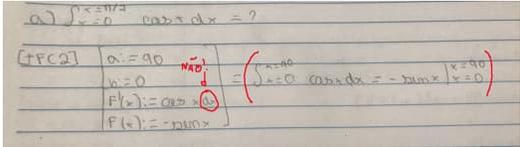
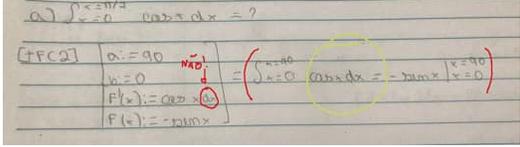


C2-C1-RCN-PURO-2021.1

Previous messages

20 August 2021

- EO** **Eduardo Ochs** 12:36
- 
- GS** **Gabriel Silva** 12:37
- Na definição ali (parte da direita), pode usar o dx?
- EO** **Eduardo Ochs** 12:37
- Onde? Manda foto?
- GS** **Gabriel Silva** 12:38
- 
- Outra pergunta, antes vc tinha dito questão do sinal, nesse caso seria $\cos(x)dx = \sin(x)$ então?
- A
- Entendi
- EO** **Eduardo Ochs** 12:41
- A gente sempre usa o dx ai... ele e' uma versao "infinitesimalizada" do $(x_{(i+1)} - x_i)$ que aparece nos metodos por somatorio e que faz o papel da largura do intervalo...
- Sim =>
- GS** **Gabriel Silva** 12:41
- Esquece essa ultima pergunta
- EO** **Eduardo Ochs** 12:42
- =) =) =)

GS **Gabriel Silva** 12:42
In reply to [this message](#)

Entendi

Blz entao 12:42

EO **Eduardo Ochs** 12:45
Acabei de coolocar mais varios slides aqui, incluindo mais exercicios...

<http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C2-os-dois-TFCs.pdf> 12:45

Vejam se voces conseguem acessar. Essa versao nova vai ate' o slide 17, onde tem os exercicios 4 e 5. 12:45

T **Thayná** 12:50
In reply to [this message](#)
Sim

EO **Eduardo Ochs** 12:51
Beleza! Eu vou começar a gravar um video de Calculo 3 agora, e ai' se voces tiverem mais perguntas eu acho que so' vou conseguir responder elas la' pelas 12:10...

GS **Gabriel Silva** 12:52
Show

26 August 2021

EO **Eduardo Ochs** 11:01
Oi!

GS **Gabriel Silva** 11:02
Bom dia

FC **Fernando Castilho Vargas** 11:02
Bom dia

T **Thayná** 11:03
Bom dia

- EO** **Eduardo Ochs** 11:05
Tem um PDF novo e um video novo! Vou copiar os links deles aqui:...
- <http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C2-int-subst.pdf> 11:07
<http://angg.twu.net/eev-videos/2021-1-C2-int-subst.mp4>
- T** **Thayná** 11:17
Não consigo acessar o 1º link
- <http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C2-int-subst.pdf> 11:17
^^ 11:17
"The requested URL was not found on this server." 11:18
- EO** **Eduardo Ochs** 11:18
Oops =(
- Tenta agora! 11:19
- T** **Thayná** 11:19
Consegui. Obrigada
- EO** **Eduardo Ochs** 11:20
◆◆◆◆
- EO** **Eduardo Ochs** 11:49
Voces conseguiram fazer o exercicio 1? 11:49
Tou terminando de digitar o 2! 11:49
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 11:50
In reply to [this message](#)
Consegui!
- EO** **Eduardo Ochs** 11:50
Joia!!!
- Entao vou subir a versao nova do PDF mesmo sem o exercicio 2 pra voces ja' irem dando uma olhada... 11:53

	http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C2-int-subst.pdf	11:53
FC	Fernando Castilho Vargas Professor, a 1a	12:01
	Seria isso?	12:01
FC	Fernando Castilho Vargas	12:01
FC	Fernando Castilho Vargas 26.08.2021 11:56:18 $f(g(x)). g'(x)$	
	$F'(u).u'$	12:01
	Sendo $u = g(x)$	12:01
FC	Fernando Castilho Vargas	12:02
	A primeira parte da igualdade	
EO	Eduardo Ochs	12:04
	Opa, boa duvida!	
	Vou ter que escrever umas coisas no papel pra conseguir responder ela direito... perai'.	12:04
FC	Fernando Castilho Vargas	12:05
	Blz	
EO	Eduardo Ochs	12:06
	Alias, deixa eu tentar explicar o maximo possivel digitando...	
	Eu tou vendo com o pessoal de Calculo 3 como e' que a notacao matematica foi mudando, porque eles estao tentando aprender umas coisas que sao mais faceis com uns truques de notacao antigos que cairam em desuso e que muitos livros dizem "alguns livros antigos fazer as coisas desse jeito mas NAO USE ISSO DE JEITO NENHUM"...	12:08
	Nessa notacao antiga - que eu estou chamando de "notacao de fisicos" nesse PDF aqui e nos videos que eu fiz pra ele... http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C3-notacao-de-fisicos.pdf	12:09
	(E que voces nao precisam ler!...)	12:10
	um truque muito comum era usar a mesma letra pra algo que alguns lugares era uma funcao, ou uma abreviacao pra uma	12:11

expressão, e em outros era uma variável.

FC **Fernando Castilho Vargas** 12:11
A notação em desuso que o senhor fala é o " ' " que usei pra falar que era derivada?

EO **Eduardo Ochs** 12:12
E foi isso que você usou aí - esse seu u dentro da integral em x e' uma abreviação pra função que na notação moderna a gente escreve como $g(x)$, e o u na integral em u e' uma variável.

Não, o " ' " está bom! 12:13

FC **Fernando Castilho Vargas** 12:13
Ah sim

Entendi 12:13

O correto seria $F'(g(x)) \cdot g'(x)$ 12:14

? 12:14

EO **Eduardo Ochs** 12:14
Você pode fazer o 1a no papel desse jeito que você pensou? Aí eu faço umas bolinhas vermelhas em torno dos "u"s que são meio proibidos nas convenções atuais...

Exato $\diamond\diamond\diamond$ 12:14

T **Thayná** 12:14

$$\frac{d}{dx} [F(g(x))] = F'(g(x)) \cdot g'(x) = F'(g(x)) \cdot \frac{d}{dx} g(x)$$

Seria assim? 12:14

EO **Eduardo Ochs** 12:14
Ok, passa adiante, não precisa escrever =)

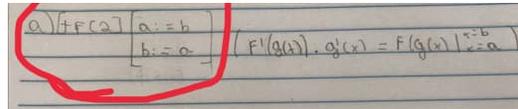
FC **Fernando Castilho Vargas** 12:15
In reply to [this message](#)

Entendi. Mas meu raciocínio na 1a estava correto?

T

Thayná

12:16



Eu tô com duvida nessa parte para ser sincera

No último exercício

12:16

EO

Eduardo Ochs

12:16

In reply to [this message](#)

Eita, nao... tem como voce refazer com bem mais cuidado? Pode escrever uma copia do [TFC2] do lado se ajudar...

In reply to [this message](#)

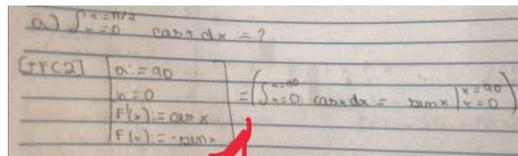
12:16

Sim! Tava perfeito!!!

T

Thayná

12:16



A gente fez assim

FC

Fernando Castilho Vargas

12:16

In reply to [this message](#)

Obg

EO

Eduardo Ochs

12:17

Eu ontem acabei escrevendo umas dicas sobre o [:=] pra outra turma... deixa eu tirar prints dos slides e mandar pra ca', um minuto

T

Thayná

12:17

Ok

EO

Eduardo Ochs

12:17

In reply to [this message](#)

Esse ta' certo!

T

Thayná

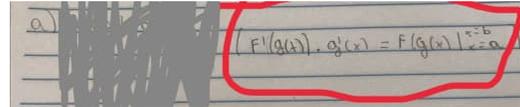
12:17

In reply to [this message](#)

Ai fiquei pensando em usar isso nesse tbm

Mas não sei como fazer nesse caso

12:18



12:19

Se fosse na prova eu colocaria isso aqui direto?



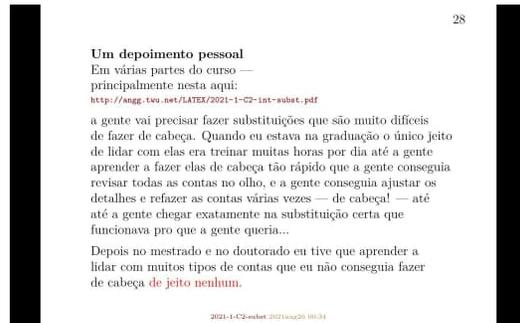
Eduardo Ochs

12:20

Pera, le esse depoimento pessoal aqui...

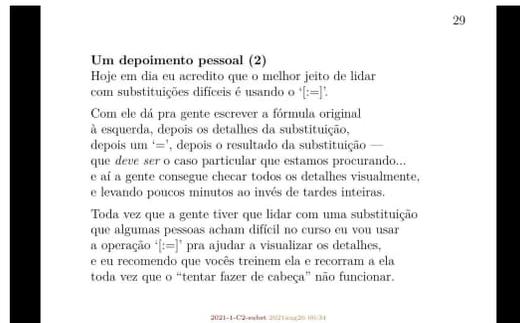


12:20



28

12:20



29

12:21

E isso aqui e' do material de preparacao pro exercicio 2...

12:22

12:23

As pessoas costumam usar variações da [53], 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-int-subst 2021eq2b-12-01

T

Thayná

12:25

Li

EO

Eduardo Ochs

12:27

O exercicio 2 fica pronto em 2 mins! (O item a dele)

Pronto! Ve se voce consegue acessar a versao nova do PDF:

12:38

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

12:38

T

Thayná

12:40

S

EO

Eduardo Ochs

12:46

Exercício 2 (cont.)
Encontre as substituições "[?]"s que façam com que:

$$\begin{aligned} \text{a) } \left(\begin{array}{c} \int f(g(x))g'(x) dx \\ \parallel \\ \int f(u) du \\ \text{Obs: } u = g(x). \end{array} \right) [?] \text{ vire algo como } \left(\begin{array}{c} \int 2 \cos(3x+4) dx \\ \parallel \\ \int 2(\cos u) \cdot \frac{1}{3} du \end{array} \right) \\ \text{b) [53] [?]} \text{ vire algo como } \left(\begin{array}{c} \int (\sin x)^5 (1 - \sin^2 x) (\cos x) dx \\ \parallel \\ \int s^5 (1 - s^2) ds \end{array} \right) \end{aligned}$$

2021-1-C2-int-subst 2021eq2b-12-02

^ Pronto, acrescentei o item b!

12:47

27 August 2021

EO

Eduardo Ochs

11:01

Oi!

GS **Gabriel Silva** 11:02
Bom dia

EO **Eduardo Ochs** 11:03
Bom dia!

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

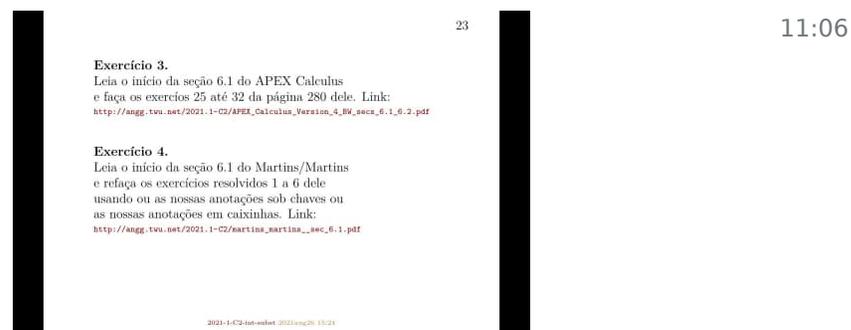
O conteúdo da p1 vai até hj então, prof? 11:03

EO **Eduardo Ochs** 11:04
Sim, mas da' uma olhada no PDF atualizado:

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

Ele termina com esses exercicios aqui, 11:04

23 11:06



Exercício 3.
Leia o início da seção 6.1 do APEX Calculus e faça os exercícos 25 até 32 da página 280 dele. Link: http://angg.twu.net/2021-1-C2/APEX_Calculus_Version_4_BV_seca_6_1_6_2.pdf

Exercício 4.
Leia o início da seção 6.1 do Martins/Martins e refaça os exercícos resolvidos 1 a 6 dele usando ou as nossas anotações sob chaves ou as nossas anotações em caixinhas. Link: http://angg.twu.net/2021-1-C2/martins_martins_sec_6_1.pdf

2021-1-C2-int-subst 2021-09-26 15:21

que pedem pra voces fazerem alguns exercicios de integracao 11:08
por substituicao do APEX Calculus, e pra voces entenderem uns exercicios resolvidos de um outro livro... integracao por substituicao e' algo que eles ensinam depois de mostrarem algumas tecnicas de integracao "mais basicas", entao talvez voces precisem aprender essas tecnicas mais basicas tambem...

GS **Gabriel Silva** 11:08
Show

EO **Eduardo Ochs** 11:11
Voces assistiram o video, ne'?

GS **Gabriel Silva** 11:11
Sim

EO Eduardo Ochs 11:11
◆◆◆◆

FC Fernando Castilho Vargas 11:13
In reply to [this message](#)
De ontem?

EO Eduardo Ochs 11:13
Esse: <http://angg.twu.net/eev-videos/2021-1-C2-int-subst.mp4>

FC Fernando Castilho Vargas 11:14
Vi sim

O senhor ficou de explicar dps o pq do "1/3", o senhor vai deixar para explicar dps? 11:15

Pq a 2a tem esse 1/3 11:15

EO Eduardo Ochs 11:16
Aaah! Entao, se nao tiver o 1/3 voce nao consegue encontrar uma substitucioa que faca o "=" ser verdade...

FC Fernando Castilho Vargas 11:18
Não entendi. O 1/3 é uma gambiarra ent?

EO Eduardo Ochs 11:18
Voce chegou a ver isso aqui? Acho que eu fiz ontem `a tarde...

17

As pessoas costumam usar variações da [53], geralmente sem darem um nome pra função $g(t)$... Lembre que em vários exercícios que nós já fizemos ficava implícito que vocês tinham que descobrir qual era a substituição certa... por exemplo:

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

2021-1-C2-int-subst-2021aug26-10:21

FC Fernando Castilho Vargas 11:20
Vi sim

EO

Eduardo Ochs

11:20

Ele vai aparecer se a gente usar as gambiarras do jeito certo. Alguns livros explicam as gambiarras direto sem dizer porque e' que elas tem que ser daquele jeito e nao de outro, e o exercicio 2 e' pra gente ver como a gente pode partir de algo que a gente sabe que e' uma demonstracao verdadeira e ai' encontrar as gambiarras...

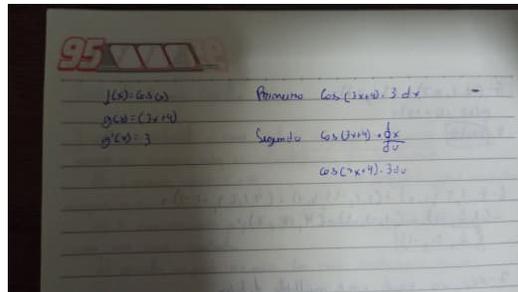
Entao faz o 2 primeiro - a gente vai ver as gambiarras / metodos mais praticos logo depois!

11:22

FC

Fernando Castilho Vargas

11:29



Ficou assim a 2a

11:29

A 2b é tranquila p entender, mas a 2a to com dificuldade de ver

11:29

EO

Eduardo Ochs

11:30

Se voce escrever tudo voce consegue.

FC

Fernando Castilho Vargas

11:31

Como assim escrever tudo?

EO

Eduardo Ochs

11:31

Como no "depoimento pessoal" daqui, <http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C2-subst.pdf#page=27>

e como aqui, em que tudo aparece explicitamente e a gente nao precisa fazer nada de cabeca:

11:32

11:32

As pessoas costumam usar variações da [53], 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:

$$\begin{aligned} x^2 \Big|_{x=4}^{x=5} &= ? \\ (f(x)) \Big|_{x=a}^{x=b} = f(b) - f(a) &\left[\begin{array}{l} f(x) := ? \\ a := ? \\ b := ? \end{array} \right] = ? \\ (f(x)) \Big|_{x=a}^{x=b} = f(b) - f(a) &\left[\begin{array}{l} f(x) := x^2 \\ a := 4 \\ b := 5 \end{array} \right] = (x^2) \Big|_{x=4}^{x=5} = 5^2 - 4^2 \\ x^2 \Big|_{x=4}^{x=5} &= 5^2 - 4^2 \end{aligned}$$

2021-1-C2-166-06084_2021-04-26_15:24

FC

Fernando Castilho Vargas

11:34

Ficou assim, mas n ficou igual ao slide

11:34

Oq eu to errando, professor?

11:34

EO

Eduardo Ochs

11:35

Pera, vou fazer anotacoes e te mandar a versao anotada!

FC

Fernando Castilho Vargas

11:35

Blz

GS

Gabriel Silva

11:38

Professor, esse 1/3 tem haver com o fato da derivada de $(3x+4) = 3$?se $u=(3x+4)$

11:39

EO

Eduardo Ochs

11:39

Tem a ver sim!

FC

Fernando Castilho Vargas

11:39

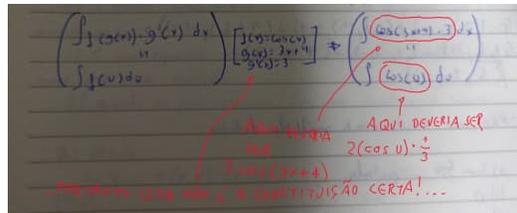
In reply to [this message](#)

Ta a pensando nisso tbm, mas nada a ver 3 virar 1/3. Por isso perguntei da derivada

GS **Gabriel Silva** 11:39
1/3* du faria sentido

De modo a torná-lo 1 11:39

EO **Eduardo Ochs** 11:39



FC **Fernando Castilho Vargas** 11:39
Pq ai seria d/du sendo u 3

GS **Gabriel Silva** 11:39
In reply to [this message](#)

Então, mas se tipo

o 1/3 for um agregado 11:40

Algo q a gente insere pra manipular o a du 11:40

Eu acho pelo menos 11:40

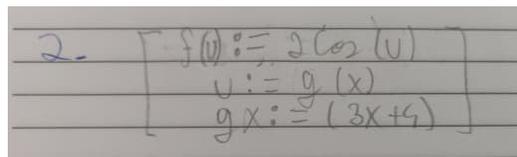
FC **Fernando Castilho Vargas** 11:40
In reply to [this message](#)

De onde saiu esse 2 professor? De alguma fórmula do cálculo ou derivada?

EO **Eduardo Ochs** 11:40
Do enunciado

Voce esta' na 2a, nao e'? 11:41

GS **Gabriel Silva** 11:42



Seria algo assim?

EO

Eduardo Ochs

11:43

Tenta! Escreve a versao completa!

FC

Fernando Castilho Vargas

11:44

$$\left(\int c g(u) g'(u) dx \right) \left[\begin{array}{l} f(u) = 2 \cos(u) \\ g(u) = 3x+4 \\ g'(u) = 3 \end{array} \right] \Rightarrow \left(\int 2 \cos(u) \cdot \frac{1}{3} du \right)$$

$$\left(\int c u du \right)$$

Assim?

GS

Gabriel Silva

11:45

Professor nao entendi muito bem pq de g'(x) ser 2cos(3x+4)

EO

Eduardo Ochs

11:46

Se a substituicao diz que f(x) deve virar 2 cos(x) entao como e' que isso aqui virou 2 cos(u) * 1/3?

GS

Gabriel Silva

11:47

Humm

FC

Fernando Castilho Vargas

11:47

$$\left(\int c g(u) g'(u) dx \right) \left[\begin{array}{l} f(u) = 2 \cos(u) \\ g(u) = 3x+4 \\ g'(u) = 3 \end{array} \right] \Rightarrow \left(\int 2 \cos(u) \cdot \frac{1}{3} du \right)$$

$$\left(\int c u du \right)$$

E agr?

EO

Eduardo Ochs

11:48

$$\left(\int c g(u) g'(u) dx \right) \left[\begin{array}{l} f(u) = 2 \cos(u) \\ g(u) = 3x+4 \\ g'(u) = 3 \end{array} \right] \Rightarrow \left(\int 2 \cos(u) \cdot \frac{1}{3} du \right)$$

$$\left(\int c u du \right)$$

Pera, vamos discutir primeito o que eu ja' anotei...

11:49

FC

Fernando Castilho Vargas

11:49

Deveria ser um símbolo de = ao invés de => ?

Gambiarra (3)

Essas caixinhas, como

$$\left[\begin{array}{l} \sin x = s \\ \frac{dx}{ds} = \frac{d}{ds} \sin x = \cos x \\ \cos x \, dx = ds \end{array} \right]$$

vão ser os únicos lugares em que nós vamos permitir esses ' dx 's e ' ds ' "soltos", que não estão nem em derivadas e nem associados a um sinal ' f '...

E esses ' dx 's e ' ds ' "soltos" só vão aparecer em linhas que dizem como traduzir uma expressão que termina em ' dx ' numa integral em x pra uma expressão que termina em ' ds ' numa integral na **variável** s .

Nós vamos evitar usar s como uma **abreviação** para $\sin x$.

2021-1-C2-Int-subst-2021-orig26-13-21

A gambiarra vai nos permitir escrever coisas como $du = 3 \, dx$ 11:58

e $dx = 1/3 \, du$ 11:58

FC

Fernando Castilho Vargas

11:59

Entendi

EO

Eduardo Ochs

12:00

A P1 vai supor que vocês conseguiram fazer os exercícios 3 e 4, nos quais vocês vão ter que usar bastante a integração por substituição e um bocadinho umas regras de integração mais básicas que vocês provavelmente vão ter que aprender sozinhos nos livros...

GS

Gabriel Silva

12:01

Ok

In reply to [this message](#)

12:02

Mas qual a utilidade disso?

EO

Eduardo Ochs

12:04

Isso vai nos ajudar a fazer a mudança de variável bem mais rápido, e sem a gente ter que encontrar quem é a função f ...

e sem a gente precisar dar um nome pra função g 12:04

a gente vai dizer " $u = 3x + 4$ ", deduzir que aí temos $du = 3 \, dx$ 12:05
e $dx = 1/3 \, du$

e aí o resto sai rapidinho 12:05

GS

Gabriel Silva

12:06

Humm

Ok 12:06

- EO** **Eduardo Ochs** 12:08
E' dificil acreditar que isso funciona sem fazer exercicios =P
- GS** **Gabriel Silva** 12:08
Sim...
- Pra mim parece só q colocou algo pra anular depois sem propósito aparente 12:08
- EO** **Eduardo Ochs** 12:10
Voce acredita na [S3I], ne'?
- GS** **Gabriel Silva** 12:10
Sim
- EO** **Eduardo Ochs** 12:10
A gente vai usar a [S3I] quando a gente precisar verificar se a gente fez uma mudanca de variavel direito...
- A gente aprende as gambiarras pra fazer as mudancas de variavel rapido, e toda vez que a gente nao tiver certeza se fez a coisa certa a gente pode usar a [S3I] pra testar, 12:11
- GS** **Gabriel Silva** 12:11
Hum
- EO** **Eduardo Ochs** 12:15
Tentem fazer os exercicios 3 e 4!
- GS** **Gabriel Silva** 12:15
okok
- GS** **Gabriel Silva** 12:39

$$\int e^{3x-1} dx \quad \left[\begin{array}{l} u := 3x-1 \\ du := 3 dx \end{array} \right] = \int e^{3x-1} dx$$

$$\int e^u \frac{1}{3} du$$

É algo mais ou menos assim?

EO

Eduardo Ochs

12:40

So' que ai' voce esta' embaralhando todas as notacoes...compara o que voce escreveu com isso aqui:

$$\left(\int e^{3x-1} dx \right) \left[\begin{array}{l} u := 3x-1 \\ du := 3 dx \end{array} \right] = \left(\int e^{3x-1} dx \right)$$

12:42

GS

Gabriel Silva

12:42

humm

Não entendi

12:43

EO

Eduardo Ochs

12:43

Nos exercicios 3 e 4 esta' mais ou menos implicito que voces vao ter que aprender a notacao que os livros usam...

GS

Gabriel Silva

12:43

Não tenho q definir du então?

EO

Eduardo Ochs

12:43

Pega a integral `a esquerda que eu escrevi entre parenteses.

GS

Gabriel Silva

12:44

ok

EO

Eduardo Ochs

12:44

O que acontece se eu substituir cada u dela por 3x-1, e se eu substituir cada du dela por 3dx? Eu obtenho de novo a integral original...

GS

Gabriel Silva

12:45

Sim... mas então como eu deveria fazer?

EO

Eduardo Ochs

12:45

Talvez voce esteja confundindo a operacao [:=] com a integracao por substituicao, que a gente tambem chama de "mudanca de variavel"...

Tem um monte de jeitos possiveis, os livros usam muitas notacoes diferentes... e tem um slide no qual eu recomendei uma notacao que eu acho que e' muito boa pra quando a gente ainda nao tem pratica... esse aqui:

21

Gambiarra (2)
Quando a gente está começando e ainda não tem prática este modo de por anotações embaixo de chaves ajuda muito:

$$\int \underbrace{(\underbrace{\sin x}_s)^3 (1 - \underbrace{\sin x}_s)^2} \underbrace{(\cos x) dx}_{\frac{ds}{dx}} = \int s^3 (1 - s^2) ds$$

Quando a gente já tem mais prática acaba sendo melhor pôr todas as anotações dentro de caixinhas — por exemplo:

$$\left[\begin{array}{l} \sin x = s \\ \frac{ds}{dx} = \frac{d}{dx} \sin x = \cos x \\ \cos x dx = ds \end{array} \right]$$

2021-1-C2-164-04048 2021-04-26 13:21

Comeca usando essa notacao com chaves.

GS

Gabriel Silva

12:48

ok

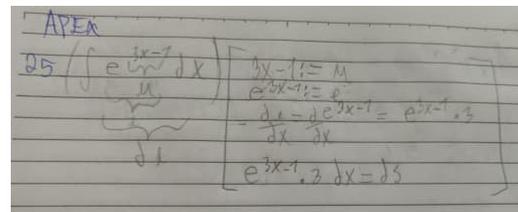
vou tentar

12:48

GS

Gabriel Silva

13:09



Seria algo assim

EO

Eduardo Ochs

13:10

o que e' o retangulo da direita?

GS **Gabriel Silva** 13:10
Seria a caixa

EO **Eduardo Ochs** 13:10
e' uma caixinha de anotacoes ou uma substituicao?
ah, ok... entao nao use o ":="

GS **Gabriel Silva** 13:10
Ok

EO **Eduardo Ochs** 13:11
sugiro que voce use so' uma das notacoes - ou as chaves ou a caixa

GS **Gabriel Silva** 13:11
Ok

EO **Eduardo Ochs** 13:11
e se for usar a caixa deixe ela bem `a direita separada de todo o resto

e ai' depois da integral original, que e' na variavel x, voce poe um "=" e poe a integral nova, que e' na variavel u

GS **Gabriel Silva** 13:15
Ok

GS **Gabriel Silva** 13:54

APEX
$$\int e^{2x-7} dx = \int e^u \cdot \frac{1}{2} du$$

du

Assim?

EO **Eduardo Ochs** 14:15
du e' o que?

GS **Gabriel Silva** 14:17
In reply to [this message](#)

Seria tipo o ds daqui

Mas acho q pra isso fazer sentido, teria q "descer" o expoente de sinalizar ele tbm 14:17

To confuso 14:17

EO **Eduardo Ochs** 14:17
Entao $du = e^{(3x-1)} dx$?

GS **Gabriel Silva** 14:17
sim

EO **Eduardo Ochs** 14:18
Mas $u = 3x-1$, ne'?

Calcula $du/dx =$) 14:18

GS **Gabriel Silva** 14:20
Será q então eu poderia chamar $e^{(3x-1)}$ de j por exemplo, e fazer dj no lugar?

faria mais sentido eu acho 14:20

EO **Eduardo Ochs** 14:20
Tenta!

GS **Gabriel Silva** 14:43

The image shows a handwritten mathematical derivation on lined paper. At the top, it says du . Below that, it shows the integral $\int e^{\frac{3x-1}{1}} dx$ with a bracket underneath the exponent and the label du below the bracket. This is followed by an equals sign and another integral $\int j dj$.

A segunda parte eu ainda tô pensando noq fazer

1 September 2021

GS **Gabriel Silva** 15:46
In reply to [this message](#)
Professor, oq eu fiz aqui ta certo?

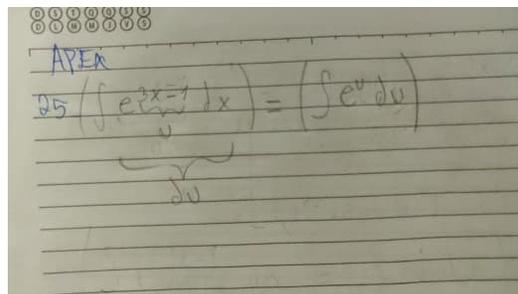
EO **Eduardo Ochs** 15:48
Nao =(

GS **Gabriel Silva** 15:48
... vou refazer então

EO **Eduardo Ochs** 15:49
Voce inventou duas variaveis novas de uma vez so'. Tenta usar uma so'

"u" 15:49

GS **Gabriel Silva** 15:49
ok



15:57

Se não for isso a única opção eu acho seria, $u=e^{3x-1}$. Daí a parte da direita acho q seria só (S du) msm 15:59

EO **Eduardo Ochs** 15:59
Eu interpreto essa chave com o du embaixo dela com esta afirmacao daqui:

$$du = e^{(3x-1)} dx \quad 16:00$$

GS **Gabriel Silva** 16:00
Então, tem q mudar a chave

EO **Eduardo Ochs** 16:01
Lembra que a gente so' usa esse tipo de afirmacao em uns

poucos contextos, e a traducao dessa dai' pra algo formal seria

$$du/dx = e^{(3x-1)} \quad 16:01$$

que nao e' verdade pro u que voce escolheu 16:01

GS

Gabriel Silva 16:02

Uhum

Então... 16:02

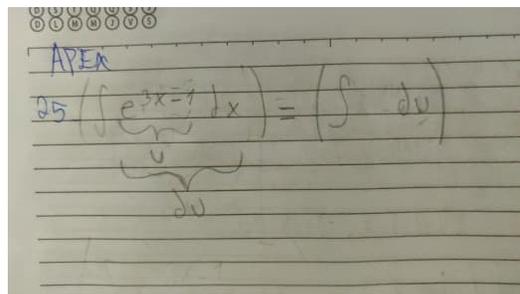
EO

Eduardo Ochs 16:02

Entao tem que mudar a chave sim =/

GS

Gabriel Silva 16:03



Assim?

EO

Eduardo Ochs 16:04

Se $u = e^{(3x-1)}$ entao du/dx da' quanto?

GS

Gabriel Silva 16:05

du/dx seria $e^{(3x-1)} \cdot 3$?

EO

Eduardo Ochs 16:06

Sim!

GS

Gabriel Silva 16:07

In reply to [this message](#)

Então assim estaria correto?

Eu imaginei q tá talvez a presença do $1/3$ de desse novamente, 16:07
mas não tenho crtz se precisa

EO

Eduardo Ochs

16:10

Ta' errado, e o truque pra ver isso e' o seguinte. A partir do momento que voce define quem e' o u o resultado de du/dx fica definido tambem

E quando voce tem uma expressao tipo $du/dx = \text{bla}$ voce consegue traduzir ela pra "versao gambiarra" dela, que e' $du = \text{bla} dx$

E ai' voce tem que ver se todas as afirmacoes que voce fez nas chaves estao corretas

Tou achando que voce vai preferir comecar pela caixinha de anotacoes e passar pras chaves depois...

GS

Gabriel Silva

16:13

Vou tentar pela caixa então

A photograph of a piece of lined paper with handwritten mathematical notation. The expression is $(\int e^{3x-1} dx) [f(x)=e^x, u=3x-1]$. The handwriting is in black ink on a light-colored background.

16:19

Assim?

16:19

EO

Eduardo Ochs

16:20

ok, continua!

GS

Gabriel Silva

16:23

A photograph of a piece of lined paper with handwritten mathematical notation. The expression is $(\int e^{3x-1} dx) [f(x)=e^x, u=3x-1] = (\int f(u) du)$. The handwriting is in black ink on a light-colored background. There is a small logo in the top right corner of the paper.

- EO** **Eduardo Ochs** 16:38
 Ai' voce de novo inventou dois simbolos novos de uma vez...
 E ai' voce acabou afirmando que $dx = du$, que nesse caso nao vai ser verdade 16:39
- GS** **Gabriel Silva** 16:52
 Eu tô confuso
- EO** **Eduardo Ochs** 16:56
 Entao tenta comecar por $u = 3x+1$
- GS** **Gabriel Silva** 16:56
 Ok
- EO** **Eduardo Ochs** 16:56
 E ai' escrever consequencias disso, tipo
 $du/dx = (\text{alguma coisa})$ 16:57
 $du = (\text{alguma coisa}) dx$ 16:57
 $dx = (\text{alguma outra coisa}) du$ 16:57
- GS** **Gabriel Silva** 17:03
- The image shows a piece of lined paper with handwritten mathematical work. At the top, there are several small circles. The main work is:

$$\int e^{3x-1} dx$$
 followed by a large bracketed expression:

$$\left[\begin{array}{l} u = 3x-1 \\ \frac{du}{dx} = 3 \\ du = 3 dx \\ dx = \frac{du}{3} \end{array} \right] = \left(\int e^u \frac{du}{3} \right)$$
- EO** **Eduardo Ochs** 17:03
 ISSO!!!!!! =)
 Agora tenta descobrir como escrever essas anotacoes - algumas delas - usando chaves... 17:04
- GS** **Gabriel Silva** 17:04
 Ok

2 September 2021

- EO** **Eduardo Ochs** 10:18
Talvez eu atrase 15 minutos hoje! Assistam esse video aqui, pfavor...
<http://angg.twu.net/eev-videos/2021-1-C2-contas-em-C2.mp4>
- EO** **Eduardo Ochs** 10:52
Oi! Nao vou atrasar, mas acabou a eletricidade no meu predio e talvez eu tenha que dar a maior parte da aula no celular porque a bateria do meu laptop ta' durando pouquissimo...
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 10:52
Oi professor, bom dia. Acabou a luz aqui. Não sei se conseguirei fazer a prova
- Meu telefone ta acabando a bateria 10:53
- EO** **Eduardo Ochs** 10:53
Se for preciso a gente transfere a prova!
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 10:53
Rio das Ostras cai luz a cada 2 dias. Impressionante
- EO** **Eduardo Ochs** 10:53
Ok... vou tentar atualizar um PDF...
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 10:54
A prova vai começar que horas professor?
- EO** **Eduardo Ochs** 10:54



20:00

10:54



Fernando Castilho Vargas

10:55

Blz



Allan Martins

10:55

Pois é, queda de luz aqui também.



Fernando Castilho Vargas

10:57

Voltou aqui



Eduardo Ochs

10:57

Voltou aqui tambem!



Allan Martins

10:57



Fernando Castilho Vargas

10:59

Professor, quanto tempo de duração terá a prova?



Eduardo Ochs

11:02

24h

Vocês podem tentar fazer os exercícios enquanto a luz não cai de novo? Eu vou tentar fazer um prova que seja bem fácil pra quem fez os exercícios... 11:04



Fernando Castilho Vargas

11:05

Show. Vou continuar aqueles em inglês



Eduardo Ochs

11:08

◆◆◆◆

Nao esquecam de me perguntar quando voces tiverem alguma duvida! Eu tou aqui pra ajudar voces a aprenderem rapido ☺

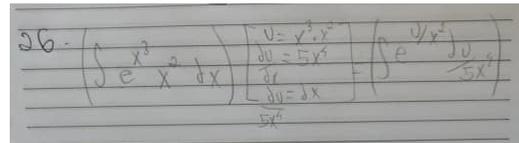


Gabriel Silva

11:19

In reply to [this message](#)

Na 26, u seria $x^3 \cdot x^2$?



11:24

Eu imaginei algo desse tipo



Eduardo Ochs

11:25

Eu acabei de digitar um slide que e' exatamente sobre isso! Da' uma olhada:



Gabriel Silva

11:26

Ok



Eduardo Ochs

11:26

23

Mais sobre as caixinhas de anotações
 Tudo numa caixinha de anotações é **consequência** da primeira linha dela, que é a que define a variável nova. Por exemplo, se definimos a variável nova como $c = \cos x$ então $\frac{dc}{dx} = \frac{d}{dx} \cos x = -\sin x$, e podemos reescrever isso na "versão gambiarra" como: $dc = -\sin x dx$, e também como $\sin x dx = (-1)dc$.

Muito importante: cada linha das caixinhas é uma série de igualdades — por exemplo $\exp_1 = \exp_2 = \exp_3$ — e cada uma dessas expressões só pode mencionar ou a variável antiga ou a variável nova... então:

Bom: $dc = -\sin x dx$
 Mau: $\frac{1}{-\sin x} dc = dx$
 Bom: $\frac{dc}{dx} = \frac{d}{dx} \cos x$
 ...porque em $\frac{dc}{dx}$ o c é uma **abreviação** para $\cos x$.

2021-1-C2-Int-en-hw-2021-09-02 11:04



Gabriel Silva

11:31

Assim então?

EO

Eduardo Ochs

11:34

Na ultima linha voce fez $dx = du / (5x^4)$, e no $du / (5x^4)$ aparecem tanto a variavel nova quanto a antiga... =(

E na integral da direita voce tambem usou tanto a variavel nova quanto a antiga.

11:34

FC

Fernando Castilho Vargas

11:39

Prof, a 25 é assim mesmo?

11:40

EO

Eduardo Ochs

11:40

Quando eu tiver mais tempo eu vou preparar um exemplo que mostra porque e' que quando a gente poe os limites de integracao a sua integral da esquerda vai dar um resultado que e' um numero e a sua integral da direita vai dar um resultado que e' uma expressao em x... mas a prova e' hoje `a noite e eu acho que eu ia levar pelo menos uns 15 minutos pra montar um exemplo decente, entao e' melhor eu ficar devendo... por enquanto so' acredita que a gente tem que manter a variavel antiga e a nova separadas.

Voce pode colocar o "=" que falta e mandar uma foto na

11:41

orientacao certa?

GS

Gabriel Silva

11:41

Não entendi muito bem

FC

Fernando Castilho Vargas

11:41

A handwritten mathematical formula on lined paper. The formula is:
$$\left(\int e^{3x+1} dx \right) \left[\begin{array}{l} u = 3x+1 \\ \frac{du}{dx} = 3 \end{array} \right] = \left(\int e^u du \right)$$

GS

Gabriel Silva

11:41

In reply to [this message](#)

Eu deixo de definir dx então?

EO

Eduardo Ochs

11:42

Sim, apaga a ultima linha da sua caixa de anotacoes

GS

Gabriel Silva

11:42

In reply to [this message](#)

Eu tirei, aqui já

Dai acho q ficaria assim...

11:43

EO

Eduardo Ochs

11:43

In reply to [this message](#)

Começou bem, mas se $du/dx = 3$ então $du = 3 dx$ e $dx = 1/3 du$

E voce trocou o dx da primeira integral por um du sem colocar a constante adequada 11:43

GS

Gabriel Silva

11:43

A handwritten mathematical formula on lined paper. The formula is:
$$36 - \left(\int e^{x^2} dx \right) \left[\begin{array}{l} u = x^2 \\ \frac{du}{dx} = 2x \\ du = 2x dx \end{array} \right] = \left(\int e^{u/2} du \right)$$

EO **Eduardo Ochs** 11:44
Melhorou! Mas agora a sua segunda integral, que e' em du, menciona a variavel antiga, que e' x...

FC **Fernando Castilho Vargas** 11:45
In reply to [this message](#)

$$\int e^{3x-1} dx \quad \left[\begin{array}{l} u = 3x-1 \\ \frac{du}{dx} = 3 \end{array} \right] = \left(\int e^u \frac{1}{3} du \right)$$

EO **Eduardo Ochs** 11:45
Isso!!!!!!!!!! =) =) =)

FC **Fernando Castilho Vargas** 11:46
Entendi

GS **Gabriel Silva** 11:46
In reply to [this message](#)
Hummm

EO **Eduardo Ochs** 11:46
E nesse caso a substituicao que vai funcionar e' u = x^3.

GS **Gabriel Silva** 11:46
Eu acho que e^u está incorreto

Hummm 11:47

Acho q to entendendo 11:47

FC **Fernando Castilho Vargas** 11:50

$$\int x^2 e^{x^3} dx \quad \left[\begin{array}{l} u = x^3 \\ \frac{du}{dx} = 3x^2 \end{array} \right] = \left(\int e^u \frac{1}{3} du \right)$$

E a 26 prof?

EO **Eduardo Ochs** 11:50
Ai' a sua integral da direita e' em du mas ela menciona a variavel antiga, que e' x...

FC **Fernando Castilho Vargas** 11:51
Mas de du/dx é $3x^2$, dx é $1/3x^2 du$

Não? 11:52

Se* 11:52

EO **Eduardo Ochs** 11:53
Lembra que nos estamos usando as caixas de anotacoes como um jeito de aplicar a regra S3I sem a gente ter que passar um tempao descobrindo quem sao as funcoes f e g...

E na regra S3I um lado da igualdade e' uma integral em que so' 11:53 aparece a variavel antiga e outro e' uma integral em que so' aparece a variavel nova

Se voce chegar a algo que mistura as duas variaveis - como na 11:54 sua integral `a direita na ultima foto - e' porque voce obteve algo que nao pode ser traduzido pra uma aplicacao da S3I

GS **Gabriel Silva** 11:54
Professor, poderia ter mais de um du na integral da direita?

EO **Eduardo Ochs** 11:54
Nao

BC **Bruno Claude** 11:54
Professor o que o senhor quer dizer eh que quando fizermos as substituicoes, nao pode haver mais a variavel x, certo?

EO **Eduardo Ochs** 11:54
Exato!

GS **Gabriel Silva** 11:57

Handwritten mathematical work on lined paper. It shows the integral $\int e^{x^3} dx$ and the substitution $u = x^3$, $du = 3x^2 dx$. The work is partially obscured by a blue circle on the left.

Talvez assim...

EO **Eduardo Ochs** 11:58
ISSO!!!!!! =)

GS **Gabriel Silva** 11:58
Aaaaaa

O lance era fazer uma em função da outra, legal 11:58

EO **Eduardo Ochs** 11:59
Sim!!!! $\diamond\diamond\diamond$

FC **Fernando Castilho Vargas** 11:59
In reply to [this message](#)

Eu pensei em fazer isso

Mas na minha cabeça $x^{3/3}$ não era x^2 11:59

Kkkkk 11:59

GS **Gabriel Silva** 12:00
Eu pensei em colocar

$du/3$ 12:00

mas só pode ter um du 12:00

EO **Eduardo Ochs** 12:00
Alguem escreveu $x^{3/3} = x^2$? O certo e' $d/dx x^{3/3} = x^2...$

GS **Gabriel Silva** 12:01
In reply to [this message](#)

Se você substituir tudo chega no q a gente quer

FC **Fernando Castilho Vargas** 12:01
In reply to [this message](#)

Não entendi

The image shows two lines of handwritten mathematical work on lined paper. The first line shows the substitution for the integral of 3^{3x} . It starts with $(\int 3^{3x} dx)$, then shows the substitution $u = 3x$ and $\frac{du}{dx} = 3$. This leads to the transformed integral $(\int 3^u \frac{1}{3} du)$. The second line shows the substitution for the integral of 4^{2x} . It starts with $(\int 4^{2x} dx)$, then shows the substitution $u = 2x$ and $\frac{du}{dx} = 2$. This leads to the transformed integral $(\int 4^u \frac{1}{2} du)$.

12:04

A 31 e 32 é assim?

EO

Eduardo Ochs

12:05

Sim!

FC

Fernando Castilho Vargas

12:05

ok

ja vi que meu problema é quando tem exponencial dentro de exponencial kkk

12:06

GS

Gabriel Silva

12:08

$$\int e^{x^2-2x+1} (x-1) dx$$
$$u = (x-1)^2$$
$$\frac{du}{dx} = 2(x-1)$$
$$du = 2(x-1)dx$$
$$\int e^u \frac{1}{2} du$$

Tá correto?

BC

Bruno Claude

12:10

$$\int e^{x^2} x^2 dx$$
$$u = x^2$$
$$\frac{du}{dx} = 2x$$
$$du = 2x dx$$
$$\int e^u \frac{du}{2} = \int e^u \frac{u}{2} du ?$$

Professor pode verificar minha duvida?

12:10

comparei oq eu fiz com a resposta do gabriel

12:10

EO

Eduardo Ochs

12:10

In reply to [this message](#)

Tenta fazer esse usando as chaves... acho que ai' voce vai ver que o resultado da' algo mais simples.

GS

Gabriel Silva

12:11

Ok

EO

Eduardo Ochs

12:11

Vou atualizar o PDF na minha pagina... deem uma olhada na versao nova

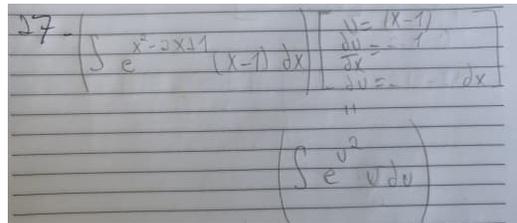
dois minutos, perai'

12:12

GS

Gabriel Silva

12:14



Assim?

EO

Eduardo Ochs

12:14

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

GS

Gabriel Silva

12:20

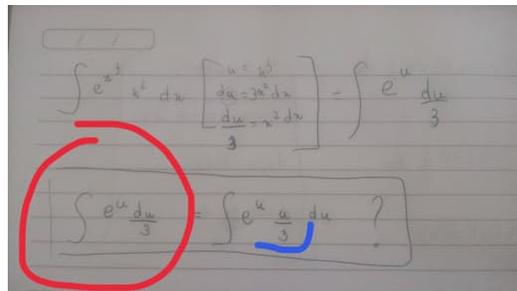
In reply to [this message](#)

Está correto?

T

Thayná

12:20



Eu tbm cheguei nisso, mas não consegui entender como chegar no que eu risquei de azul

EO

Eduardo Ochs

12:23

In reply to [this message](#)

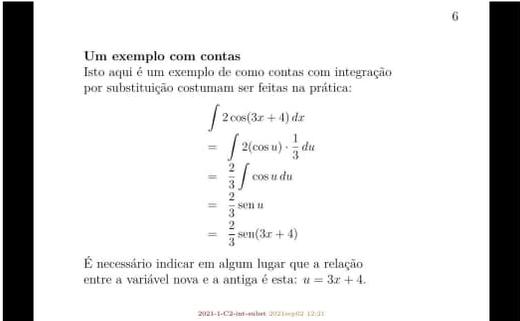
A primeira linha esta' certa mas a igualdade da segunda linha esta' errada

- T** **Thayná** 12:24
Se deixar so a primeira linha entao estaria certo? Ou estaria incompleto?
- EO** **Eduardo Ochs** 12:24
Estaria certo sim!
Exceto por uma coisa que eu acho que ninguem notou =P 12:24
- T** **Thayná** 12:25
O que? 💎
- EO** **Eduardo Ochs** 12:26
O enunciado desses exercicios do APEX Calculus pede pra voces "resolverem" essa integrais... entao a mudanca de variavel e' o primeiro passo, depois voces vao ter que usar o TFC2 pra resolver a integral na variavel nova e depois voces vao ter que voltar pra variavel antiga.
E o ideal mesmo e' voces ainda fazerem uma outra coisa 12:26
depois, que e' verificar se voces chegaram na resposta certa.
- T** **Thayná** 12:28
🙄🙄
- EO** **Eduardo Ochs** 12:31
Agora que voces aprenderam a fazer mudanca de variavel usando as caixinhas eu recomendo que voces tentem refazer os exercicios que voces ja' fizeram usando as chaves
E tentem fazer pelo menos um dos exercicios do APEX "ate' o fim", ou seja, isso aqui: 12:32
O enunciado desses exercicios do APEX Calculus pede pra voces "resolverem" essa integrais... entao a mudanca de variavel e' o primeiro passo, depois voces vao ter que usar o TFC2 pra resolver a integral na variavel nova e depois voces vao ter que voltar pra variavel antiga.
- T** **Thayná** 12:33
In reply to [this message](#)
Fico pensando em como fazer esse 2 passo

EO **Eduardo Ochs** 12:33
E' parecido com isso aqui, o':

GS **Gabriel Silva** 12:34
A gente vai pegar, valores quaisquer? pro tfc2?

EO **Eduardo Ochs** 12:34



Um exemplo com contas
Isto aqui é um exemplo de como contas com integração por substituição costumam ser feitas na prática:

$$\begin{aligned} & \int 2 \cos(3x+4) dx \\ &= \int 2(\cos u) \cdot \frac{1}{3} du \\ &= \frac{2}{3} \int \cos u du \\ &= \frac{2}{3} \sin u \\ &= \frac{2}{3} \sin(3x+4) \end{aligned}$$

É necessário indicar em algum lugar que a relação entre a variável nova e a antiga é esta: $u = 3x + 4$.

2021-1-C2-001-ochs@2021sep02 12:31

Oops, eu falei TFC2 mas era TFC2I, que e' a versao dele pra integrais indefinidas... 12:34

GS **Gabriel Silva** 12:35
Ah sim

FC **Fernando Castilho Vargas** 12:37
In reply to [this message](#)

Prof, $\cos u du = \sin u$ nesse caso
Maas a derivada de \cos nao é $-\sin$? 12:37

EO **Eduardo Ochs** 12:38
Pera, vou mandar uma foto de como eu faco pra verificar essas coisas de cabeca

T **Thayná** 12:39

2G)

$$\int e^{x^3} x^2 dx \quad \left[\begin{array}{l} u = x^3 \\ \frac{du}{dx} = 3x^2 \\ du = 3x^2 dx \\ \frac{du}{3} = x^2 dx \end{array} \right] = \int e^u \cdot \frac{du}{3}$$

$$\int e^{x^3} x^2 dx = \int e^u \cdot \frac{1}{3} du$$

$$= \frac{1}{3} \int e^u du$$

$$= \frac{1}{3} e^u$$

$$= \frac{1}{3} e^{x^3}$$

In reply to [this message](#)

12:40

A 2º etapa é assim?

EO

Eduardo Ochs

12:40

$$\int \cos u \, du = \text{sen } u$$

$$\cos u = \frac{d}{du} \text{sen } u$$

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

12:41

BC

Bruno Claude

12:44

27-

$$\int e^{x^2-2x+1} (x-1) dx \quad \left[\begin{array}{l} u = x^2 - 2x + 1 \\ \frac{du}{dx} = 2x - 2 \\ du = 2(x-1) dx \\ \frac{du}{2} = (x-1) dx \end{array} \right] =$$

$$\int e^u \frac{du}{2}$$

$$= \int e^u \cdot \frac{1}{2} du$$

$$= \frac{1}{2} \int e^u$$

$$= \frac{1}{2} \int e^{x^2-2x+1}$$

12:45

	Entao o 27 e' assim?	12:45
EO	Eduardo Ochs	12:47
	A primeira foto ta' toda certa	
	Na segunda tem um erro evidente e uma coisa que eu nao entendi	12:47
	Na linha do meio faltou o "du"	12:48
BC	Bruno Claude	12:48
	Verdade	
	esqueci!	12:48
	E qual a outra coisa?	12:48
EO	Eduardo Ochs	12:49
	E ai' depois eu acho que o que voce quer fazer e' "resolver a integral" (a integral em u)	
	Dica importante: a gente viu poucos truques pra resolver integrais "simples", que podem ser resolvidas por chutar-e-testar sem muito sofrimento... mas e' porque os livros listam muitos desses truques, e eu acho que se voces tentarem ler as partes dos livros em que eles ensinam como resolver as integrais mais basicas voces vao entender rapidinho...	12:51
	Ai' voces vao ter que o usar o bom senso de voces... por exemplo, o Martins/Martins lista um monte de integrais de "funcoes elementares" - aqui	12:52
	http://angg.twu.net/2021.1-C2/martins_martins_secs_4.2-4.4.pdf	12:52
	e a lista inclui integral de arcsen, de tan, etc... ai' voces vao ter que reconhecer que essas integrais nao sao tao basicas quanto umas outras...	12:54
BC	Bruno Claude	12:59
	Entao a segunda foto ficaria assim:	
		12:59

Handwritten mathematical derivation in a notebook:

$$= \int e^u \cdot \frac{1}{2} du$$

$$= \frac{1}{2} \int e^u du$$

$$= \frac{1}{2} e^u$$

$$= \frac{1}{2} e^{2x+1}$$

EO **Eduardo Ochs** 12:59
Isso ai!

Nao vou ter tempo de conferir as contas agora, mas a cara ta' certa! 13:00

E voces sabem conferir um resultado desses, ne'?' 13:00

GS **Gabriel Silva** 13:01
Talvez...

EO **Eduardo Ochs** 13:02
E' so' voces fazerem essa traducao aqui e verificarem a versao traduzida:

Handwritten mathematical derivation:

$$\int \cos u du = \sin u$$

$$\cos u = \frac{d}{du} \sin u$$

GS **Gabriel Silva** 13:03
Ah, ok

EO **Eduardo Ochs** 13:09
Vou sair pra comprar almoco! Se voces quiserem fazer um exercicio que tem mais umas ideias novas eu acabei de acrescentar isso aqui no PDF...

13:09

Exercício 5.

A questão 2 da P1 do semestre passado dizia que:

Toda integral que pode ser resolvida por uma sequência de mudanças de variável (ou: "por uma sequência de integrações por substituição") pode ser resolvida por uma mudança de variável só.

E ela pedia pra vocês verificarem isso num caso específico. Tente fazer essa questão olhando poucas vezes pro gabarito dela.

Link:
<http://angg.tuu.net/LATEX/2020-2-C2-P1.pdf#page=4>

2021-1-C2-104-enhat_2021eq02_12:01

GS

Gabriel Silva

13:39

$$28. \int \frac{e^x + 1}{e^x} dx \quad \begin{array}{l} u = x \\ \frac{du}{dx} = 1 \\ du = dx \end{array} = \int \frac{e^u + 1}{e^u} du$$

A 28 está correta?

EO

Eduardo Ochs

13:51

Ta', mas isso nao te ajuda a resolver a integral... voce transformou a integral original em outra que e' exatamente tao dificil de resolver quanto ela.

GS

Gabriel Silva

13:54

$$28. \int \frac{e^x + 1}{e^x} dx \quad \begin{array}{l} u = x \\ \frac{du}{dx} = 1 \\ du = dx \end{array} = \int \frac{e^u + 1}{e^u} du$$

Eu pensei em fazer assim talvez

EO

Eduardo Ochs

14:00

Mesmo problema, mas o 1 sumiu e isso me parece errado...

GS

Gabriel Silva

14:06

Não faço ideia de como fazer...

BC

Bruno Claude

14:11

$$\int \frac{e^x + 1}{e^x} dx \quad \left[\begin{array}{l} u = e^x + 1 \\ du = e^x dx \\ \frac{du}{e^x} = dx \end{array} \right]$$

$$= \int \frac{u - 1}{u} \frac{du}{e^x}$$

$$= \int (1 - \frac{1}{u}) du$$

$$= \frac{u^2}{2} - \ln|u| + C = \frac{(e^x + 1)^2}{2} - \ln|e^x + 1| + C$$

Talvez isso? 14:11

Acho que ta errado, ne'?

GS **Gabriel Silva** 14:12

Só não entendi a ultima linha sua

Mas o resto faz sentido 14:12

EO **Eduardo Ochs** 14:13

E' uma boa ideia mas precisa ser consertada

Esse cancelamento que voce fez foi como dizer que $(1/20) * (1/20) = 1$

BC **Bruno Claude** 14:14

puts

kkk e' mesmo 14:14

EO **Eduardo Ochs** 14:33

Dica: $1/e^x = e^{-x}$

GS **Gabriel Silva** 14:33

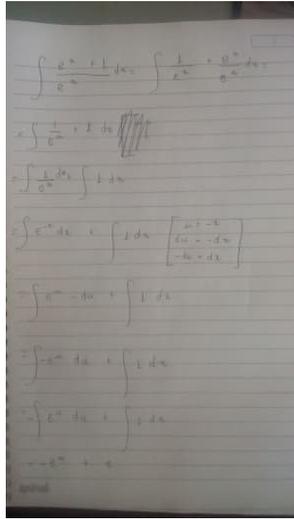
Hummm

Interessante 14:34

EO **Eduardo Ochs** 14:34

e voces podem tentar encontrar uma u tal que $du = (e^{-x}) dx$, ou algo assim...

BC **Bruno Claude** 14:35



era so simplificar no comeco ...

14:35

Ta certo?

14:36

EO

Eduardo Ochs

14:36

Nossa, é mesmo!

Cuidado pra nunca misturar a variável antiga e a nova...

14:37

BC

Bruno Claude

14:38

E que sao duas integrais diferentes dai eu pensei que podia.

Entao o final eh assim: $-e^{-x} + x$?

14:43

EO

Eduardo Ochs

14:46

Isso!

GS

Gabriel Silva

14:54

In reply to [this message](#)

De onde saiu esse x?

BC

Bruno Claude

14:55

integral de 1 de dh e' h

integral de 1 dx e' x

14:55

GS	Gabriel Silva Aaaaa sim sim Vdd, viajei aqui	14:55 14:55
FC	Fernando Castilho Vargas 40 min, já to nervoso	19:16
JC	Julio Carvalho E aí, ainda vai ter prova??	20:05
FC	Fernando Castilho Vargas O prof deve estar terminando To esperando aq tbm	20:06 20:06
EO	Eduardo Ochs Tou um pouco atrasado, ainda tou escrevendo as questões da prova...	20:26
FC	Fernando Castilho Vargas Tramquilo professor a prova será amanhã então?	20:27 20:27
EO	Eduardo Ochs Vou subir ela pra pagina daqui a uns minutos mas vou aumentar o prazo e voces vao poder me entregar ela ate' as 10:00 da manha de sabado!	21:19
GS	Gabriel Silva In reply to this message Amén	21:20
FC	Fernando Castilho Vargas que show, professor. obrigado!	21:20
EO	Eduardo Ochs Aqui: http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C2-P1.pdf	22:07

FC **Fernando Castilho Vargas** 22:09
Professor, na 3 o senhor usa a S2I como exemplo. no item b o senhor cita a S3I. é isso mesmo? o item b não seria o S2I?

EO **Eduardo Ochs** 22:10
Nossa, e' mesmo! Obrigado!!!

Corrigi! 22:11

FC **Fernando Castilho Vargas** 22:12
Beleza

EO **Eduardo Ochs** 22:12
◆◆◆◆

3 September 2021

BC **Bruno Claude** 09:46
Gente alguem conseguiu entender exatamente o que tem que fazer na 3b?

T **Thayná** 09:57
Ainda não

FC **Fernando Castilho Vargas** 10:02
não

EO **Eduardo Ochs** 11:02
Oi!

Eu fiz slides sobre o que eu quero apresentar hoje mas e' dificil 11:02
entender eles sem o video. Vou gravar o video agora!

EO **Eduardo Ochs** 11:43
Pronto!

<http://angg.twu.net/eev-videos/2021-1-C2-contas-em-C2-2.mp4> 11:43

Pra quem quiser se distrair da prova um pouco =) 11:43

- BC** **Bruno Claude** 11:44
Professor como seria a sintaxe que o senhor quer na 3b?
- seria igual a 2a desse link <http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C2-int-subst.pdf#page=19> 11:44
- ? 11:44
- EO** **Eduardo Ochs** 11:45
E' exatamente isso! 💎💎💎💎
- EO** **Eduardo Ochs** 13:48
Vou ter que dar aula de Calculo 3 agora, ai' so' vou poder voltar a tirar duvidas de voces a partir das 16:00!
- EO** **Eduardo Ochs** 16:43
Gente, eu tou atrasado... tou terminando de preparar a prova de Calculo 3. Daqui a uma meia hora eu respondo as duvidas de voces.
- EO** **Eduardo Ochs** 18:12
Oi!
- Uma dica pra todo mundo sobre a questao 1 18:12
- Tentem revistar o que voces escreveram como se voces fossem o leitor que nao e' nada amigo e que vai interpretar errado tudo que for ambiguo...
- (Como o dw/dv)
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 18:23
O senhor chegou a falar com a gente nas aulas sobre algum outro jeito de identificar dw/du , professor?
- Eu realmente nao lembro, mas o senhor comentou que era uma gambiarra issoo 18:24
- EO** **Eduardo Ochs** 18:26
Nao posso falar mais que isso 💎
- GS** **Gabriel Silva** 18:27
Ok

- Você quer que a gente "converta" todas as questões pra essa forma? 18:27
- Ou a gente tem liberdade de usar as gambiarras nas outras? 18:28
- EO** **Eduardo Ochs** 18:28
Nao posso falar 💎
- GS** **Gabriel Silva** 18:28
Ok
- 9 September 2021
- EO** **Eduardo Ochs** 10:49
Oi! Vou atrasar um pouco hoje!
- O material de hoje e' esse aqui: 10:49
<http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C2-edovs.pdf>
- GS** **Gabriel Silva** 10:49
Ok
- EO** **Eduardo Ochs** 10:50
Comecem assistindo esse video do semestre passado e tentando fazer os primeiros exercicios do PDF:
<http://angg.twu.net/eev-videos/2020-2-C2-edovs.mp4>
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 11:01
In reply to [this message](#)
É só pra mim q ta sem audio?
- GS** **Gabriel Silva** 11:01
Sim...
- Pra mim ta com áudio 11:01
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 11:01
Agr foi
- Vlw 11:01

GS **Gabriel Silva** 11:13
@eduardoochs a VR ta marcada pra sexta, como vai ser pra fazer a P2?

EO **Eduardo Ochs** 11:40
Oi!

Desculpem o atraso! 11:40

Pera, tem uma copia do video no youtube que vai estar com audio pra todo mundo 11:41

Aqui: <https://www.youtube.com/watch?v=bNfZUomf1xg> 11:41

FC **Fernando Castilho Vargas** 11:41
Professor, o senhor conseguiu dar alguma olhada na p1?

In reply to [this message](#) 11:42

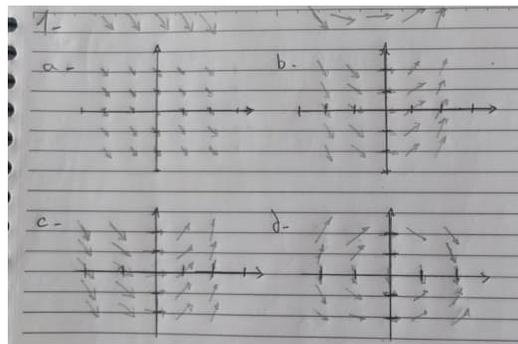
Obrigado!

EO **Eduardo Ochs** 11:42
Muito por alto... eu preciso terminar o gabarito antes de comecar as correcoes...

FC **Fernando Castilho Vargas** 11:42
Ah sim, blz

EO **Eduardo Ochs** 11:42
A VR e' pra quem nao fez uma das duas primeiras provas

GS **Gabriel Silva** 12:00



Está correto?

- EO** 12:01
Sim!!!!!!!!!!!!!!!!!!!! =) =) =)
- GS** 12:01
Nice
- FC** 12:02
Eu ainda não entendi quando q a seta aponta pra cada lado, cima, baixo etc
- GS** 12:02
In reply to [this message](#)
Positivo pra cima
Negativo pra baixo 12:02
Os números representam inclinação 12:03
- FC** 12:03
In reply to [this message](#)
Mas qual a proporção para o grau de inclinação?
- GS** 12:03
In reply to [this message](#)
Vc q tá fazendo
Eu coloquei o suficiente q desse pra diferenciar eu acho... 12:04
- EO** 12:04
Voce lembra que numa reta com equacao $y = ax + b$ o b representa onde a reta corta o eixo vertical e o a representa a inclinacao da reta?
Esse a e' exatamente o coeficiente angular dela, e a derivada de $d/dx (ax + b)$... 12:04
Pra voce descobrir como desenhar um tracinho com coeficiente angular -3 (digamos) voce pode tracar num canto do papel uma reta com coeficiente angular -3 e ai' copiar no olho a inclinacao dela... 12:05
- FC** 12:06
Saqueei

- Obg :) 12:06
- EO** **Eduardo Ochs** 12:06
 Outro jeito: o coeficiente angular de uma reta e' o quanto voce anda pra cima nela quando voce anda uma unidade pra direita nela
- T** **Thayná** 12:14
 Professor
- A p2 vai ser sobre esse pdf? 12:14
- EO** **Eduardo Ochs** 12:15
 A P2 vai ser principalmente sobre os exercicios que a gente vai comecar a fazer na aula do dia em que ela e' aplicada
- T** **Thayná** 12:15
 Ahh entendi
- EO** **Eduardo Ochs** 12:15
 Entao quem estiver participando das aulas e fazendo os exercicios vai ter uma vantagem enorme sobre quem nao participa
- alguem conseguiu fazer o exercicio 2? 12:29
- GS** **Gabriel Silva** 12:29
 Tive que resolver uma coisa aqui
- Tô indo pra ele agora 12:29
- EO** **Eduardo Ochs** 12:29
 ok!
- GS** **Gabriel Silva** 13:12
 Eu diria q pra 2-a a resposta seria 1-c
- Mas pra b e o resto não consegui visualizar tão facilmente 13:12
- T** **Thayná** 13:13
 Eu acho que a 2-d seria a 1 d
- Mas tbm tive dificuldade nessa 13:13

- EO** **Eduardo Ochs** 13:14
 Isso que voces conseguiram ja' ta' otimo!
- Tem casos que nao da' pra resolver no olhometro mesmo... e 13:15
 logo nos slides seguintes a gente vai ver um metodo pra encontrar
 solucoes exatas
- GS** **Gabriel Silva** 13:15
 Humm
- EO** **Eduardo Ochs** 13:17
 Tem um video do semestre passado sobre esse metodo -
<http://angg.twu.net/eev-videos/2020-2-C2-edovs-2.mp4>
<https://www.youtube.com/watch?v=Ejr2wvpBiTE>
- Eu fiz um video novo comparando o uso do [:=] nesse video 13:19
 com a P1, mas ele ficou com um problema no som... vou ter que
 gravar ele de novo

10 September 2021

- EO** **Eduardo Ochs** 11:02
 Oi! Bom dia!
- GS** **Gabriel Silva** 11:03
 Bom dia
- EO** **Eduardo Ochs** 11:03
 =)
- Vamos ver se voces conseguem assistir o segundo video e 11:04
 entender o metodo pra resolver essas EDOs por contas...
- GS** **Gabriel Silva** 11:05
 Estou assistindo aqui
- 11:06

$$\begin{aligned} \frac{dy}{dx} &= -\frac{x}{y} \\ y dy &= -x dx \\ \int y dy &= \int -x dx \\ \frac{y^2}{2} + C_1 &= -\frac{x^2}{2} + C_2 \end{aligned}$$

Nessa ultima etapa aí, chegamos em $y^2/2 + C1$

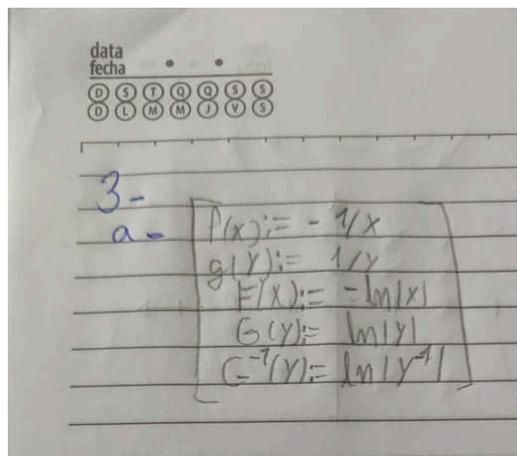
EO Eduardo Ochs 11:07
◇◇◇

GS Gabriel Silva 11:07
Quando a gente for fazer assim, a gente vai utilizar sempre esse formado de: algo + C1?

EO Eduardo Ochs 11:08
Sim - com uma constante de cada lado... no passo seguinte a gente vai juntar as duas constantes numa so'.

GS Gabriel Silva 11:08
Ah sim blz

GS Gabriel Silva 11:51



Está correto?

EO Eduardo Ochs 11:52
Opa

Nossa, voce descobriu um monte de coisas que eu tinha que digitar mas fiquei deixando pra depois...

GS Gabriel Silva 11:53
Como assim?

EO Eduardo Ochs 11:54
Primeiro: quando a gente escolhe F(x) e G(y) a gente escolhe UMA

antiderivada de $f(x)$ e uma de $g(y)$...

Você também poderia ter escolhido $F(x) = -\ln|x| + 42$ 11:54

e também poderia ter escolhido $F(x) = -\ln x$ ao invés de $F(x) = -\ln|x|$ 11:55

GS **Gabriel Silva** 11:55
Ah sim

EO **Eduardo Ochs** 11:55
Se você usasse $F(x) = -\ln x$ ela funcionaria como antiderivada de f num intervalo menor

GS **Gabriel Silva** 11:55
In reply to [this message](#)
Eu prefiro não adicionar uma constante por que no vídeo você tinha representado assim também

EO **Eduardo Ochs** 11:55
Sim!
O problema é que tem um passo em que depois de escolher a $G(y)$ você tem que encontrar uma inversa para essa $G(y)$ 11:56

GS **Gabriel Silva** 11:56
Sim... Essa eu não tenho certeza se está correta

EO **Eduardo Ochs** 11:56
É muito mais fácil encontrar uma inversa de $\ln y$ do que uma de $\ln|y|$

Tenta fazer sem os módulos que aí vai ser bem fácil testar se a sua inversa está correta! 11:57

GS **Gabriel Silva** 11:58
Ok

Seria $\ln y^{-1} / \ln?$ 12:04

EO **Eduardo Ochs** 12:05

Funções inversas por chutar e testar

Digamos que

$$y = 3 + \sqrt{x+4}, \text{ isto é,}$$

$$f(x) = 3 + \sqrt{x+4},$$

e sejam:

$$g(y) = (y-3)^2 + 4,$$

$$h(y) = (y-4)^2 + 3.$$

Eu acho difícil ver só fazendo contas de cabeça se $f^{-1}(y) = g(y)$ ou se $f^{-1}(y) = h(y)$... então é bom a gente saber testar se as inversas que a gente obteve de cabeça estão certas. O teste é:

$$(f^{-1}(f(x)) = x) \begin{cases} f(x)=3+\sqrt{x+4} \\ f^{-1}(y)=(y-3)^2+4 \end{cases} = ?$$

$$(f^{-1}(f(x)) = x) \begin{cases} f(x)=3+\sqrt{x+4} \\ f^{-1}(y)=(y-4)^2+3 \end{cases} = ?$$

2021-1-C2-eduex 2021cap08 15/16

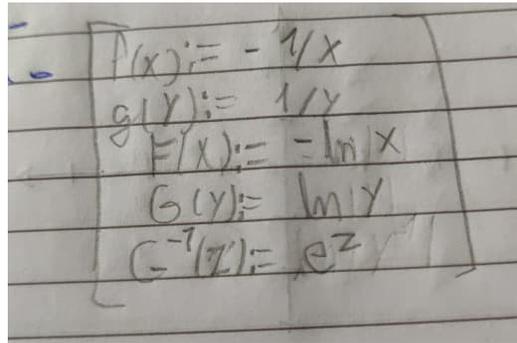
Tem uma dica aqui =P

12:05

GS

Gabriel Silva

12:15



Assim?

EO

Eduardo Ochs

12:16

Isso!!!!

Ve se agora voce consegue testar a sua solucao. Tem dicas pra isso nos slides seguintes...

12:17

GS

Gabriel Silva

12:20

Vou tentar

EO

Eduardo Ochs

12:42

O video novo ficou pronto. Vou anunciar ele no Classroom... mas deixa pra assistir ele depois que voce descobrir como testar a sua solucao!

GS

Gabriel Silva

12:42

Beleza

16 September 2021

- EO** **Eduardo Ochs** 11:01
Oi!
- GS** **Gabriel Silva** 11:01
Bom dia
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 11:02
Bom dia
- EO** **Eduardo Ochs** 11:02
Bdia!
- Pus umas coisas novas aqui - partir do slide 21: 11:02
<http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C2-edovs.pdf>
- Vale muito a pena voces tentarem fazer esses exercicios novos 11:03
agora... ate' porque eles vao ter a ver com coisas que vao cair na
prova!
- Aaaah, e tem uma dica importante! 11:06
- Facam uma copia manuscrita do [EDOVSG1] num papel e 11:07
recortem ela
- http://angg.twu.net/2021.1-C2/retangulo_de_papel.jpg 11:07
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 11:14
Obrigado!
- Professor, a P2 vai ser no estilo da p1? Após as 18h 11:15
- EO** **Eduardo Ochs** 11:15
Sim!
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 11:22
Professor, a nota da P1 que está no site já é somado à MT1 e 2 ou
não?
- ao* 11:22
- In reply to [this message](#) 11:22
Obrigado!

EO **Eduardo Ochs** 11:23
 Nao, a nota da P1 vai ser as notas do site somadas

FC **Fernando Castilho Vargas** 11:24
 Obrigado!

T **Thayná** 11:25
 Professor, a gente tenta fazer a 5? Ou seria melhor ir direto pra 6?

EO **Eduardo Ochs** 11:28
 E melhor ir direto pra 6
 Na verdade eu fiz a 6 principalmente porque o pessoal da outra 11:30
 turma ta' com MUITA dificuldade com a operacao de substituicao - o
 [=] - e eles precisavam treinar isso bastante antes da prova, mas
 acho bom voces tambem fazerem a 6 antes dos outros exercicios

GS **Gabriel Silva** 11:30
 Professor na 6, E6 seria EDOVSG1?

EO **Eduardo Ochs** 11:30
 A E6 e' a EDOVSG1 depois da substituicao

Olha essa dica aqui: 11:30

GS **Gabriel Silva** 11:30
 Ah show

EO **Eduardo Ochs** 11:31

24

Dica pro exercício 6
 O resultado da 6a deve ser algo desta forma:

$$\begin{pmatrix} \frac{dy}{dx} = \frac{f(x)}{g(x)} \\ y(x) \cdot h(x) = \int f(x) \cdot dx \\ G(x) = \int g(x) \cdot dx \\ G(x) + C_1 = F(x) + C_2 \\ G(x) = F(x) + C_2 - C_1 \\ G^{-1}(G(y)) = G^{-1}(F(x) + C) \\ \frac{y}{h} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} f(x) = 2x \\ g(x) = x^2 \\ G'(x) = \ln x \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \\ \\ \\ \end{pmatrix} = [E]$$

Outra dica...
 Faça um retângulo de papel com a [EDOVSG1], como este:
http://angg.txu.net/2021.1-C2-edovsg1-retangulo_de_papel.jpg

2021-1-C2-edovsg1-2021sep05 18:24

FC **Fernando Castilho Vargas** 11:31
 Professor, estou com dificuldade na 5d, em como fazer para achar a

solução para o ponto (-3, -4)

EO

Eduardo Ochs

11:31

Voce ja' fez a 6?

FC

Fernando Castilho Vargas

11:31

estou na 5

ainda não

11:32

EO

Eduardo Ochs

11:32

Faz a 6 primeiro!

FC

Fernando Castilho Vargas

11:32

ok

T

Thayná

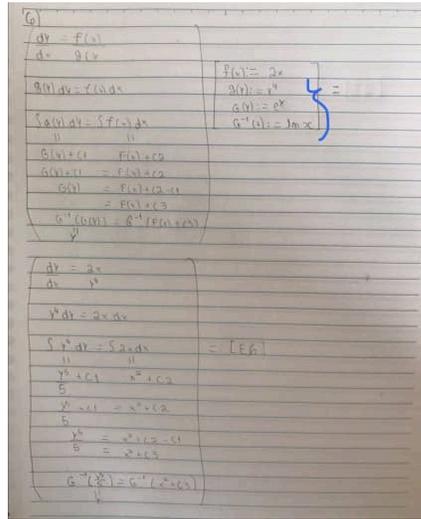
11:38

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

$$\begin{aligned} \frac{dy}{dx} &= 2x \\ dx &= x^2 \\ y^2 dx &= 2x dx \\ \int y^2 dx &= \int 2x dx &= [F, G] \\ \frac{y^2 + C_1}{2} &= x^2 + C_2 \\ y^2 + 1 &= x^2 + C_2 \\ \frac{y^2}{2} &= x^2 + C_2 - 1 \\ \frac{y^2}{2} &= x^2 + C_2 - 1 \\ G^{-1}(y^2) &= G^{-1}(x^2 + C_2) \end{aligned}$$

Seria assim? Fiquei em dúvida na parte do G^{-1}

11:40



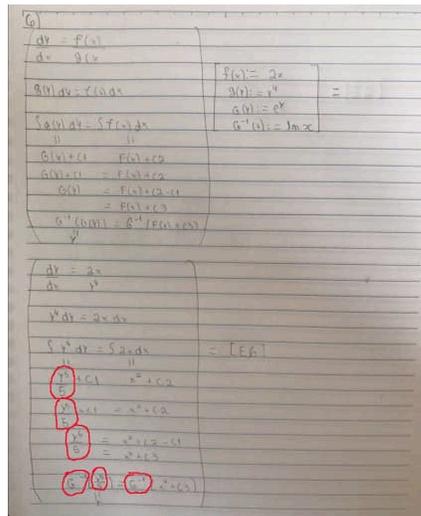
Era para ter usado os valores idênticos ne? ♦♦♀

11:40



Eduardo Ochs

11:41



Entao, voce nao substituiu o G^-1

11:42

E voce substituiu o G por algo diferente do que esta' indicado no [:=]...

11:42



Thayná

Pse percebi isso agr

11:42



Eduardo Ochs

=)

11:42

T

Thayná

11:43

Professor eu nao entendo muito bem essa formula

EO

Eduardo Ochs

11:43

Qual? A [EDOVS1]?

T

Thayná

11:43

O $G(y) + c$ seria a integral de $g(y)$?

Sim

11:43

EO

Eduardo Ochs

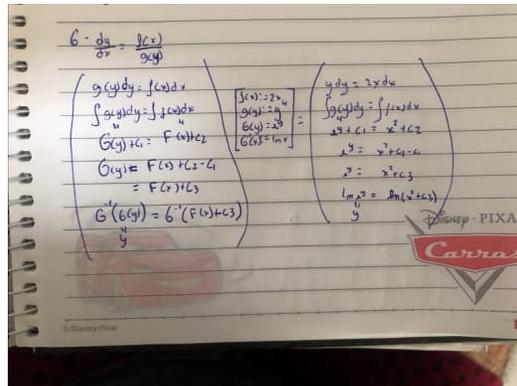
11:43

Se a gente usar a [EDOVS1] direito sim

FC

Fernando Castilho Vargas

11:44



A 6a seria isso, prof?

11:44

EO

Eduardo Ochs

11:44

"Direito" quer dizer respeitando certas condicoes que nesse caso estao implicitas e nao implicitas... e no 6a eu peço pra voces NAO usarem a [EDOVS1] direito

T

Thayná

11:44

In reply to [this message](#)

Mas no caso da substituição pq a integra de $g(y)$ fica e^x ?

In reply to [this message](#)

11:45

Ah entendi

In reply to [this message](#)

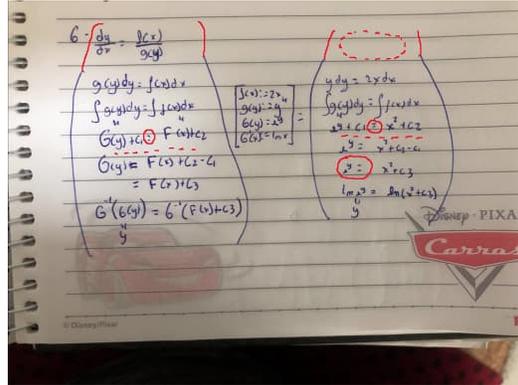
11:45

Mas teria algum critério para ser e^x , nesse caso? (Tipo como chega nesse resultado)

EO

Eduardo Ochs

11:48



A sua copia da [EDOVSG1] tem uns errinhos... ela deveria incluir a linha de cima, ela nao deveria ter o "=" na bolinha, e faltou uma linha onde eu pus o tracejado...

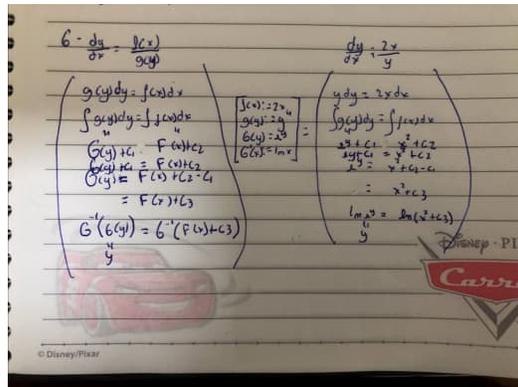
E `a direita alem disso o "e^y =" na bolinha nao deveria existir

Alias, so' o "e^y" da bolinha nao deveria existir. O "=" dele tem que ficar.

FC

Fernando Castilho Vargas

11:57



EO

Eduardo Ochs

11:57

Otimo!!!

FC

Fernando Castilho Vargas

12:02

$$6b - \int g(x)dy = x^4 + c_1$$

$$G(y) + c_1 = F(x) + c_2$$

A b acredito que seja isso, prof

12:03

EO

Eduardo Ochs

12:03

Se nao me engano na 6b sao 4 "="s errados

FC

Fernando Castilho Vargas

12:04

Esses 2 que coloquei estão inclusos?

EO

Eduardo Ochs

12:04

Aaah, e tem uns lugares em que voce esqueceu de substituir a f e a g! Vou marcar eles...

FC

Fernando Castilho Vargas

12:05

Blz

EO

Eduardo Ochs

12:06

$$6 - \frac{dy}{dx} = \frac{f(x)}{g(y)}$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{2x}{y}$$

$$\int g(y)dy = \int f(x)dx$$

$$\int g(y)dy = \int f(x)dx$$

$$G(y) + c_1 = F(x) + c_2$$

$$G(y) + c_1 = F(x) + c_2$$

$$G(y) = F(x) + c_3$$

$$G(y) = F(x) + c_3$$

$$\int y dy = \int 2x dx$$

$$\frac{y^2}{2} + c_1 = \frac{2x^2}{2} + c_2$$

$$\frac{y^2}{2} + c_1 = x^2 + c_2$$

$$\frac{y^2}{2} = x^2 + c_3$$

$$y^2 = 2x^2 + c_3$$

FC

Fernando Castilho Vargas

12:08

Ah, vi aqui

Obg

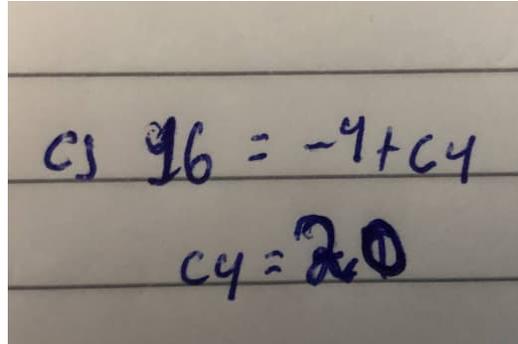
12:08

A 5c ainda estou em dúvida..

12:09

Seria isso?

12:09

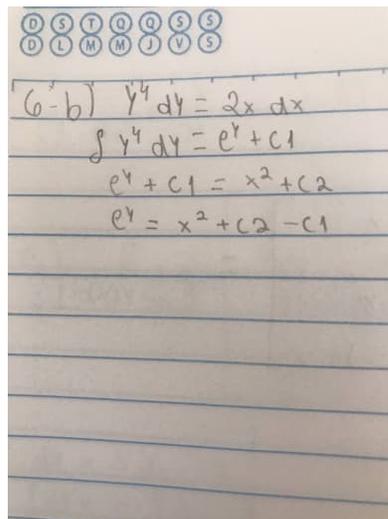

$$c3 \ 96 = -y + c4$$
$$c4 = 20$$

12:10

T

Thayná

12:10



D S T Q Q S S
D L M M J V S

$$(a-b) \ y^4 dy = 2x dx$$
$$\int y^4 dy = e^y + c1$$
$$e^y + c1 = x^2 + c2$$
$$e^y = x^2 + c2 - c1$$

Seriam essas 4 na b?

prof nao consigo fazer essa b direito

12:15

FC

Fernando Castilho Vargas

12:15

In reply to [this message](#)

Tbm n consigo enxergar. Eu sei que a integral ta errada, mas não to conseguindo ver os pontos talvez

EO

Eduardo Ochs

12:18

Vamos discutir a 6b agora e depois eu vejo o 5c!

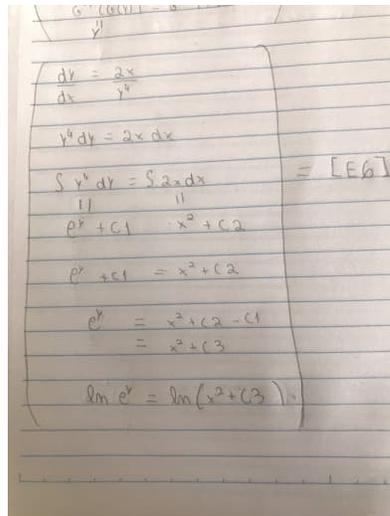
A [E6] de voces tem 10 "="s, nao e' isso?

12:19

T

Thayná

12:20



Minha E6 ta assim

9 =

12:20

EO

Eduardo Ochs

12:20

So' faltou o "y =" la' embaixo

T

Thayná

12:21

Ih é

Agr eu buguei

12:21

EO

Eduardo Ochs

12:21

No que?

FC

Fernando Castilho Vargas

12:22

In reply to [this message](#)

Blz prof

T

Thayná

12:22

In reply to [this message](#)

A logica que eu tava usando era analisar o "=" referentes ao y. Ali eu coloquei que os que eram "oriundos" do g(y) seria os "=" errados

EO

Eduardo Ochs

12:23

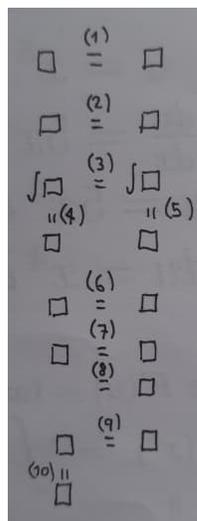
Bom, esses "="s tem naturezas diferentes... alguns sao equacoes

que queremos que sejam obedecidas, outros são afirmações que têm um "para todo" implícito

Por exemplo, $y = x + 4$ seria uma equação 12:23

$(x+1)^2 = x^2 + 2x + 1$ é uma afirmação 12:23

Vejam se vocês conseguem identificar qual "=" é o que. 12:24



12:27

Assim a gente consegue se referir a eles por números 12:27

GS

Gabriel Silva 12:28

3, 4 e 5 são afirmações eu acho

EO

Eduardo Ochs 12:29

3 não

GS

Gabriel Silva 12:29

Humm

T

Thayná 12:30

10 também é uma afirmação então?

EO

Eduardo Ochs 12:30

Se eu disser algo como $e^y = x^2$ isso é uma equação

10 é uma afirmação sim! 12:30

- GS** **Gabriel Silva** 12:30
6,7 e 8 acho que são equações
- T** **Thayná** 12:30
todo "=" na vertical é uma afirmação ou não, necessariamente ?
- EO** **Eduardo Ochs** 12:31
Os 3 "="s na vertical sao todos afirmacoes sim
- T** **Thayná** 12:32
E os horizontais equações? \diamond
- EO** **Eduardo Ochs** 12:33
Procura um "=" que ta' na horizontal e que e' uma afirmacao =)
- T** **Thayná** 12:36
O 1?
- EO** **Eduardo Ochs** 12:38
Nao
- GS** **Gabriel Silva** 12:39
O 9
- EO** **Eduardo Ochs** 12:42
Tambem nao... o 9 tambem relaciona xzes e yzes, e ele vai ser verdade pra alguns pares (x,y) e falso pra outros...
- E' o 8! 12:44
- Ele e' como se fosse um "=" na vertical disfarçado... 12:45
- T** **Thayná** 12:46
que coisa :(
- isso porque é como se ele tivesse dando "continuidade" no que ta na linha acima? 12:46
- EO** **Eduardo Ochs** 12:47
Fernando, voce chegou em algo que voce acha que e' uma solucao

pro 5c, ne'? Voce chegou a testar o que voce encontrou?

GS **Gabriel Silva** 12:47
In reply to [this message](#)
Pra mim parece fazer bastante sentido

EO **Eduardo Ochs** 12:47
Algo dessa forma daqui
 $A = B$
 $= C$
 $= D$
 $= E$

e' pra ser interpretado como $A = B = C = D = E$ 12:47

Que pode ser traduzido pra $A = B \wedge B = C \wedge C = D \wedge D = E$ 12:48

FC **Fernando Castilho Vargas** 12:51
In reply to [this message](#)
Sim, não deu certo

EO **Eduardo Ochs** 12:52
Ok!

FC **Fernando Castilho Vargas** 12:52
Pq é uma raiz, não tem como um resultado de raiz dar negativo (-4)

EO **Eduardo Ochs** 12:52
Entao voce acha que seguiu uma sequencia de passos pra encontrar a solucao e a sua sequencia de passos estava errada em algum lugar?

GS **Gabriel Silva** 12:52
In reply to [this message](#)
Acho q nesse caso vc tem q levar o termo de fora em consideração

FC **Fernando Castilho Vargas** 12:53
In reply to [this message](#)
Não entendi

- EO** 12:53
Aaaah, mas na 5c eu peço pra vocês usar a f_2 , que é $-\sqrt{\text{alguma coisa}}$...
- FC** 12:53
In reply to [this message](#)
Não sei, eu achei q $c_4 = 20$ para satisfazer
- GS** 12:53
In reply to [this message](#)
Então
- FC** 12:53
In reply to [this message](#)
5d professor, me confundi
- EO** 12:55
Aaah! Ok
No 5d você pode escolher se vai usar a f_1 ou a f_2 ...
- GS** 12:56
In reply to [this message](#)
Foi oq eu pensei
- FC** 12:56
Eu não to entendendo como fazer para achar a solução que passa pelo ponto $(-3, -4)$
- GS** 12:56
In reply to [this message](#)
Use a f_2
- FC** 12:56
Tem q criar uma expressão que satisfaça?
- EO** 12:56
Ela vai ter $x = -3$ e $y = -4$



Gabriel Silva

12:57

In reply to [this message](#)

Substitui x



Eduardo Ochs

12:57

onde ou $f = f_1(x)$ ou $y = f_2(x)$



Gabriel Silva

12:57

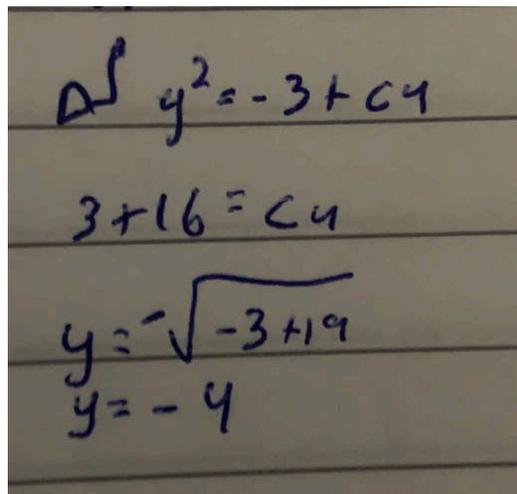
Procura um valor de C4 pra satisfazer



Fernando Castilho Vargas

12:59

Isso?



12:59



Gabriel Silva

12:59

Tadan

12:59



Sticker

Not included, change data exporting settings to download.

📎, 51.6 KB



Eduardo Ochs

13:01

Isso!

FC **Fernando Castilho Vargas** 13:01



Sticker

Not included, change data exporting settings to download.

12.4 KB

Blz, agr só fallta a 6b 13:02

Kkkkk 13:02

Alguém conseguiu fazer? 13:03

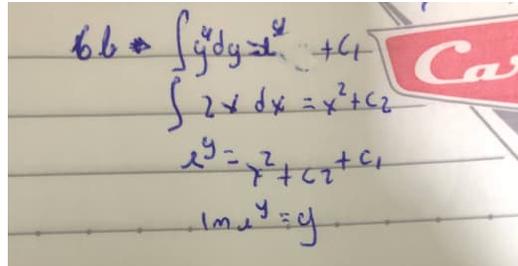
GS **Gabriel Silva** 13:03

Estávamos falando sobre a pouco

Pelo que eu entendi as afirmações seriam invalidadas 13:03

As 4 afirmações que achamos 13:03

FC **Fernando Castilho Vargas** 13:09



É isso? 13:09

EO **Eduardo Ochs** 13:12

Nao vou poder conferir agora, vou ter que comprar almoco correndo!
Discute com o Gabriel por enquanto!

FC **Fernando Castilho Vargas** 13:12

beleza

obrigado 13:12

@G_Silva05 é nois 13:12

GS **Gabriel Silva** 13:12

Eu

- As afirmações 13:12
- Que achamos são 13:12
- In reply to [this message](#) 13:13
- 4,5,8 e 10
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 13:13
- In reply to [this message](#)
- ent
- ta certo 13:13
- vlw ^^ 13:13
- GS** **Gabriel Silva** 13:13
- Belezinha
- ^w^ 13:13
- GS** **Gabriel Silva** 18:53
- In reply to [this message](#)
- Nada da P2 ainda professor?
- EO** **Eduardo Ochs** 18:54
- Eu disse que eu ia por ela no site `as 20:00, nao foi? Ou so' disse pra outra turma?...
- FC** **Fernando Castilho Vargas** 18:54
- In reply to [this message](#)
- Acredito que o senhor não mencionou
- Mas mencionou agora ^^ 18:54
- Obg 18:54
- GS** **Gabriel Silva** 18:54
- 18h que o senhor tinha comentado
- O fernando até perguntou se ia ser igual na P1 que foi as 18, e 18:56
- o senhor confirmou... Fora isso não falou mais nada com a gente

- EO** 18:57
Putz =(eu costumo disponibilizar as provas `as 20:00, devo ter me distraido ou digitado errado... ainda tou fazendo ela!
- GS** 18:57
Ok
Faz com carinho 18:57
- FC** 18:57
In reply to [this message](#)
Amém
In reply to [this message](#) 18:57
Show professor, tranquilo! Na espera
- EO** 21:16
Pronto:
<http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C2-P2.pdf>
- FC** 21:22
Prof a 2e esta com aa pontuação zerada
- EO** 21:22
Le^ o texto dela