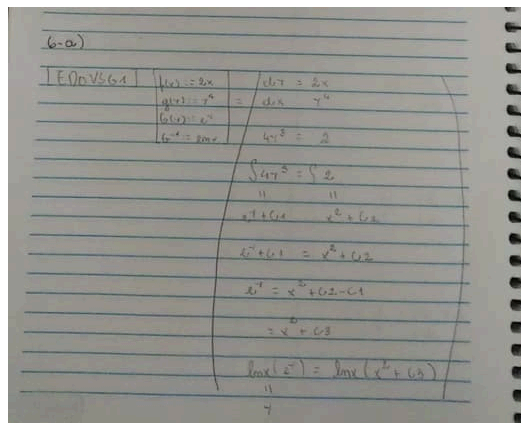
(poucos) 14:33



**Val C2** 14:36



**João Gritlet** 14:36



pode ser assim professor? 14:36



**Eduardo Ochs**

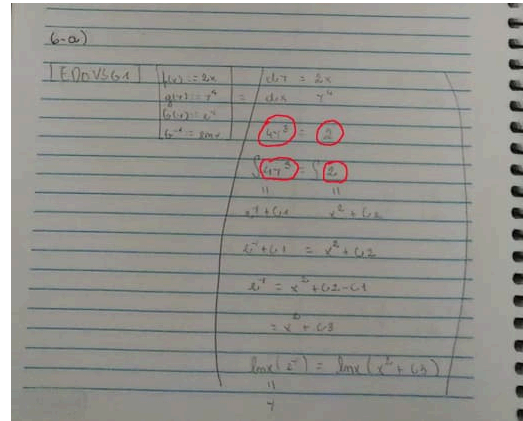
14:38

In reply to [this message](#)

MUITO BOM!!!!!! Vou so' anotar uma coisa, perai'...

Joao, confere as coisas que eu marquei com bolinhas vermelhas...

14:40



14:41



**João Gritlet**

14:42

In reply to [this message](#)

ok prof, entendi



**Eduardo Ochs**

14:43

Então você escrever " $\int f(x)$ " é tão errado como escrever "(42)" e escrever " $f(x) dx$ " é tão errado como escrever "42)".



**João Gritlet**

14:43

$$\begin{aligned}
 &= 2x & dy &= dx \\
 &= 7^4 & &= dx \cdot 7^4 \\
 &= e^{-1} & & \\
 &= \lim_{x \rightarrow \infty} & & \\
 & & & 7^4 dy = 2x dx \\
 & & & \int 7^4 dy = \int 2x dx \\
 & & & \int e^{-1} + C_1 = \int x^2 + C_2 \\
 & & & e^{-1} + C_1 = x^2 + C_2 \\
 & & & e^{-1} = x^2 + C_2 - C_1 \\
 & & & = x^2 + C_3 \\
 & & & \lim_{x \rightarrow \infty} (e^{-1}) = \lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 + C_3)
 \end{aligned}$$

- EO** **Eduardo Ochs** 14:43  
 Isso ai'!!!! =>
- J** **João Gritlet** 14:44  
 professor  
 a P2 é hoje? 14:44
- EO** **Eduardo Ochs** 14:44  
 E' sim!
- J** **João Gritlet** 14:44  
 qual horário? 14:46  
 In reply to [this message](#)  
 [E6] seria essa expressão toda que eu achei?
- EO** **Eduardo Ochs** 14:46  
 20:00  
 In reply to [this message](#) 14:46  
 Sim!
- J** **João Gritlet** 14:46  
 okk



**Val C2**

14:46

professor nao entendi pq a 6 esta errada



**Eduardo Ochs**

14:48

Ooops, pera, vou escrever e mandar!

Mas quase tudo ta' certo e esse seu jeito de explicar o que e' cada "=" e' melhor do que o que eu tinha inventado...

14:48



**Carlos Coelho**

14:50

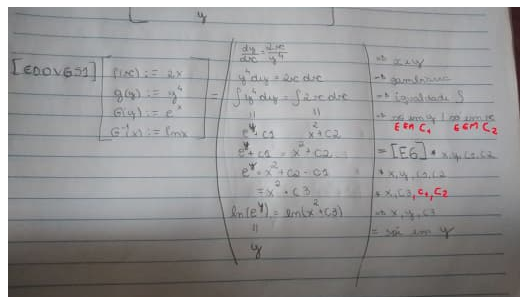
In reply to [this message](#)

A minha tem algo de errado, professor? A parte da substituição



**Eduardo Ochs**

14:51



**João Gritlet**

14:51

isso que ela colocou do lado seriam todos os erros?



**Eduardo Ochs**

14:52

In reply to [this message](#)

Nao, e' exatamente isso!



**Carlos Coelho**

14:53

Ok, obrigado



**Eduardo Ochs**

14:53

In reply to [this message](#)

A gente tava tentando classificar os "="s e ela classificou desse jeito!

Ooops, [Val C2](#), eu escrevi uma coisa errada!

14:54

Duas, alias

14:54

Os dois "="s verticais de cima são igualdades que a gente só sabe testar "derivando os dois lados". 14:54



**João Gritlet** 14:55

Professor mas a derivada de  $y^4$  em relação a  $y$  e a derivada de  $2x$  em relação a  $x$

não são coisas diferentes? 14:55



**Eduardo Ochs** 14:55

In reply to [this message](#)

Eu não tenho um bom nome curto pra isso, aceito sugestões =)

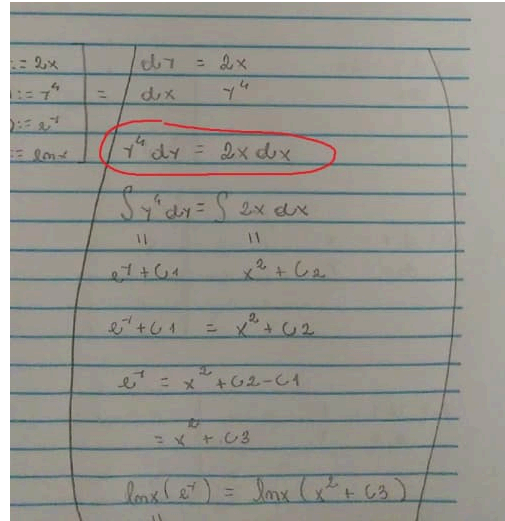
In reply to [this message](#) 14:56

Você está falando que qual igualdade?

Vou fazer um slide com a numeração dos "="s... 14:56



**João Gritlet** 14:56



aqui 14:56

isso não seria um erro? 14:56



**Eduardo Ochs** 14:57

É uma gambiarra! A gente nem sabe interpretar isso aí...



**Val C2** 15:01

In reply to [this message](#)





**EO** **Eduardo Ochs** 15:07  
Nos nao sabemos testar se ela esta' certa ou nao...

**J** **João Gritlet** 15:07  
nesse caso coloca o que?

**EO** **Eduardo Ochs** 15:09  
Coloca "isso aqui e' uma gambiarra que eu nao sei interpretar"

16

(Uma definição para) a integral indefinida  
Dê uma olhada na seção 4.2.2 do Martins/Martins.  
Eles usam o "+ C" na definição de integral indefinida.  
A maioria dos livros faz isso, mas isso gera algumas  
ambigüidades que eu prefiro evitar...

Eu vou usar esta definição aqui para a integral indefinida.  
As duas igualdades abaixo são **exatamente equivalentes**:

$$\int f(x) dx = F(x)$$
$$f(x) = \frac{d}{dx} F(x)$$

Ou seja: pra determinar se uma igualdade da forma  
" $\int f(x) dx = F(x)$ " é verdade, **traduza** ela pra forma  
da linha de baixo e teste se a igualdade de baixo,  
" $f(x) = \frac{d}{dx} F(x)$ ", é verdade.

2021-1-C2-ens-deriv-TFCs\_2021 (img27\_21/30)

Entao, voces podem usar a ideia desse slide ^ pra testar as  
igualdades (4) e (5) das [E6]s de voces? 15:10

**IM** **Isabelle Mendes** 15:11  
Prof a igualdade (4 ) é falsa e a (5) é verdadeira ??

**EO** **Eduardo Ochs** 15:11  
Testa =P

**V** **Val C2** 15:11  
são as duas da vertical?

**DC** **Daíse Cabral** 15:11  
In reply to [this message](#)  
Tá bom

**EO** **Eduardo Ochs** 15:11  
Isabelle, voce chegou a mandar foto da sua [E6]?



**Isabelle Mendes**

15:12

In reply to [this message](#)

Não



**Eduardo Ochs**

15:12

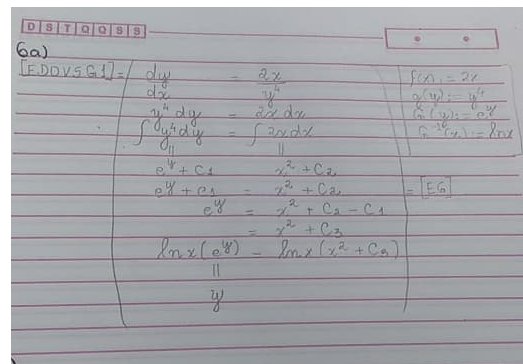
Sim, sao as duas na vertical de cima... tem uma outra vertical la' embaixo.

Voce conseguiu fazer a 6a? Se conseguiu pode mondar foto? 15:12



**Isabelle Mendes**

15:12



**Eduardo Ochs**

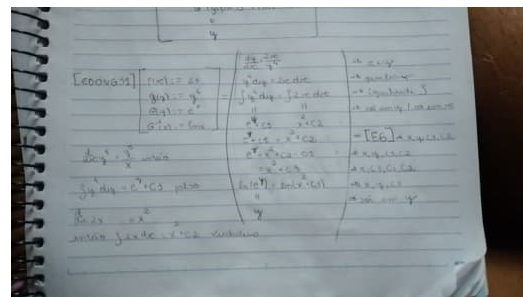
15:13

Joia!!! Ok, entao testa as igualdades (4) e (5) =)



**Val C2**

15:15



**João Gritlet**

15:16








prof

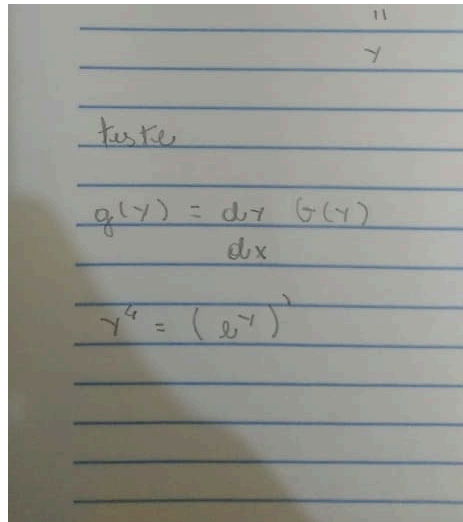


**Eduardo Ochs**

15:16

Isso ai'!!!! =) =) =)

-  **João Gritlet** 15:16  
C1 é uma constante né?
-  **Eduardo Ochs** 15:16  
Sim
-  **Val C2** 15:16  
e a 6?
-  **Eduardo Ochs** 15:17  
A igualdade (6) e' falsa  
Alias, deixa eu conferir 15:17
-  **Val C2** 15:17  
entao o 4 é falso e o 5 verdadeiro  
In reply to [this message](#) 15:17  
pq
-  **Eduardo Ochs** 15:18  
No [E6] a (6) e' falsa.  
E' so' conferir... a gente fez uma substituicao que nao obedecia 15:19  
algumas das condicoes implicitas e a gente esta' vendo o que da'  
errado...
-  **João Gritlet** 15:19



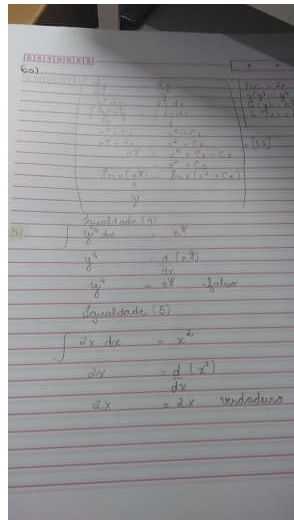
o teste é isso professor?

15:19



**Isabelle Mendes**

15:19



In reply to [this message](#)

15:20

Seria isso ?



**Eduardo Ochs**

15:22

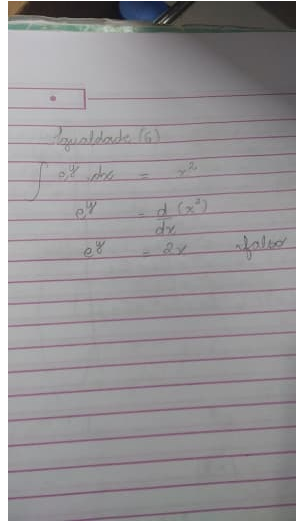
In reply to [this message](#)

Sim!



**Isabelle Mendes**

15:22



**Eduardo Ochs**

15:22

Isso! Amassou =P



**Val C2**

15:23

mas tem 2 iguais

vao ser as 2?

15:23



**Eduardo Ochs**

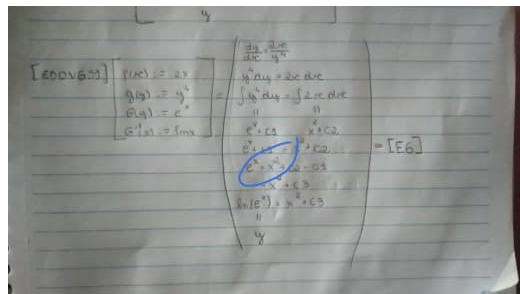
15:23

Onde tem 2 iguais?



**Val C2**

15:24



**Eduardo Ochs**

15:25

Aaaaah

Acho que voce escreveu "x"s nuns lugares que eram pra ser "y" 15:26

e eu nao tinha visto...



**Val C2**

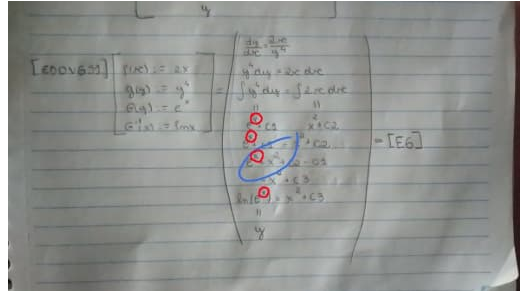
15:26

eu que desenhei na foto errada



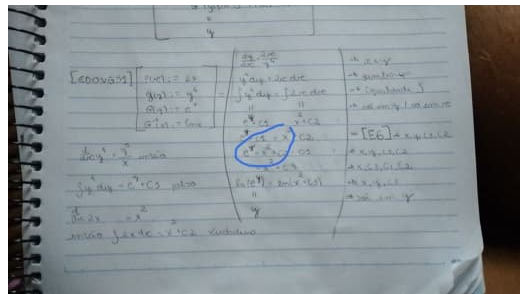
**Eduardo Ochs**

15:27



**Val C2**

15:27



**Eduardo Ochs**

15:28

Esses dois iguais dai' sao equacoes em x, y, C\_1 e C\_2, e eles sao equivalentes - se um deles for verdadeiro o outro tambem e'

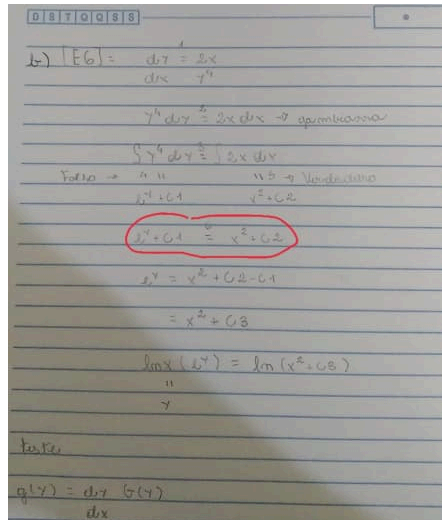
(pra cada escolha de valores pra x, y, C\_1, C\_2)

15:28



**João Gritlet**

15:35



professor 15:35

como faço pra testar essa igualdade? 15:35

**EO** Eduardo Ochs 15:36

Ela e' que nem algo como  $y = x+4$ ...

Que vai ser verdade quando  $y=10$  e  $x=6$  mas vai ser falso quando  $y=0$  e  $x=200$  15:36

Essa igualdade e' uma equacao. A gente comecou com uma e 15:37

**J** João Gritlet 15:37

então é uma gambiarra também?

**EO** Eduardo Ochs 15:38

EDO, que e' uma equacao tambem, e a gente supos que ela era verdade e a gente comecou a listar consequencias dela... ate' que no final a gente chegou a uma formula que calculava y a partir de x de ce C\_3

Nao 15:38

**IM** Isabelle Mendes 15:48

Eu estava tentando fazer a 3a

15:49



$$\begin{array}{l}
 f(x) = -1/x \\
 g(y) = 1/y \\
 F(x) = -\ln|x| + C \\
 G(y) = \ln|y| + C \\
 G^{-1}(y) = e^y
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 dy = 1/y \\
 dx = 1/x \\
 \frac{1}{y} dy = \frac{1}{x} dx \\
 \int \frac{1}{y} dy = \int \frac{1}{x} dx \\
 \ln|y| + C_1 = \ln|x| + C_2 \\
 \ln|y| + C_1 = \ln|x| + C_2 \\
 \ln|y| = \ln|x| + C_2 - C_1 \\
 = \ln|x| + C_3 \\
 e^{\ln|y|} = e^{\ln|x| + C_3}
 \end{array}$$

Faz sentido ??



**João Gritlet**

15:49

Professor, a prova vai ser parecida com essa 6?



**Eduardo Ochs**

15:50

In reply to [this message](#)

Uma parte dela sim!



**Isabelle Mendes**

15:50

$$\begin{array}{l}
 f(x) = -1/x \\
 g(y) = 1/y \\
 F(x) = -\ln|x| + C \\
 G(y) = \ln|y| + C \\
 G^{-1}(y) = e^y
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 dy = 1/y \\
 dx = 1/x \\
 \frac{1}{y} dy = \frac{1}{x} dx \\
 \int \frac{1}{y} dy = \int \frac{1}{x} dx \\
 \ln|y| + C_1 = \ln|x| + C_2 \\
 \ln|y| + C_1 = \ln|x| + C_2 \\
 \ln|y| = \ln|x| + C_2 - C_1 \\
 = \ln|x| + C_3 \\
 e^{\ln|y|} = e^{\ln|x| + C_3}
 \end{array}$$

y

Esqueci do y

In reply to [this message](#)

15:50

A outra parte vai cair o que ??



**Eduardo Ochs**

15:51

In reply to [this message](#)

Faz sentido sim! Mas lembra que você pode escolher que primitivas você vai usar...

E as contas vão ficar mais fáceis se você usar  $\ln x$  ou  $\ln -x$  ao invés de  $\ln |x|$  15:51

**IM** **Isabelle Mendes** 15:52  
Eu posso escolher qualquer uma ?? Depois testar se é verdadeira ou não ??

**EO** **Eduardo Ochs** 15:52  
In reply to [this message](#)  
Outras coisas de EDOs

In reply to [this message](#) 15:52  
Sim!  $\diamond\diamond\diamond$

**IM** **Isabelle Mendes** 15:52  
In reply to [this message](#)  
Sim , porque uma é o inverso da outra  $\otimes\otimes$

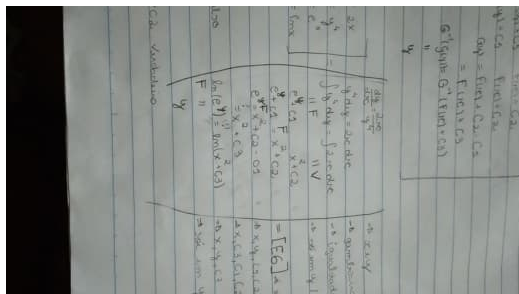
Mas o legal é ser diferente só pra testar 15:53

**EO** **Eduardo Ochs** 15:53  
E porque às vezes é difícil trabalhar com módulo

**IM** **Isabelle Mendes** 15:53  
Prof se quiser , não use na prova

**EO** **Eduardo Ochs** 15:54  
 $\odot$

**V** **Val C2** 15:55



- professor eu acho q esses dois "?" tb seriam falsos 15:55
- EO** **Eduardo Ochs** 15:57  
Quais? Você pode dizer os números deles?
- V** **Val C2** 15:57  
8 e 9  
o resto ta certo? 15:57
- EO** **Eduardo Ochs** 16:00  
O 8 é verdade porque está implícito que  $C_3 = C_2 - C_1$   
O 9 é falso no sentido de que ele é incompatível com a (1), que 16:02  
era a nossa EDO original...
- Mas vou ter que fazer umas coisas offlines agora! Vejam se 16:03  
você conseguem resolver as próximas dúvidas entre vocês...
- IM** **Isabelle Mendes** 16:15  
In reply to [this message](#)  
Eu ainda não entendi isso de  $C_3 = C_2 - C_1$   
Não seria + C1 16:15  
?? 16:15
- CC** **Carlos Coelho** 16:15  
Porque aparece o C3 dps que você joga o C1 para o outro lado da  
igualdade  
Acho que é isso 16:16  
Tipo 16:16  
 $3=2+1$  16:16  
 $3=4-1$  16:16
- IM** **Isabelle Mendes** 16:16  
In reply to [this message](#)  
Então mas lá está - C1
- CC** **Carlos Coelho** 16:17  
 $3+1=4$

- V** **Val C2** 16:17  
acho q na verdade sao as variáveis
- DC** **Daíse Cabral** 16:17  
In reply to [this message](#)  
Pois é, tá -
- V** **Val C2** 16:17  
 $c_2 - c_1 = C_3$
- CC** **Carlos Coelho** 16:18  
Sim, ele jogou para o outro lado e vai dar outra coisa dps que subtrair
- Uma coisa que você não sabe o que é 16:18  
Tipo, um número menos outro número é igual a outro número 16:18  
 $C_3$  significa o outro número 16:18  
Eu acho que é isso 16:18
- V** **Val C2** 16:20  
a igualdade era  $e^y + C_1 = x^2 + C_2$   
 $e^y = x^2 + C_2 - C_1$   
 $C_2 - C_1 = C_3$   
 $e^y = x^2 + C_3$
- IM** **Isabelle Mendes** 16:20  
In reply to [this message](#)  
Ah sim agora entendi
- DC** **Daíse Cabral** 16:31  
In reply to [this message](#)  
Entendi



**Eduardo Ochs**

21:16

A prova:

<http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C2-P2.pdf>



**Dáise Cabral**

21:17

Ok, prof!