

23/SET 2024

C2

INÍCIO: 14:27

HOJE: INTRODUÇÃO AO CURSO!

PRA ENCONTRAR A PÁGINA DO CURSO PROCURE POR "EDUARDO OCM" NO GOOGLE E VÁ PRA QUALQUER UMA DAS SUBPÁGINAS DO <http://anggtwu.net/> ou do <http://angg.twu.net/> E CLIQUE EM "C2" NA BARRA DE NAVEGAÇÃO.

REPARE QUE É "http" E NÃO "https"... EU NUNCA CONFIGUREI O https NELA - E ISSO VAI DAR ALGUNS PROBLEMAS QUANDO EU TIVER QUE MANDAR LINKS PELO WHATSAPP.

PROCUREM A LINHA QUE DIZ "OS LINKS CURTOS... ESTÃO EXPLICADOS AQUI"

E CLIQUEM NO "AQUI" E LEIAM.

DEPOIS VOLTEM PRA PÁGINA DO CURSO E CLIQUE NO "PDFZINHO DE INTRODUÇÃO AO CURSO".

EU VOU COMEÇAR FALANDO SOBRE MAXIMA, AIPINS, E MANGAS.

ESSE PDFZINHO TEM UM MONTE DE "SLOGANS" CURTOS E AS EXPLICAÇÕES DELES.

FALTA UM SUPER IMPORTANTE:

EU NÃO SOU TELEPATA E PRA MIM É 100 VEZES MAIS DIFÍCIL DESCOBRIR AS DÚVIDAS DAS PESSOAS QUE NÃO FALAM COMIGO DO QUE AS DAS PESSOAS QUE FALAM COMIGO.

OUTRA IDÉIA QUE EU AINDA NÃO ESCREVI DIREITO É QUE EU QUERO DAR O CURSO MAIS ÚTIL POSSÍVEL PRA PESSOAS QUE QUIZERM PARTICIPAR-

QUE GERALMENTE SÃO PESSOAS QUE FIZERAM UM ENSINO MÉDIO RUIM E UM CURSO DE CÁLCULO 1 IDEN-

E AS PESSOAS QUE NÃO SE INTERESSAREM PELA FINHA MINHA ABORDAGEM PODEM PEDIR QUE UMA BANCA RECORRITA AS PROVAS DELAS.

AGORA LEIA O SLIDE "SOBRE APRENDER A e B"

NENHUM LIVRO QUE EU CONHEÇO

EXPLICA DIRETO AS TÉCNICAS PRA DETECTAR ERROS EM CONTAS...

E SE ISSO NÃO TA' NO STEWART ISSO NÃO É MATÉRIA DE CÁLCULO 2: //

$$y = \sqrt{x^2 - 16} + 5$$
$$= \sqrt{x^2 - 4^2} + 5$$
$$\textcircled{=} x - 4 + 5$$
$$= x + 1$$

$$\text{EXPR}_1 = \begin{matrix} \text{E}_2 \\ \text{E}_3 \\ \text{E}_4 \\ \text{E}_5 \end{matrix}$$

UREM A
A QUE DIZ
LINKS CURTOS...
TÃO EXPLICADOS
QUI"

E CLIQUEM NO
"AQUI" E
LEIAM.

DEPOIS VOLTEM
PRA PÁGINA DO
CURSO E CLIQUE
NO "PDFZINHO DE
INTRODUÇÃO AO
CURSO".

EU VOU COMEÇAR
FALANDO SOBRE
MAXIMA, AIPINS,
E MANGAS.

ESSE PDFZINHO
TEM UM MONTE
DE "SLOGANS"
CURTOS E AS
EXPLICAÇÕES
DELES.

FALTA UM
SUPER IMPORTANTE:

EU NÃO SOU
TELEPATA E
PRA MIM É
100 VEZES
MAIS DIFÍCIL
DESCOBRIR
AS DÚVIDAS
DAS PESSOAS
QUE NÃO FALAM
COMIGO DO QUE
AS DAS PESSOAS
QUE FALAM
COMIGO.

OUTRA IDÉIA QUE
EU AINDA NÃO
ESCREVI DIREITO
É QUE EU QUERO =
DAR O CURSO
MAIS ÚTIL POSSÍVEL
PRAS PESSOAS QUE
QUISEREM PARTICIPAR-

QUE GERALMENTE
SÃO PESSOAS QUE
FIZERAM UM
ENSINO MÉDIO
RUIM E UM
CURSO DE
CÁLCULO 1 IDIÓTA-

E AS PESSOAS QUE NÃO
SE INTERESSAREM PELA
FAZINHA MINHA ABORDAGEM
PODEM PEDIR QUE UMA
BANCA RECORRITA AS
PROVAS DELAS.

AGORA LEIA O
SLIDE "SOBRE
APRENDER A E B"

NENHUM LIVRO
QUE EU CONHEÇO

EXPLICA DIRETO
AS TÉCNICAS
PRA DETECTAR
ERROS EM CONTAS...

E SE ISSO NÃO
TA' NO STEWART
ISSO NÃO É
MATÉRIA DE
CÁLCULO 2: //

$$y = \sqrt{x^2 - 16} + 5$$
$$= \sqrt{x^2 - 4^2} + 5$$

$$\textcircled{=} x - 4 + 5 \text{ POR } \sqrt{a^2 - b^2} = a - b$$
$$= x + 1$$

$$\text{EXPR}_1 = \begin{matrix} E_2 \\ E_3 \\ E_4 \\ E_5 \end{matrix}$$

$$\sqrt{\underbrace{5^2}_{25} - \underbrace{4^2}_{16}} = \underbrace{5 - 4}_1$$
$$\underbrace{\quad}_9$$
$$\underbrace{\quad}_3$$
$$\underbrace{\quad}_F$$
$$\underbrace{3=1}_F$$

CZ 24/SET/2024

INÍCIO: 14:26

HOJE: INTRODUÇÃO À INTEGRAL DEFINIDA!

ISSO AQUI É UMA INTEGRAL DEFINIDA,

$$\int_{x=a}^{x=b} f(x) dx$$

E ISSO AQUI É UMA INTEGRAL INDEFINIDA:

$$\int f(x) dx$$

A PRONÚNCIA DE

$$\int_{x=a}^{x=b} f(x) dx$$

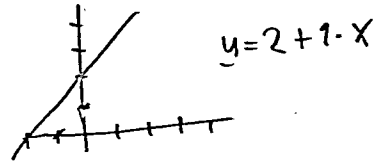
É: "A ÁREA SOB A CURVA $f(x)$ ENTRE $x=a$ E $x=b$ ", MAS EM GERAL A PRONÚNCIA DAS OPERAÇÕES VAI NOS AJUDAR POUCO...

A GENTE VAI ASSISTIR UM TRECHO DE UM VÍDEO DO MATHOLOGER SOBRE UM LIVRO DE

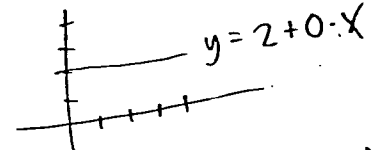
CÁLCULO CHAMADO "CALCULUS MADE EASY"

E DEPOIS A GENTE VAI FAZER UNS EXERCÍCIOS DO PDFZINHO SOBRE O MATHOLOGERMÓVEL.

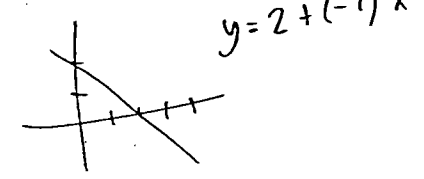
VAMOS RELEMBRAR ALGUMAS COISAS DE CÁLCULO 1...



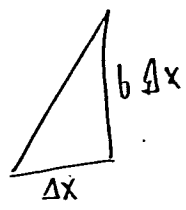
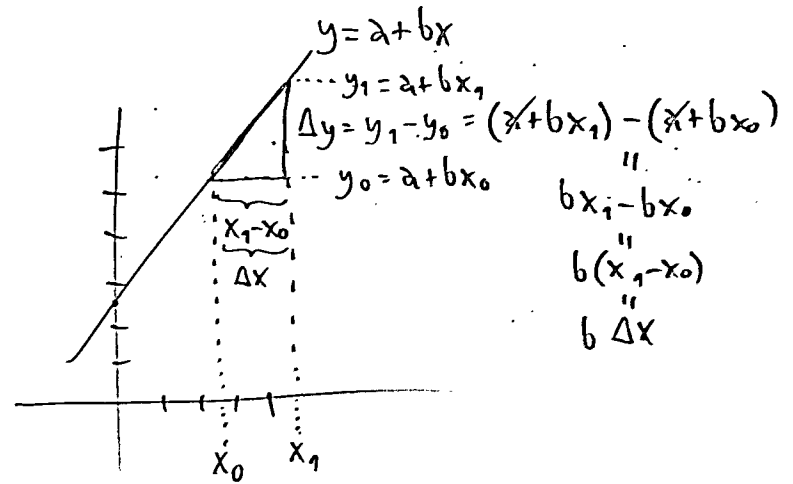
$$y = 2 + 1 \cdot x$$



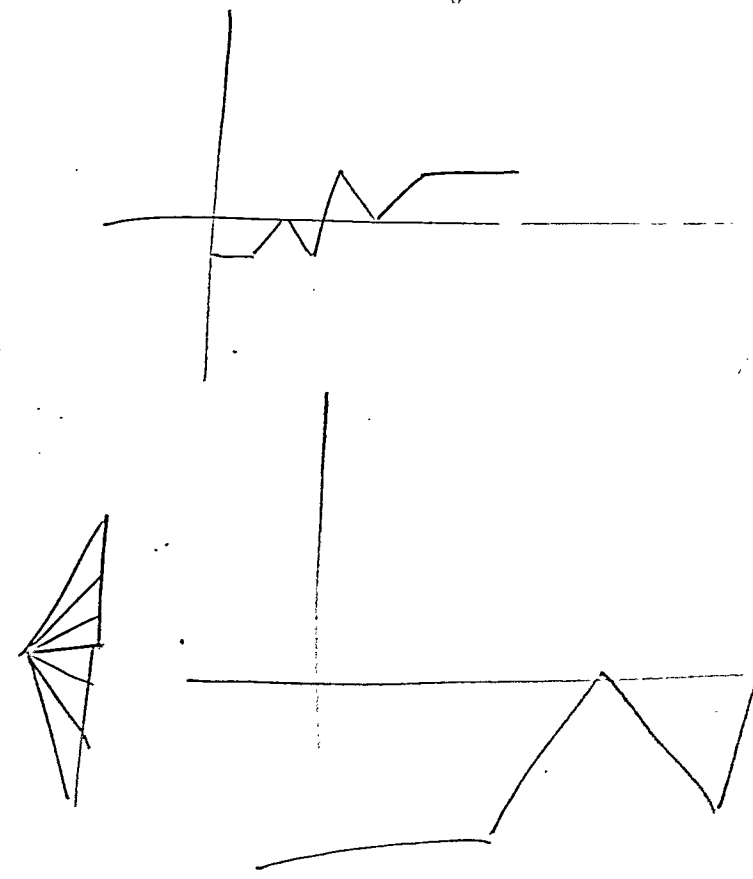
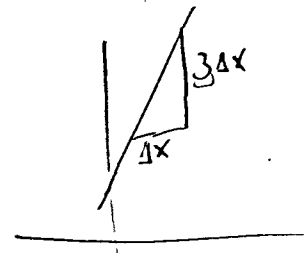
$$y = 2 + 0 \cdot x$$



$$y = 2 + (-1) \cdot x$$

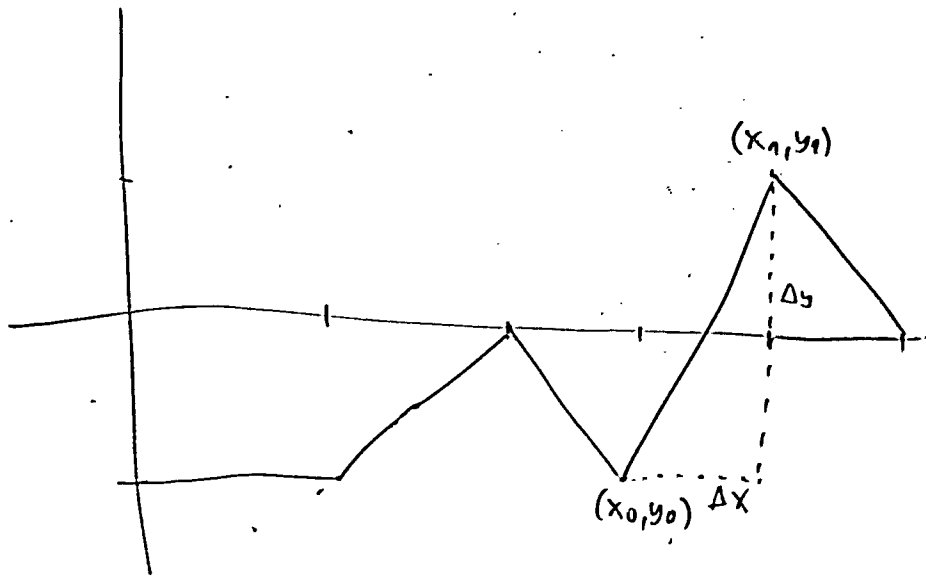
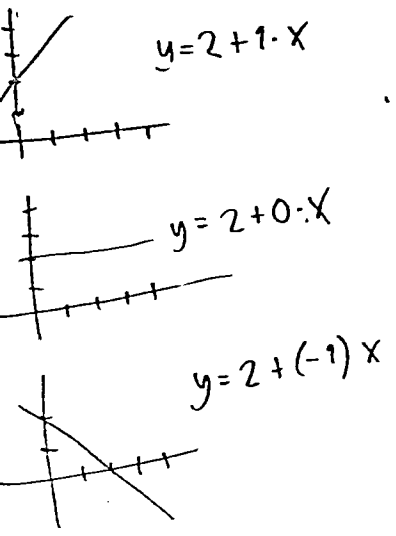


$$y = 2 + 3 \cdot x$$

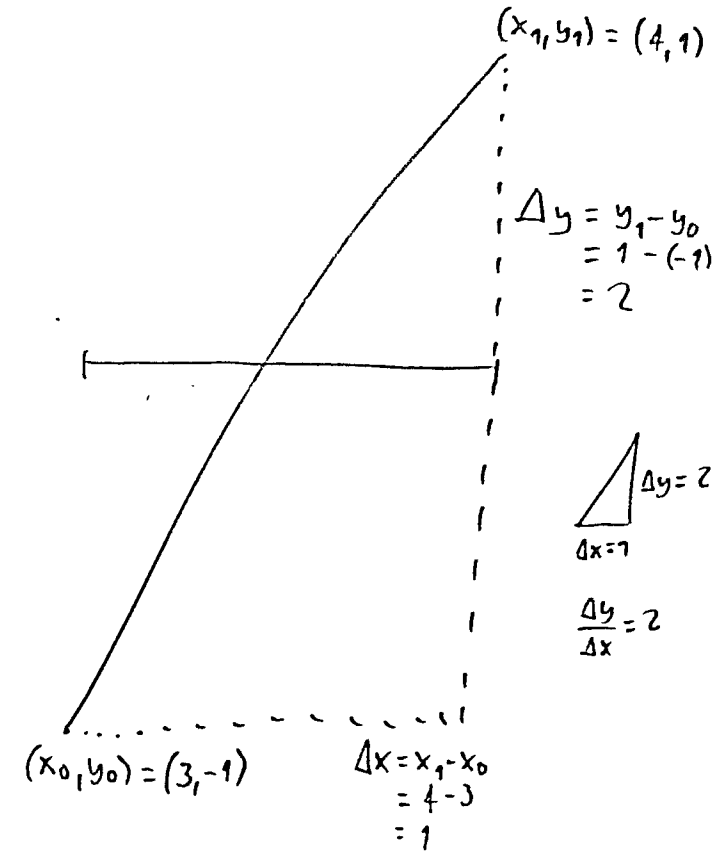


DEPOIS A
ENTE VAI
IZER UNS
XERCÍCIOS
PDFZINKO
OBRE O
ATHOLOGERMOVEL.

MOS RELEMBRAR
GUMAS COISAS
CÁLCULO 1...

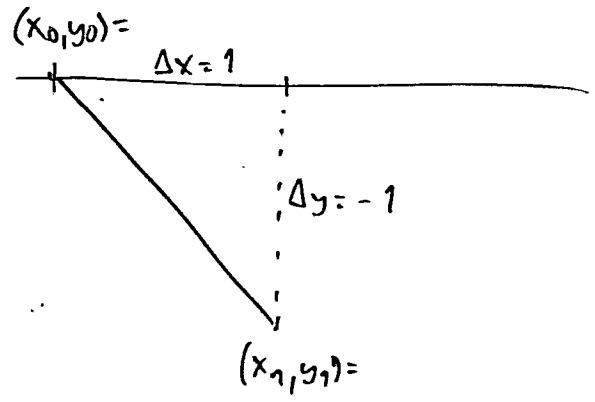
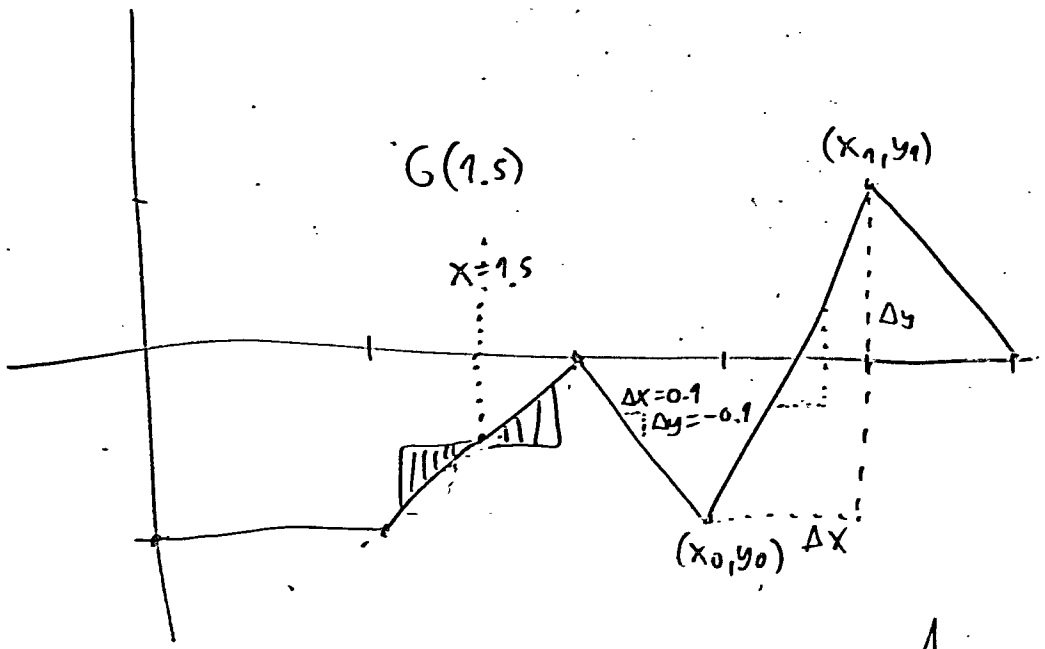


$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_1 - y_0}{x_1 - x_0} =$$



Wh,

COMEÇEM DESCOBRINDO
O COEFICIENTE
ANGULAR DE CADA UM
DOS SEGMENTOS DO
GRÁFICO DO SLIDE 4!



+ (-1) x

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_1 - y_0}{x_1 - x_0} =$$



1/2024

4:26

DUÇÃO
FINIDA!

MA
FINIDA,

UMA
EFINIDA:

A DE

SOP A
ENTRE

MAS

PRONÚNCIA

S VAINOS

D...

ASSISTIR

DE UM

MATHOLOGER

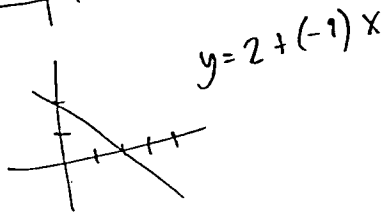
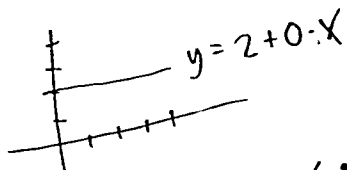
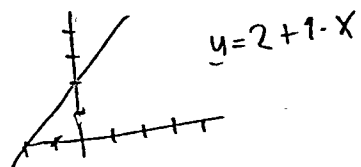
INVO DE

O CHAMADO

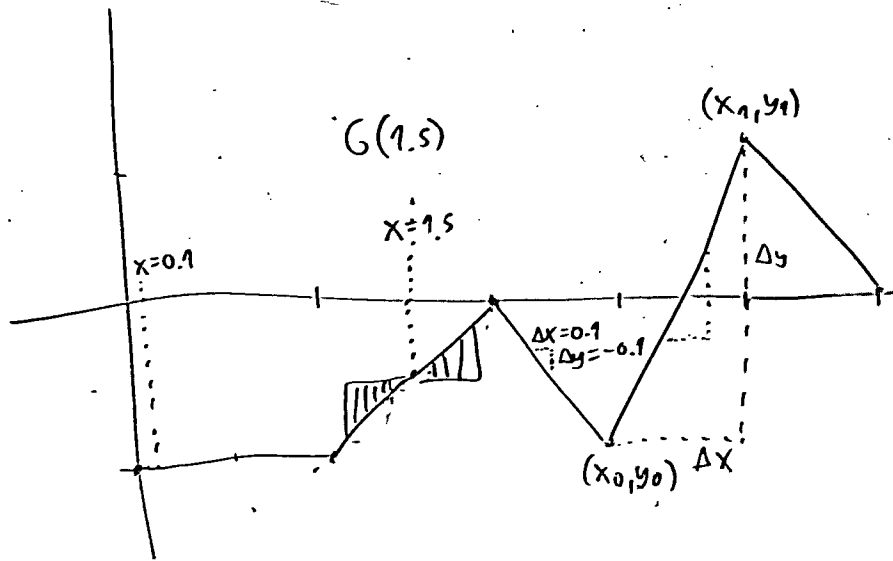
ILUS MADE EASY

E DEPOIS A
GENTE VAI
FAZER UNS
EXERCÍCIOS
DO PDFZINKO
SOBRE O
MATHOLOGERMÓVEL.

VAMOS RELEMBRAR
ALGUMAS COISAS
DE CÁLCULO 1...



COMEÇEM DESCOBRINDO
O COEFICIENTE
ANGULAR DE CADA UM
DOS SEGMENTOS DO
GRÁFICO DO SLIDE 4!

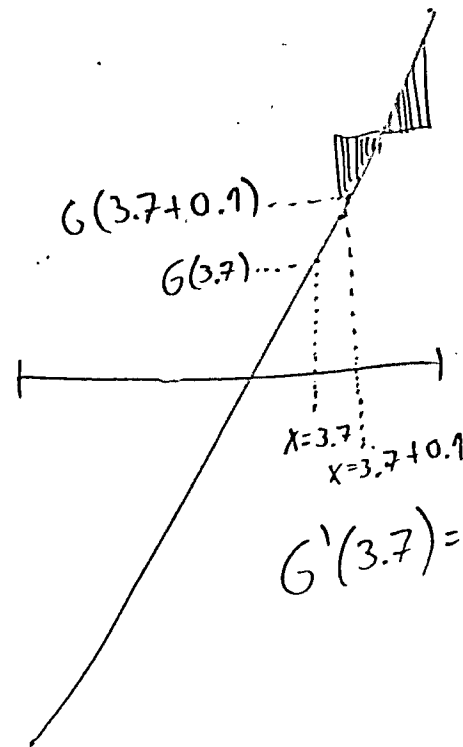


$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_1 - y_0}{x_1 - x_0} =$$

$$[DD] = \left(f'(x) = \lim_{\epsilon \rightarrow 0} \frac{f(x+\epsilon) - f(x)}{\epsilon} \right)$$

$$[DD] \left[\begin{matrix} f := G \\ x := 3.7 \end{matrix} \right] = \left(G'(3.7) = \lim_{\epsilon \rightarrow 0} \frac{G(3.7+\epsilon) - G(3.7)}{\epsilon} \right)$$

$$[DD] \left[\begin{matrix} f := G \\ x := 3.7 \\ \epsilon := 0.1 \end{matrix} \right] = \left(G'(3.7) = \lim_{\substack{0.1 \rightarrow 0 \\ \parallel}} \frac{G(3.7+0.1) - G(3.7)}{0.1} \right)$$



Wii, 11

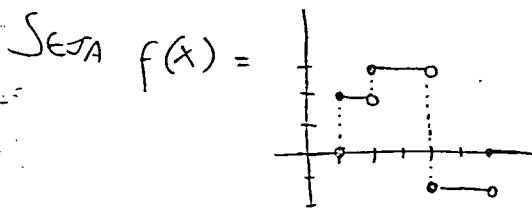
C2 25/SET/2024

INÍCIO: 9:23

HOJE: ABRIAM O POPZINHO SOBRE O MATHOLOGERMÓVEL!

A GENTE VAI TERMINAR O EXERCÍCIO 1 E FAZER OS EXERCÍCIOS SEGUINTE.

EXERCÍCIO 3:



$$F(\beta) = \int_{x=2}^{x=\beta} f(x) dx$$

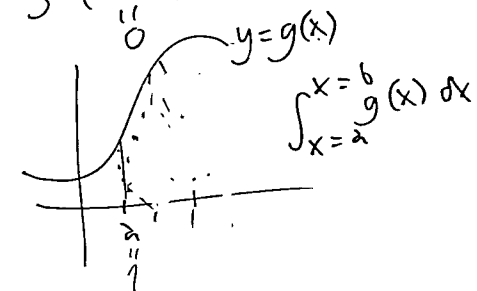
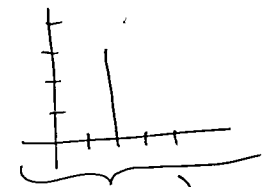
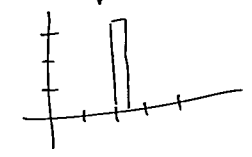
- a) CALCULE $F(2), F(2.5), \dots, F(6)$
- b) CALCULE $F(1.5), F(1.0), F(0.5), F(0)$.

$$\left(F(\beta) = \int_{x=2}^{x=\beta} f(x) dx \right) [\beta := 2] = \left(F(2) = \int_{x=2}^{x=2} f(x) dx \right)$$

$$F(2) = \int_{x=2}^{x=2} f(x) dx = 0$$

$$F(2.5) = \int_{x=2}^{x=2.5} f(x) dx = 1.5$$

$$F(3) = 3$$



AVISOS SOBRE O MAXIMA:

- ① EU INSTALEI ELE EM UMA MÁQUINA DO LABINFO E AGORA DAÍ PRA FAZER UMA OFICINA DE COMO INSTALAR ELE NO LABINFO! É SÓ EU DELETAR ALGUNS ARQUIVOS - REINSTALAR O EMACS, O EEV E O MAXIMA NO LABINFO É PARECIDO COM INSTALAR ELE EM CASA!

- ② EU TOU CADA VEZ MINHAS W DE INSTA O FAQ, ESTÃO LO ESTAREM E QVALO ME AJUD

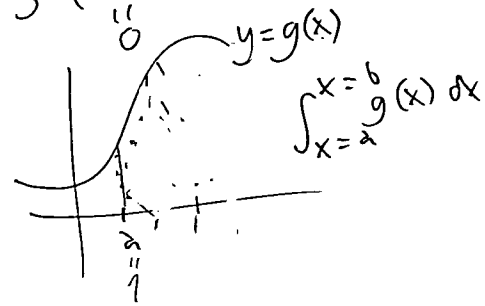
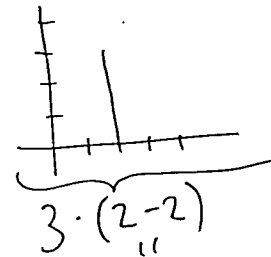
$$\int_{x=2}^{x=B} f(x) dx \Big|_{B:=2} = \left(F(2) = \int_{x=2}^{x=2} f(x) dx \right)$$

$$\int_{x=2}^{x=2} f(x) dx = 0$$

$$\int_{x=2}^{x=2.5} f(x) dx = 1.5$$



) = 3



AVISOS SOBRE O MAXIMA:

① EU INSTALEI ELE EM UMA MÁQUINA DO LABINFO E AGORA DÁ PRA FAZER UMA OFICINA DE COMO INSTALAR ELE NO LABINFO! É SÓ EU DELETAR ALGUNS ARQUIVOS - REINSTALAR O EMACS, O EEV E O MAXIMA NO LABINFO É PARECIDO COM INSTALAR ELE EM CASA!

② EU TOU MELHORANDO CADA VEZ MAIS AS MINHAS WSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO E O FAQ, MAS ELAS ESTÃO LONGE DE ESTAREM PERFEITAS - E QUALQUER DÚVIDA ME AJUDA MUITO.

OUTRO AVISO:

VOU PEDIR PRA MUDAR AS SALAS DE ALGUMAS DAS MINHAS AULAS.

VOU AVISAR PELO WHATSAPP!

C2 30/SET/2024

INICIO: 14:25

HOJE: VAMOS CONTINUAR COM O PDFZINHO SOBRE O MATHOLDGER-MÓVEL ATÉ AS 15:10, QUANDO VAI ACONTECER UMA COISA QUE É SURPRESA...

QUE É UM TESTE DE NIVELAMENTO DE 20 MINUTOS

AGORA DÊM RELOAD NA PÁGINA DO CURSO E ACESSEM UM PDFZINHO CHAMADO "EXERCÍCIOS DE SUBSTITUIÇÃO".

(a^2 + b^3) [a:=5, b:=10] = (5^2 + 10^3)
(f(200)) [f(x):=x^2] = (200^2)

Se f(x) = x^2

ENTÃO f'(10) = ?

f'(x) = 2x

f'(10) = 2 * 10

f'(10) = f'(x) | x=10 = (d/dx f(x)) | x=10

[1] = (f'(x) = lim_{epsilon -> 0} (f(x+epsilon) - f(x)) / epsilon)

[2] = (f'(a) = lim_{epsilon -> 0} (f(a+epsilon) - f(a)) / epsilon)

[3] = (f'(a) = lim_{x -> a} (f(x) - f(a)) / (x - a))

[4] = ((d/dx f(x)) | x=a) = lim_{x -> a} (f(x) - f(a)) / (x - a)

[5] = (lim_{x -> a} (f(x) - f(a)) / (x - a))

[6] = (f(x) - f(a)) / (x - a)

a) lim_{h -> 0} ((1+h)^10 - 1) / h

[1] [epsilon:=h] = (f'(x) = lim_{h -> 0} (f(x+h) - f(x)) / h)

[1] [epsilon:=h] [x:=1] = (f'(1) = lim_{h -> 0} (f(1+h) - f(1)) / h)

[1] [epsilon:=h] [x:=1] [f(u):=cos u] = (f'(1) = lim_{h -> 0} (cos(1+h) - cos(1)) / h) (3)

[1] [epsilon:=h] [x:=1] [f(u):=u^10] = (f'(u) = lim_{h -> 0} ((1+h)^10 - 1^10) / h)

AVISOS:

(1) VAMOS USAR CHUTAR-E

(2) EU VOU COMO ALG

PESSOAS QU

ISSO DE CA

EU VOU ESC

CHUTE-E-T

O FIM E

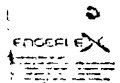
VOU APAGA

CHUTES E

(x+2=5) [x:=10] =

(x+2=5) [x:=4] =

(x+2=5) [x:=3] = ... = v



$f(x) = x^2$
 NÃO $f'(10) = ?$

$f'(x) = 2x$
 $f'(10) = 2 \cdot 10$

$f'(10) = f'(x) \Big|_{x=10}$
 $= \left(\frac{d}{dx} f(x) \right) \Big|_{x=10}$

$(5^2 + 10^3)$
 (200^2)

[1] = $\left(f'(x) = \lim_{\epsilon \rightarrow 0} \frac{f(x+\epsilon) - f(x)}{\epsilon} \right)$

[2] = $\left(f'(a) = \lim_{\epsilon \rightarrow 0} \frac{f(a+\epsilon) - f(a)}{\epsilon} \right)$

[3] = $\left(f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a} \right)$

[4] = $\left(\left(\frac{d}{dx} f(x) \right) \Big|_{x=a} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a} \right)$

[5] = $\left(\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a} \right)$

[6] = $\left(\frac{f(x) - f(a)}{x - a} \right)$

a) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(1+h)^{10} - 1}{h}$

: [1] [$\epsilon := h$] = $\left(f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} \right)$

[1] [$\epsilon := h$] [$x := 1$] = $\left(f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h} \right)$

[1] [$\epsilon := h$] [$x := 1$] [$f(u) := \cos u$] = $\left(f'(1) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\cos(1+h) - \cos(1)}{h} \right)$ (3)

[1] [$\epsilon := h$] [$x := 1$] [$f(u) := u^{10}$] = $\left(f'(u) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(1+h)^{10} - 1^{10}}{h} \right)$

AVISOS:

① VAMOS USAR O CHUTAR-E-TESTAR!

② EU VOU MOSTRAR COMO ALGUMAS

PESSOAS QUE RESOLVEM ISSO DE CABEÇA FAZEM,

EU VOU ESCREVER CADA CHUTE-E-TESTE ATÉ

O FIM E EU NÃO VOU APAGAR OS CHUTES ERRADOS

$(x+2=5) [x:=10] = (10+2=5)$
 $= (12=5)$
 $= F$ ||

$(x+2=5) [x:=4] = (4+2=5)$
 $= (6=5)$
 $= F$

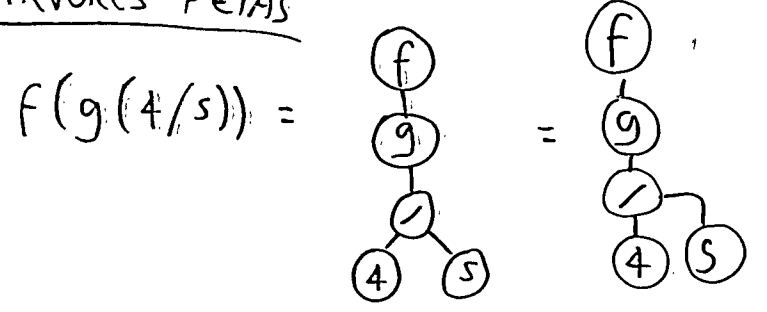
$(x+2=5) [x:=3] = \dots$
 $= V$

C2 1º/OUT/2024

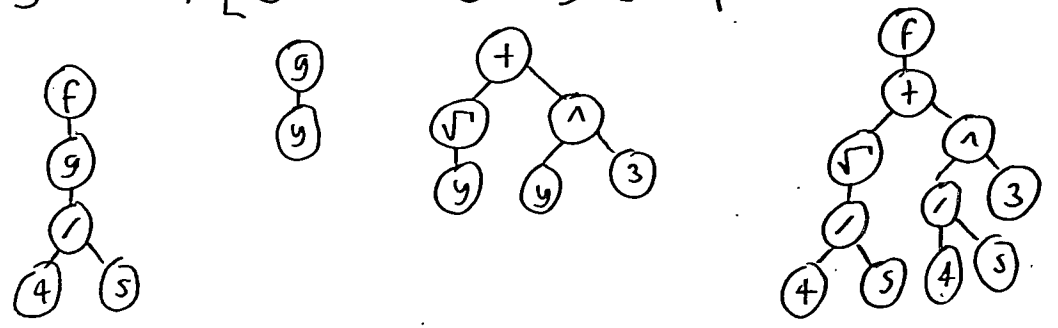
INICIO: 14:25

CONECEN FAZENDO
O EXERCÍCIO 4 DOS
"EXERCÍCIOS SOBRE
SUBSTITUIÇÃO"

ÁRVORES FEIAS



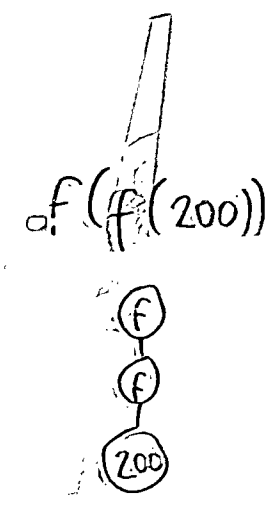
$f(g(4/s)) [g(y) := \sqrt{y} + y^3] = f(\sqrt{4/s} + (4/s)^3)$



$[S_1] = [f(y) := y^5 + y^6]$
 g) $(42 + f(200)) [S_1] = (42 + (200^5 + 200^6))$
 k) $(f(f(200))) [S_1] =$

VAMOS COMECAR FAZENDO
O K EM PORTUGUÊS...
DIGAMOS QUE
 $f(y) = y^5 + y^6$

ENTÃO:
 $f(200) = 200^5 + 200^6$
 $f(f(200)) = f(200^5 + 200^6)$
 $= (200^5 + 200^6)^5 + (200^5 + 200^6)^6$



$$[S_1] = [f(y) := y^5 + y^6]$$

$$g) (42 + f(200)) [S_1] = (42 + (200^5 + 200^6))$$

$$k) (f(f(200))) [S_1] =$$

VAMOS COMEÇAR FAZENDO
O K EM PORTUGUÊS...

DIGAMOS QUE

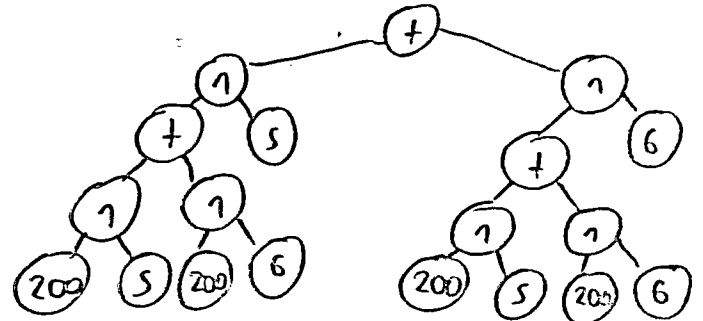
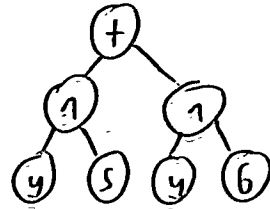
$$f(y) = y^5 + y^6$$

ENTÃO:

$$f(200) = 200^5 + 200^6$$

$$\begin{aligned} f(f(200)) &= f(200^5 + 200^6) \\ &= (200^5 + 200^6)^5 + (200^5 + 200^6)^6 \end{aligned}$$

$$f(f(200)) [f(y) := y^5 + y^6] = (200^5 + 200^6)^5 + (200^5 + 200^6)^6$$



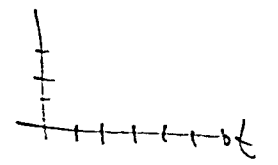
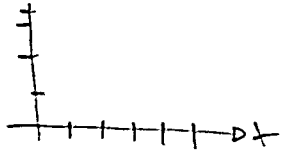
C2 1º/OUT/2024

INICIO: 14:25

CONECEN FAZENDO O EXERCÍCIO 4 DOS "EXERCÍCIOS SOBRE SUBSTITUIÇÃO!"

$$f'(a) = \lim_{\epsilon \rightarrow 0} \frac{f(a+\epsilon) - f(a)}{\epsilon}$$

$$\left(\left(\frac{d}{dx} f(x) \right) \Big|_{x=a} \right) \left[\begin{array}{l} f(x) := x^2 \\ a := 10 \end{array} \right] = \underbrace{\left(\frac{d}{dx} x^2 \right) \Big|_{x=10}}_{2x} = 20$$



$$\begin{aligned} & (t^2)^{(1)} \\ & \frac{d}{dx} x^2 \\ & \frac{d}{dt} t^2 \\ & \frac{d}{dx} t^2 = \text{diff}(t^2, x) = 0 \\ & (t^2)^1 \end{aligned}$$

AVISO:
PROVAS DE MÁXIMA:
S2 e G4 DA SEMANA
QUE VEM E S2 e G4
DA OUTRA.

OLHEM PRA
COLUMNA DA
ESQUERDA...

- [DDaE] =
- [DDxE] =
- [DDx2] =
- [L2E] =
- ⋮
- ↑
NOMES
(PÉSSIMOS)

Item a
DO TESTE DE
NIVELAMENTO
DE UNTEM:

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(1+h)^{10} - 1}{h} = ?$$

$$\begin{aligned}
 [DDaE] &= \lim_{\epsilon \rightarrow 0} \frac{f(a+\epsilon) - f(a)}{\epsilon} \\
 [DDaE] \left[\begin{array}{l} \epsilon := h \\ f(x) := x^{10} \\ a := 1 \end{array} \right] &= \underbrace{\left(\left(\frac{d}{dx} x^{10} \right) \Big|_{x=1} \right)}_{10x^9} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(1+h)^{10} - 1^{10}}{h} \\
 &= \lim_{\epsilon \rightarrow 0} \frac{f(a+\epsilon) - f(a)}{\epsilon}
 \end{aligned}$$

$$[QaE] = \left(\frac{f(a+\epsilon) - f(a)}{\epsilon} \right)$$

$$[QaE] [\epsilon := h] = \left(\frac{f(a+h) - f(a)}{h} \right)$$

$$[QaE] \left[\begin{array}{l} \epsilon := h \\ f(x) := \cos x \end{array} \right] = \left(\frac{\cos(a+h) - \cos a}{h} \right)$$

f(x+h) [f(y)]

AVISO:
 PROVAS DE MAXIMA:
 SA e GA DA SEMANA
 QUE VEM E SA e GA
 DA OUTRA.

OLHEM PRA
 COLUMNA DA
 ESQUERDA...

- [DDaE] =
- [DDxE] =
- [DDx2] =
- [L2E] =
- ⋮
- ↑
- NOMES
(PÉSSIMOS)

$f(x)$

$$\left. \begin{array}{l}) := x^2 \\ := 10 \end{array} \right] = \underbrace{\left(\frac{d}{dx} x^2 \right)}_{2x} \Big|_{x=10}$$

20

Tem a
 DO TESTE DE
 NIVELAMENTO
 DE OSTER:

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(1+h)^{10} - 1}{h} = ?$$

$$[DDaE] \left[\begin{array}{l} \varepsilon := h \\ f(x) := x^{10} \\ a := 1 \end{array} \right] = \underbrace{\left(\left(\frac{d}{dx} x^{10} \right) \right)}_{10x^9} \Big|_{x=1} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(1+h)^{10} - 1^{10}}{h}$$

$$= \left(\left(\frac{d}{dx} f(x) \right) \right) \Big|_{x=a} = \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \frac{f(a+\varepsilon) - f(a)}{\varepsilon}$$

(t^2)

$$t^2 = \text{diff}(t^{1/2}, x) = 0$$

$(t^2)'$

$$[QaE] = \left(\frac{f(a+\varepsilon) - f(a)}{\varepsilon} \right)$$

$$[QaE] [\varepsilon := h] = \left(\frac{f(a+h) - f(a)}{h} \right)$$

$$[QaE] \left[\begin{array}{l} \varepsilon := h \\ f(x) := \cos x \end{array} \right] = \left(\frac{\cos(a+h) - \cos a}{h} \right)$$

$$f(x+h) [f(y) := y^{200}] = ?$$

CC / OUT / 2024

INICIO: 9:28

AGORA O PRESIDENTE SOBRE "EXERCÍCIOS DE SUBSTITUIÇÃO"!

A GENTE VAI FAZER MAIS ALGUNS ITENS DOS EXERCÍCIOS DO TESTE DE NIVELAMENTO E DEPOIS A GENTE VAI PROS "EXERCÍCIOS DE SUBSTITUIÇÃO"!

a) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(1+h)^{10} - 1}{h}$

b) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt[4]{16+h} - 2}{h}$

c) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{2^x - 32}{x-5}$

PRA QUEM TA' VINDO HOJE PELA PRIMEIRA VEZ: = COMEÇEM LENDO AS PRIMEIRAS PAGINAS DO "INTRODUÇÃO AO CURSO"!

PRA QUEM JA' TIVER TERMINADO ESSES EXERCÍCIOS: FACAM OS EXERCÍCIOS DE REGRA DA CADEIA DO SLIDE 10!

$x + 2 = 3$
 $x(2) + x + 6 = 0$
 $f(x) + f(x) = 2x$

$$[Lx a] = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$$

$$[Lx a] \left[\begin{matrix} a := 5 \\ f(x) = x^2 \end{matrix} \right] = \left(\frac{f(x) - f(5)}{x - 5} \right)$$

$$[Lx a] \left[\begin{matrix} f(x) = 2^x \\ a := 5 \end{matrix} \right] = \left(\frac{2^x - 2^{x.5}}{x - 5} \right)$$

$f(a) [f(x) := 2^x] = 2^a$

$f(a) \left[\begin{matrix} f(x) := 2^x \\ a := 5 \end{matrix} \right] = 2^5$

$f(200)$

$f(y) = y^5 + y^5$

$(200)^5 = 3200$

$$\boxed{L(a)} = \left(\lim_{x \rightarrow a} \frac{F(x) - F(a)}{x - a} \right)$$

$$[Lx a] \left[\begin{array}{l} a := 5 \\ \end{array} \right] = \left(\frac{f(x) - f(5)}{x - 5} \right)$$

$$[Lx a] \left[\begin{array}{l} f(x) := 2^x \\ a := 5 \\ \end{array} \right] = \left(\frac{2^x - 2^{x \cdot 5}}{x - 5} \right)$$

$$f(a) [f(x) := 2^x] = 2^a$$

$$f(a) \left[\begin{array}{l} f(x) := 2^x \\ a := 5 \\ \end{array} \right] = 2^5$$

$$f(200)$$

$$f(y) := y^5 + y^6$$

$$(200)^5 + (200)^6$$

$$f(a) [a := 3] = F(3)$$

$$f(a) [a := x+y] = F(x+y)$$

$$f(a) [a := 30+4] = F(30+4)$$

$$f(a) [f(x) := 200x] = 200a$$

$$f(a) [f(x) := 200^x] = 200^a$$

DIGAMOS QUE $f(x) = 200x$.
ENTÃO $f(a) = 200a$

$$z = 3$$

$$x + 6 = 0$$

$$+ f(x) = 2x$$

C2 7/OUT/2024

INÍCIO: 14:31

COMECEM ABRINDO
O PDFZINHO SOBRE
"EXERCÍCIOS DE
SUBSTITUIÇÃO".

COMECEM PELA P.6 -
"MAIS SOBRE CHUTAR
E TESTAR".

DEPOIS: P.7 -
EQUAÇÕES DIFERENCIAIS.
EM ALGUMAS VERSÕES
DESSE PDF O EXERCÍCIO 2
ESTÁ COM UM ERRO DE
DIGITAÇÃO - O CERTO É

$$f'(x) = 2f(x).$$

DEPOIS A GENTE VAI
PROS EXERCÍCIOS DE
REGRA DA CADEIA.
ELES ESTÃO EM DOIS
SLIDES:

P. 10: REGRA DA CADEIA E

P. 12: REGRA DA CADEIA -
EXERCÍCIOS.

CE 8/OUT/2022
 "INÍCIO: 14:19"

A GENTE PASSARÁ
 AGORA SENDO PRINCIPAL-
 MENTE SOBRE MATEMÁTICA
 ENTÃO HOJE A GENTE
 VAI TENTAR FAZER AS
 (MELHARES) COISAS QUE
 EU SÓ NÃO QUERO
 CANTAR.

AGORA O PDF TEM
 DE "EXERCÍCIOS SOBRE
 SUBSTITUIÇÃO".

A GENTE VAI LER
 ESSAS PÁGINAS DELE
 E FAZER OS

EXERCÍCIOS DELAS:

- P. 6: MAIS SOBRE
 CHUTAR E TESTAR
- P. 7: EQUAÇÕES
 DIFERENCIAIS
- P. 10: A REGRA DA
 CADEIA
- P. 12: REGRA DA
 CADEIA: EXERCÍCIOS

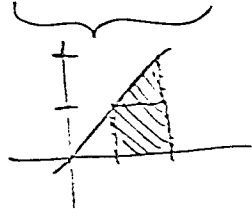
← NO EXERCÍCIO 2
 A EDO É $f'(x) = 2f(x)$

$$[II] = \left(\int F'(x) dx = F(x) \right)$$

$$[TFC2] = \left(\int_{x=a}^{x=b} F'(x) dx = F(x) \Big|_{x=a}^{x=b} \right)$$

$$[DEF DIF] = \left(F(x) \Big|_{x=a}^{x=b} = F(b) - F(a) \right)$$

$$\int_{x=1}^{x=2} x dx = 1.5$$



$$\frac{d}{dx} x^2 = 2x$$

$$\frac{d}{dx} \frac{x^2}{2} = x$$

$$\int x dx = \frac{x^2}{2}$$

$$\int_{x=a}^{x=b} x dx = \frac{x^2}{2} \Big|_{x=a}^{x=b}$$

$$\int_{x=2}^{x=2} x dx = \frac{x^2}{2} \Big|_{x=2}^{x=2}$$

$$\int_{x=1}^{x=2} x dx = \frac{x^2}{2} \Big|_{x=1}^{x=2} = \frac{2^2}{2} - \frac{1^2}{2} = \frac{4}{2} - \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

por [II] $\left[\begin{matrix} F(x) := \frac{x^2}{2} \\ F'(x) := x \end{matrix} \right]$

por [TFC2] $\left[\begin{matrix} F(x) := \frac{x^2}{2} \\ F'(x) := x \end{matrix} \right] = \left(\int_{x=a}^{x=b} x dx = \frac{x^2}{2} \Big|_{x=a}^{x=b} \right)$

por [TFC2] $\left[\begin{matrix} F(x) := \frac{x^2}{2} \\ a := 1 \\ b := 2 \end{matrix} \right] = \left(\int_{x=1}^{x=2} x dx = \frac{x^2}{2} \Big|_{x=1}^{x=2} \right)$

por [DEF DIF] $\left[\begin{matrix} F(x) := \frac{x^2}{2} \\ a := 1 \\ b := 2 \end{matrix} \right] = \left(\frac{x^2}{2} \Big|_{x=1}^{x=2} = \frac{2^2}{2} - \frac{1^2}{2} \right)$

19) $\int_{x=-1}^{x=2} (x^3 - 2x) dx = ?$

LEMBRE QUE NO SLIDE
 "MAIS SOBRE CHUTAR
 TESTAR", A GENTE
 COMO RESOLVER PROBLEMAS
 COMO ESTE AQUI:

$$(x^2 + 1 = 50) [x = ?]$$

AGORA A GENTE ESTÁ
 RESOLVER ISTO,

$$\int_{x=-1}^{x=2} (x^3 - 2x) dx = ?$$

OU:

$$[TFC2] [?] = \left(\int_{x=-1}^{x=2} (x^3 - 2x) dx \right)$$

$$[TFC2] \left[\begin{matrix} a := -1 \\ b := 2 \end{matrix} \right] = \left(\int_{x=-1}^{x=2} (x^3 - 2x) dx \right)$$

$$[TFC2] \left[\begin{matrix} a := -1 \\ b := 2 \\ f(x) := x^3 - 2x \end{matrix} \right] = \left(\int_{x=-1}^{x=2} (x^3 - 2x) dx \right)$$

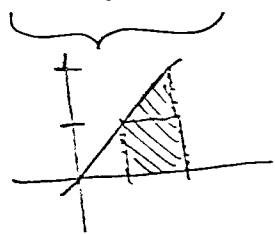
$$[TFC2] \left[\begin{matrix} a := -1 \\ b := 2 \\ f(x) := x^3 - 2x \end{matrix} \right] = \left(\int_{x=-1}^{x=2} (x^3 - 2x) dx \right)$$

$$[II] = \left(\int F'(x) dx = F(x) \right)$$

$$[TFC2] = \left(\int_{x=a}^{x=b} F'(x) dx = F(x) \Big|_{x=a}^{x=b} \right)$$

$$[DEF \& IF] = \left(F(x) \Big|_{x=a}^{x=b} = F(b) - F(a) \right)$$

$$\int_{x=1}^{x=2} x dx = 1.5$$



EXERCÍCIO 2
DO E $f'(x) = 2f(x)$

$$\frac{d}{dx} x^2 = 2x$$

$$\frac{d}{dx} \frac{x^2}{2} = x$$

$$\int x dx = \frac{x^2}{2}$$

$$\int_{x=a}^{x=b} x dx = \frac{x^2}{2} \Big|_{x=a}^{x=b}$$

$$\int_{x=1}^{x=2} x dx = \frac{x^2}{2} \Big|_{x=1}^{x=2}$$

$$= \frac{2^2}{2} - \frac{1^2}{2}$$

$$= \frac{4}{2} - \frac{1}{2}$$

$$= \frac{3}{2}$$

por [II] $\left[\begin{matrix} F(x) := \frac{x^2}{2} \\ F'(x) := x \end{matrix} \right]$

por [TFC2] $\left[\begin{matrix} F(x) := \frac{x^2}{2} \\ F'(x) := x \end{matrix} \right]$

por [TFC2] $\left[\begin{matrix} F(x) := \frac{x^2}{2} \\ a := 1 \\ b := 2 \end{matrix} \right]$

por [DEF&IF] $\left[\begin{matrix} F(x) := \frac{x^2}{2} \\ a := 1 \\ b := 2 \end{matrix} \right]$

$$= \left(\int_{x=a}^{x=b} x dx = \frac{x^2}{2} \Big|_{x=a}^{x=b} \right)$$

$$= \left(\int_{x=1}^{x=2} x dx = \frac{x^2}{2} \Big|_{x=1}^{x=2} \right)$$

$$= \left(\frac{x^2}{2} \Big|_{x=1}^{x=2} = \frac{2^2}{2} - \frac{1^2}{2} \right)$$

$$19) \int_{x=-1}^{x=2} (x^3 - 2x) dx =$$

por
[TFC2] $\left[\begin{matrix} \vdots \\ \vdots \\ \vdots \end{matrix} \right]$

Lembre que no slide 6,
"MAIS SOBRE CHUTAR E
TESTAR", A GENTE VIU
COMO RESOLVER PROBLEMAS
COMO ESTE AQUI:

$$(x^2 + 1 = 50) [x := ?] = ? = ?$$

AGORA A GENTE ESTÁ QUERENDO
RESOLVER ISTO,

$$\int_{x=-1}^{x=2} (x^3 - 2x) dx = ? \text{ por [TFC2]} [?] = ?$$

OU:

$$[TFC2] [?] = \left(\int_{x=-1}^{x=2} (x^3 - 2x) dx = ? \right)$$

$$[TFC2] \left[\begin{matrix} a := -1 \\ b := 2 \end{matrix} \right] = \left(\int_{x=-1}^{x=2} F'(x) dx = F(x) \Big|_{x=-1}^{x=2} \right)$$

$$[TFC2] \left[\begin{matrix} a := -1 \\ b := 2 \\ f(x) := \sin x \\ f'(x) := \cos x \end{matrix} \right] = \left(\int_{x=-1}^{x=2} \cos x dx = \sin x \Big|_{x=-1}^{x=2} \right)$$

$$[TFC2] \left[\begin{matrix} a := -1 \\ b := 2 \\ f(x) := x^4 \\ f'(x) := 4x^3 \end{matrix} \right] = \left(\int_{x=-1}^{x=2} 4x^3 dx = x^4 \Big|_{x=-1}^{x=2} \right)$$

C2 9/OUT/2022

INÍCIO: 9:31

HOJE: INTEGRAÇÃO
POR CONTAR E TOSTAR!
A OPERAÇÃO $\int \cdot dx$ É
BUGADA!

A DEFINIÇÃO DA
INTEGRAL INDEFINIDA

É ESTA IGUALDADE
AQUI:

$$[II] = \left(\int F'(x) dx = F(x) \right)$$

COMPLETE:

$$[II] \left[\begin{array}{l} F(x) := x^{100} \\ F'(x) := 100x^{99} \end{array} \right] = \left(\int 100x^{99} dx = x^{100} \right)$$

$$[II] \left[\begin{array}{l} F(x) := (x+1)^{100} \\ F'(x) := 100(x+1)^{99} \end{array} \right] = \left(\int 100(x+1)^{99} dx = (x+1)^{100} \right)$$

$$[II] \left[\begin{array}{l} F(x) := (3x+4)^{100} \\ F'(x) := 100(3x+4)^{99} \cdot 3 \end{array} \right] = \left(\int 100(3x+4)^{99} \cdot 3 dx = (3x+4)^{100} \right)$$

$$\int 2x dx = x^2$$

$$\int 2 dx = 2x$$

$$\int 2x+2 dx = x^2+2x$$

$$\int 100(x+1)^{99} = (x+1)^{100}$$

$$\int 2(x+1)^9 = (x+1)^{10}$$

$$[II] \left[\begin{array}{l} F(x) := 42 \\ F'(x) := 0 \end{array} \right] = \left(\int 0 dx = 42 \right)$$

$$[II] \left[\begin{array}{l} F(x) := 99 \\ F'(x) := 0 \end{array} \right] = \left(\int 0 dx = 99 \right)$$

$$\int 0 dx \stackrel{(1)}{=} 42$$

$$\int 0 dx \stackrel{(2)}{=} 99$$

$$42 \stackrel{(3)}{=} \int 0 dx$$

$$\stackrel{(4)}{=} 99$$

$$42 \stackrel{(5)}{=} 99$$

POR [II] $\left[\begin{array}{l} F(x) := 42 \\ F'(x) := 0 \end{array} \right]$

POR [II] $\left[\begin{array}{l} F(x) := 99 \\ F'(x) := 0 \end{array} \right]$

POR (1)

POR (2)

POR (3) e (4) \approx

$$\int 2(x+1)^2 dx = (x+1)^2 = x^2+2x+1$$

$$\int 2(x+1)^1 dx = \int 2x+2 dx = x^2+2x$$

$$x^2+2x+1 = x^2+2x+1$$

ALGUMAS CONSEQUÊNCIAS
DA REGRA [II]:

$$[II] \left[\begin{array}{l} F(x) := g+h \\ F'(x) := g'+h' \end{array} \right] = \left(\int g'+h' dx = g+h \right)$$

$$[II] \left[\begin{array}{l} F(x) := g \\ F'(x) := g' \end{array} \right] = \left(\int g' dx = g \right)$$

$$[II] \left[\begin{array}{l} F(x) := h \\ F'(x) := ? \end{array} \right] = \left(\int h' dx = h \right)$$

$$\int g'+h' dx = g+h = \int g' dx + \int h' dx$$

COMO CORRETTAR
ESSE PROBLEMA
AQUI?

REPARE QUE
SE $F(x)$ É A
POSICÃO DO
MATHOLOGENÓVEL

E $F(x) = 42$

ENTÃO $F'(x) = 0$ E

$$\int_{x=2}^{x=3} F'(x) dx = F(x) \Big|_{x=2}^{x=3} = \underbrace{42}_{+2} - \underbrace{42}_{-42} = 0$$

INTEG
POR

$\frac{d}{dx}$

(f

[I

[IF

EXE

[IF

$$= \left(\int 0 dx = 42 \right)$$

$$= \left(\int 0 dx = 99 \right)$$

$$\int 0 dx \stackrel{(1)}{=} 42$$

$$\int 0 dx \stackrel{(2)}{=} 99$$

$$42 \stackrel{(3)}{=} \int 0 dx$$

$$\stackrel{(4)}{=} 99$$

$$42 \stackrel{(5)}{=} 99$$

$$(3x+4)^{100}$$

$$\int 2(x+1)^2 dx = (x+1)^2 = x^2 + 2x + 1$$

$$\int 2(x+1)^1 dx = \int 2x + 2 dx = x^2 + 2x$$

$$x^2 + 2x + 1 = x^2 + 2x$$

$$1 = 0$$

ALGUMAS CONSEQUÊNCIAS DA REGRA [II]:

$$[II] \begin{cases} F(x) := g+h \\ F'(x) := g'+h' \end{cases} = \left(\int g'+h' dx = g+h \right)$$

$$[II] \begin{cases} F(x) := g \\ F'(x) := g' \end{cases} = \left(\int g' dx = g \right)$$

$$[II] \begin{cases} F(x) := h \\ F'(x) := ? \end{cases} = \left(\int h' dx = h \right)$$

$$\int g'+h' dx = g+h = \int g' dx + \int h' dx$$

POR [II] $\begin{cases} F(x) := 42 \\ F'(x) := 0 \end{cases}$

POR [II] $\begin{cases} F(x) := 99 \\ F'(x) := 0 \end{cases}$

POR (1)

POR (2)

POR (3) e (4) \approx

COMO CONSERTAR ESSE PROBLEMA AQUI?

REPRESENTAR QUE SE $F(x)$ É A POSIÇÃO DO MATHOLOGERMOVEL E $F(x) = 42$

ENTÃO $F'(x) = 0$ e

$$\int_{x=2}^{x=3} F'(x) dx = \underbrace{F(x)}_{42} \Big|_{x=2}^{x=3} = \underbrace{42}_{42-42} - \underbrace{42}_0 = 0$$

INTEGRAÇÃO POR PARTES

$$\frac{d}{dx}(fg) = f'g + fg'$$

$$\underbrace{(fg)'}_F = f'g + fg'$$

$$[II] \begin{cases} F(x) := fg \\ F'(x) := f'g + fg' \end{cases} = \left(\int f'g + fg' dx = fg \right)$$

$$\int f'g + fg' dx = fg$$

$$\int f'g + fg' dx = \int f'g dx + \int fg' dx$$

$$\int f'g dx + \int fg' dx = fg$$

$$\int fg' dx = fg - \int f'g dx$$

$$[IP] = \left(\int fg' dx = fg - \int f'g dx \right)$$

EXERCÍCIO:

$$[IP] \begin{cases} f := x \\ f' := 1 \\ g := e^x \\ g' := e^x \end{cases} = \left(\int x e^x dx = x e^x - \int 1 \cdot e^x dx \right)$$

$$\int x e^x dx = x e^x - e^x$$

AGORA ACESSEM A PÁGINA DO CURSO - EU ACABEI DE POR UM LINK PRA P1 DO SEMESTRE PASSADO LÁ.

C2 9/OUT/2024

INÍCIO: 9:31

QUESTÃO 2
DA P1 DO
SEMESTRE
PASSADO:

LEMBRE QUE:

$$[IP] = \left(\int f g' dx = f g - \int f' g dx \right)$$

$$[IP] \begin{cases} f := h \\ f' := h' \\ g := m' \\ g' := m'' \end{cases} = \left(\int h m'' dx = h m' - \int h' m' dx \right)$$

$$\int h m'' dx \stackrel{(1)}{=} h m' - \int h' m' dx$$

$$\int \underbrace{h'}_{f'} \underbrace{m'}_{g'} dx \stackrel{(2)}{=} h' m - \int h'' m dx$$

$$\int h m'' dx \stackrel{(3)}{=} h m' - \int h' m' dx$$

$$\stackrel{(4)}{=} h m' - (h' m - \int h'' m dx)$$

$$\int h m'' dx \stackrel{(5)}{=} h m' - (h' m - \int h'' m dx)$$

$$[II] \begin{cases} F(x) := 42 \\ F'(x) := 0 \end{cases} = \left(\int 0 dx = 42 \right)$$

$$[II] \begin{cases} F(x) := 99 \\ F'(x) := 0 \end{cases} = \left(\int 0 dx = 99 \right)$$

$$\text{POR } [IP] \begin{cases} f := h \\ f' := h' \\ g := m' \\ g' := m'' \end{cases} = \left(\right)$$

$$\text{POR } [IP] \begin{cases} f := h' \\ f' := h'' \\ g := m \\ g' := m' \end{cases} = \left(\right)$$

CÓPIA DA (1)

POR (2)

POR (3) E (4)

$$(5) \begin{cases} h := (x-3)^2 \\ h' := 2(x-3) \\ h'' := 2 \\ m := e^x \\ m' := e^x \\ m'' := e^x \end{cases} = \left(\int \frac{h}{(x-3)^2} \frac{m''}{e^x} dx = \frac{h}{(x-3)^2} \frac{m'}{e^x} - \left(\frac{h'}{2(x-3)} \frac{m}{e^x} - \int \frac{h''}{2} \frac{m}{e^x} dx \right) \right)$$

$$a = b = c$$

$$a = c$$

$$\int \begin{cases} F(x) := 42 \\ F'(x) := 0 \end{cases} = \left(\int 0 \, dx = 42 \right)$$

$$\int \begin{cases} F(x) := 99 \\ F'(x) := 0 \end{cases} = \left(\int 0 \, dx = 99 \right)$$

$$\int h m'' dx \stackrel{(s)}{=} h m' - \left(h' m - \int h'' m \, dx \right)$$

$$(s) \begin{cases} h := (x-3)^2 \\ h' := 2(x-3) \\ h'' := 2 \\ m := e^x \\ m' := e^x \\ m'' := e^x \end{cases} = \left(\int \frac{h}{(x-3)^2} \frac{m''}{e^x} dx = \frac{h}{(x-3)^2} \frac{m'}{e^x} - \left(\frac{h'}{2(x-3)} \frac{m}{e^x} - \int \frac{h''}{2} \frac{m}{e^x} dx \right) \right)$$

$h m' dx$)

$$\text{OR [IP]} \begin{cases} f := h \\ f' := h' \\ g := m' \\ g' := m'' \end{cases} = ($$

$$\text{OR [IP]} \begin{cases} f := h' \\ f' := h'' \\ g := m \\ g' := m' \end{cases} = ($$

copia da (1)

por (2)

por (3) e (4)

$$a = b = c$$

$$a = c$$

$$\int h m'' dx \stackrel{(3)}{=} ?_3 \\ = ?_4$$

?₃