



# C3-M1-RCN-PURO-2021.2

---

21 October 2021

Eduardo Ochs created group «C3-M1-RCN-PURO-2021.2» with members Eduardo Ochs and Gabriel Silva

Eduardo Ochs converted this group to a supergroup

C3-M1-RCN-PURO-2021.2 converted a basic group to this supergroup «C3-M1-RCN-PURO-2021.2»

-  **Gabriel Silva** 09:37  
Bom dia professor, c me colocou nos grupo de C2 tbm, ou só usou meu contato pra criar os grupos?
-  **Eduardo Ochs** 10:46  
Só usei seu contato! Daqui a pouco eu te tiro!
-  **Gabriel Silva** 10:46  
Blzinha
-  **Eduardo Ochs** 10:47  
Desculpa não ter avisado! =)
-  **Gabriel Silva** 10:47  
Tudo bem

Mari Bravo joined group by link from Group

Allan Martins joined group by link from Group

22 October 2021

Marcio Rodrigues C3 joined group by link from Group

Thayná joined group by link from Group

Artur Ramos joined group by link from Group

Rodrigo Porto joined group by link from Group

Laryssa Oliveira joined group by link from Group



**Eduardo Ochs**

12:56

Gente, deixa eu dar um aviso... hoje ainda não vai ter aula de verdade

Porque 1) ainda estamos na Agenda Acadêmica e 2) por uns problemas no sistema tem bastante gente que ainda não conseguiu se inscrever no iduff e também não tá no Classroom - e portanto não tá aqui... 12:58

Eu tou querendo fazer um vídeo explicando cono o curso vai ser nesse semestre, mas só vou conseguir começar a gravar ele um pouco depois das 14:00 13:03



**Gabriel Silva**

13:04

Beleza



**Artur Ramos**

13:04

Tranquilo



**Mari Bravo**

13:05

Ok 😊



**Eduardo Ochs**

13:05

Fora isso acho que quase todas as dúvidas de vocês sobre como o curso vai ser nesse semestre podem ser resolvidas se vocês forem na página do curso - <http://angg.twu.net/2021.2-C3.html> - e clicarem no link pra página do semestre anterior =)

Guilherme joined group by link from Group

João Gritlet joined group by link from Group

Stefany Palladino joined group by link from Group

Thales Alvarez joined group by link from Group

24 October 2021

Pedro Santos joined group by link from Group

Isabelle Mendes joined group by link from Group

26 October 2021

Rafael Costa joined group by link from Group

Deleted joined group by link from Group

27 October 2021

Julio Carvalho joined group by link from Group



**Eduardo Ochs**

12:42

Gente, um aviso: não vamos ter aula hoje - o curso começa na sexta. Estou terminando de preparar uma oficina que eu ia dar na Agenda Acadêmica mas que vai acontecer fora da Agenda Acadêmica, no sábado - e que talvez interesse a alguns de vocês. Mando os detalhes em breve.



**Mari Bravo**

12:43

Ok, professor!



**Deleted Account**

12:43

Blz professor, obrigado pelo aviso



**João Gritlet**

13:47

Ok, professor



**Pedro Santos**

13:54

ok, professor!

Thiago Guimarães joined group by link from Group

Marx joined group by link from Group

28 October 2021

Daniel joined group by link from Group

29 October 2021

- GS** 14:03  
In reply to [this message](#)  
Boa tarde professor
- IM** 14:03  
Boa tarde prof !
- GS** 14:04  
Vai ter aula agora né?
- EO** 14:17  
Oi!
- Vai mas eu tou na rua preso do lado de fora do prédio 14:18
- GS** 14:18  
Ah sim
- EO** 14:18  
Tou achando que a minha chave caiu no lugar em que eu compro almoço
- Vou ver se tá lá... assistam os dois vídeos que eu recomendei, pfavor =/ 14:19
- GS** 14:20  
Ok
- J** 14:25  
Ok, professor
- EO** 14:34  
Oi!
- Esse PDF aqui, que e' do semestre passado, tem quatro exercicios parecidos, mas com cada um um pouco mais complicado que o anterior: 14:36  
<http://angg.twu.net/LATEX/2021-1-C3-intro.pdf>
- As pessoas costumam ter muitas duvidas neles =P Voces podem tentar fazer eles? 14:37

**IM** **Isabelle Mendes** 14:38  
Vou terminar de ver o vídeo 2 e tentar

**EO** **Eduardo Ochs** 14:38  
OK!

**SP** **Stefany Palladino** 14:43  
In reply to [this message](#)  
sim, tô tentando entender a explicação antes

**EO** **Eduardo Ochs** 14:43  
Beleza!

**SP** **Stefany Palladino** 14:43

7

A representação gráfica de

$$((1, 1) + (2, 0)) + (1, 2) = (1, 1) + ((2, 0) + (1, 2))$$

Vai ser um triângulo feito de três pontos e três setas – os que estão em vermelho aqui:

$$\underbrace{\underbrace{((1, 1) + (2, 0))}_{(3, 1)} + (1, 2)}_{(4, 3)} = (1, 1) + \underbrace{\underbrace{(2, 0) + (1, 2)}_{(3, 2)}}_{(4, 3)}$$

O objetivo do próximo exercício é você relembrar como representar graficamente certas expressões com pontos e vetores usando quase só o olhómetro, quase sem fazer contas.  
Veja o vídeo!

professor vc pode demonstrar como ficaria esse triângulo graficamente?

não to conseguindo visualizar 14:43

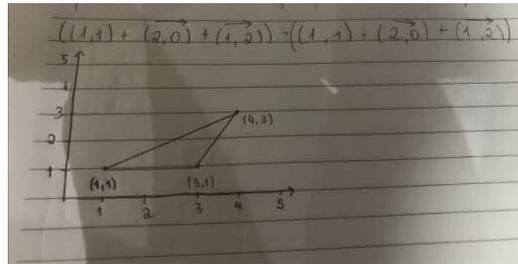
na minha cabeça 14:43

**EO** **Eduardo Ochs** 14:44  
Voce tentou fazer um desenho?

**SP** **Stefany Palladino** 14:44  
isso que foi feito é uma regra? somar os dois primeiros e depois os dois últimos

**EO** **Eduardo Ochs** 14:44  
Aqui em C3 vale a mesma coisa que em C2: tentem fazer desenhos `a mao

-  **Isabelle Mendes** 14:44  
Se vc ver cada par ordenada desse como um ponto ,vc consegue  
ordenado \* 14:44
-  **Stefany Palladino** 14:44  
In reply to [this message](#)  
mas no final tem 4 pontos
-  **Eduardo Ochs** 14:44  
Voce pode começar desenhando os pontos e depois desenhar os  
vetores
-  **Stefany Palladino** 14:45  
eu vou tentar de novo aqui
-  **Deleted Account** 14:45  
In reply to [this message](#)  
aí depois seria só ligar os pontos
-  **Isabelle Mendes** 14:45  
Vou tentar aqui tb
-  **Eduardo Ochs** 14:46  
Por exemplo, o primeiro vetor que aparece na conta, que e' o (2,0)  
com sinal de vetor em cima, esta' "apoiado" no ponto (1,1), e ele  
pode ser interpretado como o deslocamento do ponto (1,1) ate' o  
ponto (3,1)
-  **Deleted Account** 14:48  
No inicio do primeiro video, o professor explica esse conceito  
é como se o (0,0) partisse daquele ponto mencionado, no caso 14:50  
o (1,1), a partir disso, é só utilizar esse ponto como um apoio,  
iniciando o deslocamento por esse ponto.  
pelo menos foi o que eu entendi me baseando nos videos. 14:50
-  **Stefany Palladino** 14:50



é algo parecido com isso?

14:50

EO

**Eduardo Ochs**

14:51

E' exatamente isso!!!

GS

**Gabriel Silva**

14:51

In reply to [this message](#)

Professor no tratamento de vetor, em ideia de trajetória não importa como o triangulo é desenhado correto?

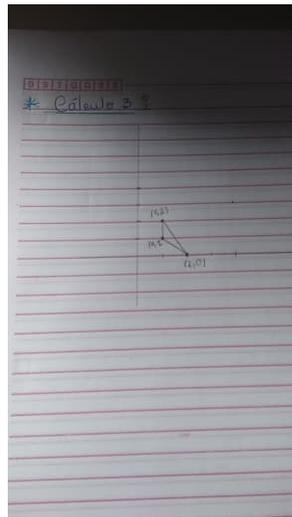
Esse triangulo poderia ser desenhado com a "ponta" pra cima 14:52

Faria sentido dizer q isso é equipolente a esse outro triangulo? 14:52

IM

**Isabelle Mendes**

14:52



O meu já ficou diferente

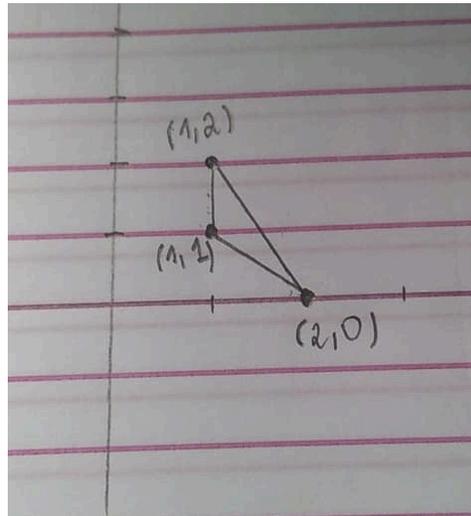
EO

**Eduardo Ochs**

14:53

Acho que a gente so' usa o termo equipolente pra vetores... deixa eu conferir

-  **Gabriel Silva** 14:53  
In reply to [this message](#)  
Talvez sim  
Eu vou esboçar aqui 14:53
-  **Eduardo Ochs** 14:53  
In reply to [this message](#)  
Voce pode editar a sua foto, recortar so' a parte do desenho, e mandar ela?
-  **Isabelle Mendes** 14:54  
Posso
-  **Stefany Palladino** 14:54  
In reply to [this message](#)  
primeiro vc anda 2 pra esquerda, e nenhuma pra cima.  
depois vc anda 1 pra esquerda e 2 pra cima.  
acho q vc não fez isso
-  **Deleted Account** 14:54  
professor, uma dúvida, no inicio do video 1, você menciona que existem diversas formas de expor esse deslocamento, pelo fato de que pode ser interpretado de várias formas, isso pode alterar a posição do triângulo, mas não a sua forma, correto ?
-  **Eduardo Ochs** 14:54  
No meu celular eu costumo usar os aplicativos camera e galeria pra isso, acho eles mais praticos do que fazer tudo no Telegram...
-  **Isabelle Mendes** 14:55



EO

**Eduardo Ochs**

14:55

So' um instante, deixa eu localizar onde dois livros explicam isso

SP

**Stefany Palladino**

14:55

In reply to [this message](#)

a posição do triângulo pode ser alterada? só se mudar os vetores, não?

IM

**Isabelle Mendes**

14:55

In reply to [this message](#)

Aaah sim

EO

**Eduardo Ochs**

14:56

Otimo!!! Tem como voce fazer um outro desenho no qual voce primeiro faça essa conta daqui, com os resultados parciais sob as chaves, e depois do lado dele faça o desenho correspondente?

In reply to [this message](#)

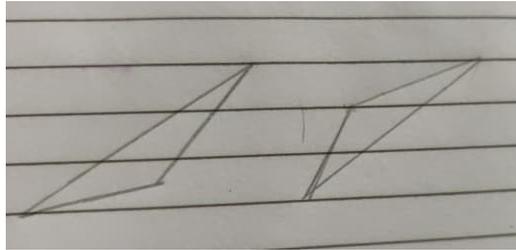
14:56

Essa aqui

GS

**Gabriel Silva**

14:56



Sendo esse dois triangulos com mesma proporção faria sentido, observar como iguais ou algo próximo disso



**Deleted Account**

14:56

In reply to [this message](#)

então a minha dúvida seria por isso mesmo, é que no video que eu assiste, ele fala sobre representar o deslocamento  $(1,2)$  de  $N$  formas.



**Gabriel Silva**

14:56

Dum ponto de vista de trajetória?



**Deleted Account**

14:57

aí eu pensei que talvez possa alterar a posição do triangulo, mas não o seu tamanho e a sua forma.



**Eduardo Ochs**

14:57

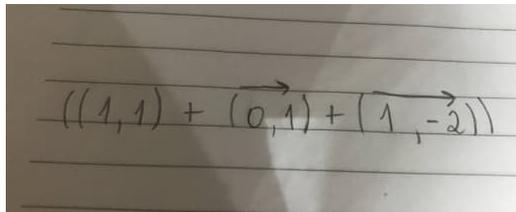
Deem uma olhada aqui:



**Stefany Palladino**

14:58

In reply to [this message](#)



acho que vc fez isso

professor, pode conferir se isso que eu fiz usando o desenho da 14:58  
Isa está certo?



**Eduardo Ochs**

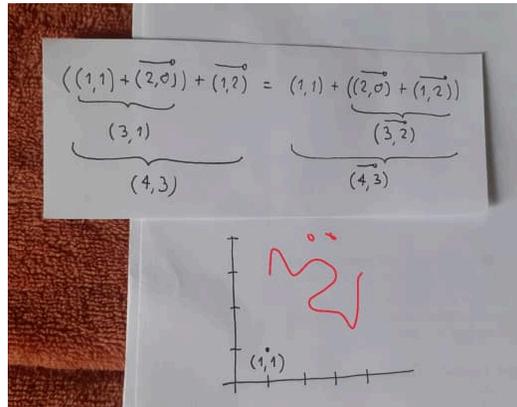
14:59

[http://angg.twu.net/acker/acker\\_ga\\_livro1\\_2019.pdf#page=41](http://angg.twu.net/acker/acker_ga_livro1_2019.pdf#page=41)

- A maioria dos livros de GA primeiro definem vetores sem sistemas de coordenadas e eles so' colocam as coordenadas primeiro. Eu prefiro começar com coordenadas e so' mostrar a abordagem sem coordenadas depois 15:00
- In reply to [this message](#) 15:01
- Ta' sim!
- In reply to [this message](#) 15:02
- Ah, Isabelle, tenta desenhar as setas e escrever do lado de cada uma das setas ela em notacao de vetor...
- SP** **Stefany Palladino** 15:02
- In reply to [this message](#)
- professor, o dela está certo ou nao?
- pode representar esse triângulo de várias formas ou de uma só? 15:03
- In reply to [this message](#) 15:03
- no caso desse exemplo
- EO** **Eduardo Ochs** 15:03
- O dela nao corresponde ao slide e o melhor jeito da gente ver isso e' a gente copiar a conta e fazer o desenho do lado
- Aaaaaah 15:03
- Voces tem tesoura? 15:03
- SP** **Stefany Palladino** 15:03
- In reply to [this message](#)
- ok entendi
- EO** **Eduardo Ochs** 15:04
- Alias, nao precisa
- Vou sugerir uma coisa que voces podem fazer dobrando uma folha de papel 15:04
- SP** **Stefany Palladino** 15:05
- In reply to [this message](#)
- esse slide está diferente do que está no site, é pra fazer qual primeiro?

- J** **João Gritlet** 15:05  
 In reply to [this message](#)  
 (4,3) seria a soma total?
- IM** **Isabelle Mendes** 15:07  
 Acho que entendi !
- J** **João Gritlet** 15:07  
 professor
- essa do triangulo dá pra fazer usando isso? 15:07
- Uma convenção (temporária)  
 O resultado da expressão  $(a, b) + \overrightarrow{(c, d)}$  é o ponto  $(a + c, b + d)$ ,  
 mas a representação gráfica dele vai ser:  
 1) o ponto  $(a, b)$ ,  
 2) uma seta indo de  $(a, b)$  para  $(a + c, b + d)$ ,  
 3) o ponto  $(a + c, b + d)$ ,  
 4) anotações dos lados dos pontos  $(a, b)$  e  $(a + c, b + d)$  dizendo os  
 "nomes" destes pontos e uma anotação do lado da seta  $\overrightarrow{(c, d)}$  dizendo  
 o seu "nome" — como nos dois exemplos abaixo (oops! Falta fazer os  
 desenhos!): 15:07
- SP** **Stefany Palladino** 15:07  
 In reply to [this message](#)  
 foi assim que eu fiz
- J** **João Gritlet** 15:07  
 não entendi pq existe um ponto (3,1)
- SP** **Stefany Palladino** 15:08  
 In reply to [this message](#)  
 aqui João
- GS** **Gabriel Silva** 15:08  
 In reply to [this message](#)  
 Pensa que quando vc ta somando um ponto com um vetor vc ta  
 fazendo uma operação de deslocamento
- SP** **Stefany Palladino** 15:08  
 pq primeiro vc soma  $(1,1) + (2,0)$

<b>GS</b>	<b>Gabriel Silva</b>	15:09
	Em que a partir do ponto 1,1	
	Vc desloca ele	15:09
<b>SP</b>	<b>Stefany Palladino</b>	15:09
	aí vc chega no (3,1)	
<b>GS</b>	<b>Gabriel Silva</b>	15:09
	2 casas em x	
	e 0 em y	15:09
	de forma q agora a gente chegue em 3,1	15:09
<b>SP</b>	<b>Stefany Palladino</b>	15:09
	isso	
<b>J</b>	<b>João Gritlet</b>	15:09
	aaah, ok	
	entendi	15:09
	achei que dava pra fazer direto	15:09
	obrigado gente	15:09
<b>GS</b>	<b>Gabriel Silva</b>	15:09
	nada	
<b>SP</b>	<b>Stefany Palladino</b>	15:09
	cadê o professor?	
<b>EO</b>	<b>Eduardo Ochs</b>	15:10



SP

**Stefany Palladino**

15:10

In reply to [this message](#)

queria saber

EO

**Eduardo Ochs**

15:10

Façam algo como isso aqui

Aí vai ficar bem fácil discutir com desenhos

15:10

PUTZ

15:11

O Telegram editou a foto que eu mandei primeiro ao inves de mandar a versão alterada

15:11

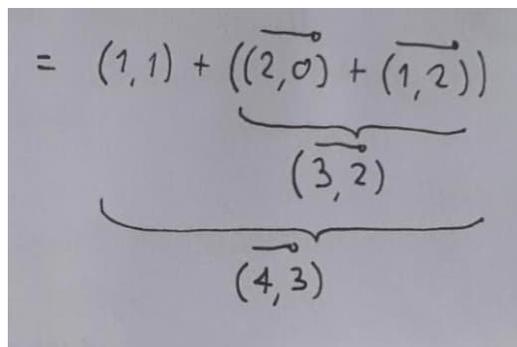
Mas talvez a gente possa usar a ferramenta de editar imagens dele pra marcar coisas nas fotos dos outros...

15:12

SP

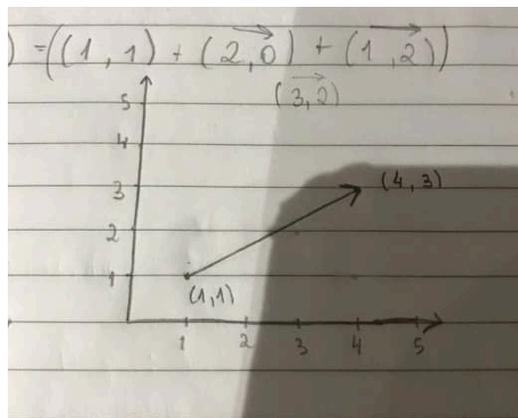
**Stefany Palladino**

15:14



professor, se dizer assim desse lado da igualdade vai ficar um triângulo diferente

- EO** **Eduardo Ochs** 15:14  
"Algo como isso aqui" = escrevam a conta num papel e recortem ela  
Sim! 15:14
- SP** **Stefany Palladino** 15:14  
pq o ponto vai mudar pra (3,2) né
- EO** **Eduardo Ochs** 15:15  
Nao, o (3,2) e' um vetor  
Faz o desenho => => => 15:15
- SP** **Stefany Palladino** 15:15  
então esse lado da igualdade não vai formar um triângulo?
- EO** **Eduardo Ochs** 15:15  
Nao
- SP** **Stefany Palladino** 15:15  
In reply to [this message](#)  
eu fiz mas deu um triângulo então eu fiz errado, vou refazer
- GS** **Gabriel Silva** 15:16  
In reply to [this message](#)  
Mas msm assim a igualdade se mantém
- SP** **Stefany Palladino** 15:17



EO

**Eduardo Ochs**

15:17

Tudo vai ficar claro se voces fizerem o desenho e escreverem do lado de cada ponto E DO LADO DE CADA SETA o que eles sao. Juro pra voces =)

SP

**Stefany Palladino**

15:18

In reply to [this message](#)

é tipo isso professor?

EO

**Eduardo Ochs**

15:18

Isso! Mas faltou voce escrever o (3,2) com sinal de vetor do lado da seta...

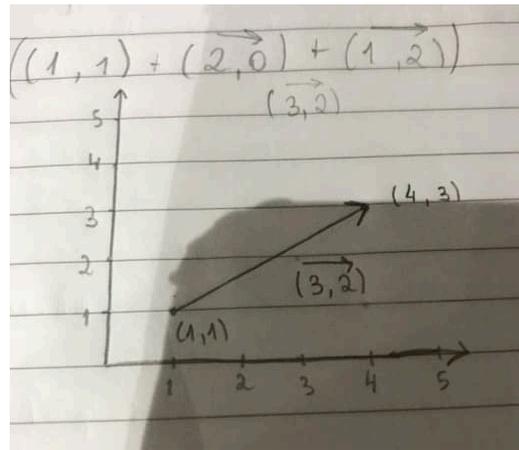
SP

**Stefany Palladino**

15:18

In reply to [this message](#)

entendi



15:18

assim?

15:18

EO

**Eduardo Ochs**

15:19

Isso!!!

SP

**Stefany Palladino**

15:19

In reply to [this message](#)

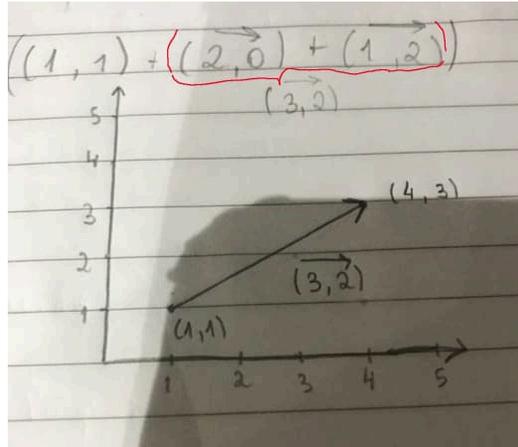
professor me responde isso



**Eduardo Ochs**

15:20

Mas faltou isso aqui, o':



15:20

In reply to [this message](#)

15:20

Vou conferir, pera

O slide certo e' esse aqui:

15:23

7

A representação gráfica de

$$((1, 1) + (2, 0)) + (1, 2) = (1, 1) + ((2, 0) + (1, 2))$$

Vai ser um triângulo feito de três pontos e três setas - os que estão em vermelho aqui:

$$\underbrace{((1, 1) + (2, 0))}_{(3, 1)} + (1, 2) = (1, 1) + \underbrace{((2, 0) + (1, 2))}_{(3, 2)}$$

$$\underbrace{\hspace{10em}}_{(4, 3)} \qquad \underbrace{\hspace{10em}}_{(4, 3)}$$

O objetivo do próximo exercício é você relembrar como representar graficamente certas expressões com pontos e vetores usando quase só o olhómetro, quase sem fazer contas.  
[Veja o vídeo!]

2021-1-C3-2020 2021sep08 03:51

15:24

Da' pra conferir de que semestre ele e' olhando a parte esquerda do rodape' - ela diz 2021-1

15:24



**João Gritlet**

15:24

professor

pode fazer os exercicios?

15:24



**Eduardo Ochs**

15:25

eu ou voce?

- J** **João Gritlet** 15:25  
eu kkkk
- EO** **Eduardo Ochs** 15:25  
Os exercicios 1 ate' 4, sobre parabolass? Sim, pfavor =)
- J** **João Gritlet** 15:25  
ok!!
- EO** **Eduardo Ochs** 15:26  
Voces fizeram GA com o Fernando Naufel?
- IM** **Isabelle Mendes** 15:26  
Reginaldo
- EO** **Eduardo Ochs** 15:26  
Ok!
- GS** **Gabriel Silva** 15:26  
In reply to [this message](#)  
Sim  
Grande Naufel 15:26
- EO** **Eduardo Ochs** 15:26  
Caramba, agora e' que eu me toquei... eu briguei com os dois professores de GA, tanto o Reginaldo quanto o Naufel!
- GS** **Gabriel Silva** 15:27  
Kkkkkk, rindo com respeito
- SP** **Stefany Palladino** 15:28  
In reply to [this message](#)  
aconteceu comigo também 🤔  
GA foi complicado... 15:29
- EO** **Eduardo Ochs** 15:29  
Opa, vamos trocar umas fofocas depois! E' bem comum o Reginaldo ser grosso com os alunos, ne'?

Eu tive uma aluna que ate' virou monitora de GA, e ela tinha feito GA com o Reginaldo... e ela tinha tanto medo das grosserias dele que teve um momento na entrevista pra selecao de monitor que o Reginaldo perguntou uma coisa pra ela e ela ficou paralisada 15:30

**T** **Thayná** 15:31  
kkkkkkkkk tadinha

**M** **Marx** 15:31  
Eu consegui pegar GA com a Ana Isabel 🙌

**EO** **Eduardo Ochs** 15:31  
Depois ela virou minha vizinha

**SP** **Stefany Palladino** 15:33  
eu repeti Ga com ele por causa de 0.1 décimos

**EO** **Eduardo Ochs** 15:34  
Mas o Reginaldo foi muito grosso comigo varias vezes tambem. A ultima foi logo depois que eu fiz uma apresentacao num grupo de professores de varias universidades que tavam se reunindo por Zoom pra discutir como dar aulas onlines e como adaptar as ementas agora que muitos alunos tem GeoGebra, Maple, Mathematica e coisas assim. Eu e ele ja' nao nos falavamos mais mas ele assistiu a minha apresentacao quando puseram a gravacao da reuniao no youtube

**SP** **Stefany Palladino** 15:34  
mas consegui passar semestre passado 🙌

**EO** **Eduardo Ochs** 15:34  
E ele mandou um e-mail muito absurdo pra mailing list daquele pessoal. Ele teve um CHILIQUE

**SP** **Stefany Palladino** 15:34  
caramba

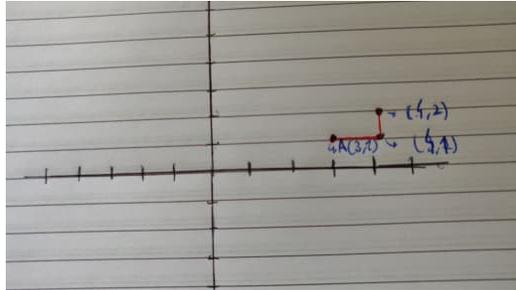
**GS** **Gabriel Silva** 15:35  
Caramba

- EO** **Eduardo Ochs** 15:36  
E depois ele levou uma bronca em publico na mailing list - dada pelo proprio cara que tava organizando aquelas reunioes
- GS** **Gabriel Silva** 15:37  
Professor, na 1, é pra gente fazer o desenho completo ou só do ponto
- EO** **Eduardo Ochs** 15:37  
Completo e com todos as anotacoes
- GS** **Gabriel Silva** 15:37  
Ok
- EO** **Eduardo Ochs** 15:38  
Se essa mailing list fosse publica eu dava pra voces o link do e-mail dele e o link da bronca que ele levou pra fazer a fofoca completa.
- Mas ela nao e', entao so' vou mandar copia pra quem me 15:39  
contar mais historias dele em privado.
- =P 15:39
- "Anotacoes" = coordenadas dos pontos e dos vetores 15:39
- SP** **Stefany Palladino** 15:39  
hahahaha
- professor me relembra uma coisa: só é vetor quando soma 15:40  
vetor com vetor né?
- GS** **Gabriel Silva** 15:40  
S
- EO** **Eduardo Ochs** 15:40  
vetor somado com vetor da' vetor
- ponto mais vetor da' ponto 15:40
- SP** **Stefany Palladino** 15:41  
ok obrigada

GS

Gabriel Silva

15:43



Algo mais ou menos assim?

EO

Eduardo Ochs

15:43

Sim, por ai!! Mas se voce fizer maior voce consegue desenhar tambem as setas e elas em notacao de vetor

GS

Gabriel Silva

15:44

Ok

É interessante fechar o "triângulo"?

15:44

EO

Eduardo Ochs

15:45

Depende dos parenteses

GS

Gabriel Silva

15:45

Humm ok

EO

Eduardo Ochs

15:45

Deixa eu reler o enunciado, perai'

Nao!

15:45

GS

Gabriel Silva

15:45

Ok

Então seria algo assim q nem eu mandei só que com a notação das setas

15:45

EO

Eduardo Ochs

15:45

Isso!

**IM** **Isabelle Mendes** 15:46  
Eu pensei que formaria uma parábola

**EO** **Eduardo Ochs** 15:46  
Os pontos formam uma parabola sim

**GS** **Gabriel Silva** 15:47  
Humm

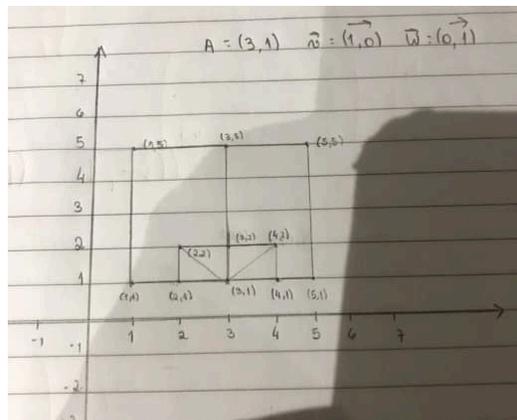
**EO** **Eduardo Ochs** 15:47  
Na verdade a gente vai obter 5 pontos de uma parabola e mais um monte de linhas auxiliares  
Depois a gente vai ver dois jeitos diferentes de ligar esses pontos `a mao pra obter algo que parece muito com a parabola de verdade 15:49

**GS** **Gabriel Silva** 15:49  
Show

Consegui 15:49

Deu pra enxergar legal 15:49

**SP** **Stefany Palladino** 15:55



**EO** **Eduardo Ochs** 15:55  
Isso!!!



**Stefany Palladino**

15:55

tem alguma coisa que precisa acrescentar?

ficou meio torto pq fazer nessa folha de caderno é muito ruim 15:55



**Eduardo Ochs**

15:56

Ah, um dos objetivos desse curso e' a gente aprender a fazer desenhos tortos mas que todo mundo entenda

Nesses exercicios eu pedi pra todo mundo escrever do lado de cada seta ela em notacao de vetor 15:57

Aos poucos a gente vai ver como escrever essas anotacoes nos lugares que ajudam mais o leitor a entender o desenho, mas nos exercicios de hoje as anotacoes sao todas obrigatorias 15:58

6

Uma convenção (temporária)  $\vec{a} + \vec{c}$

O resultado da expressão  $(a, b) + (c, d)$  é o ponto  $(a + c, b + d)$ , mas a representação gráfica dele vai ser:

- 1) o ponto  $(a, b)$ ,
- 2) uma seta indo de  $(a, b)$  para  $(a + c, b + d)$ ,
- 3) o ponto  $(a + c, b + d)$ ,
- 4) anotações dos lados dos pontos  $(a, b)$  e  $(a + c, b + d)$  dizendo os "nomes" destes pontos e uma anotação do lado da seta  $(c, d)$  dizendo o seu "nome" — como nos dois exemplos abaixo (oops! Falta fazer os desenhos!):

(pôr o desenho aqui)

Nesta aula vai ser obrigatório pôr todos os nomes, mas nas outras não.

2021-1-C3-aviso 2021sep08 03:53

16:00

Olha a ultima frase aqui 16:00



**Isabelle Mendes**

16:05

In reply to [this message](#)

Como vc fez pra ligar esses pontos ??



**Eduardo Ochs**

16:05

Se voce ligar cada um dos 5 pontos ao seguinte por um segmento de reta voce consegue uma aproximacao razoavel pra uma parabola

Mas depois que a gente entender o vetor velocidade e a reta tangente a gente vai conseguir fazer curvas `a mao que vao dar uma aproximacao muito boa pra parabola real 16:06

So' que eu prefiro deixar pra explicar isso depois... primeiro facam os exercicios 1 ate' 4 16:07



**Deleted Account**

16:09

Professor, o senhor vai deixar algum material para acompanharmos para a proxima aula ? ou na próxima aula você vai indicar outros videos igual fez hoje ?

EO

**Eduardo Ochs**

16:10

Se voces quiserem ver o que vai vir depois voces podem olhar a pagina do semestre passado, e os livros do Felipe Acker sao otimos e eu so' descobri eles ha' pouco tempo

**Deleted Account**

16:11

blz

EO

**Eduardo Ochs**

16:11

Mas por enquanto eu so' preciso que voces facam os exercios 1 ate' 4

J

**João Gritlet**

16:11

beleza, professor!

**Deleted Account**

16:11

é que eu me empolguei aqui e fui ver que já são 16hrs kkkk

EO

**Eduardo Ochs**

16:12

In reply to [this message](#)

Ah, no meu Telegram o seu nome ta' como "."

IM

**Isabelle Mendes**

16:13

In reply to [this message](#)

Obrigada prof 😊

3 November 2021

EO

**Eduardo Ochs**

13:59

Oi!

Acabei de mandar essa mensagem aqui pelo Classroom:

A aula vai ser pelo Telegram e vai comecar `as 14:00!

A gente vai continuar com os exercicios de desenhar parabolas parametrizadas da aula passada e assim que todo mundo estiver ocupado eu vou gravar um video explicando como o curso vai ser

nesse semestre. Se der tempo a gente vai fazer um exercicio de desenhar uma funcao que e' mais facil de calcular `a mao do que pelo computador.

Lembrem que a pagina do curso e' essa aqui:

<http://angg.twu.net/2021.2-C3.html>



**Gabriel Silva**

14:00

Show

Val C2 joined group by link from Group



**Eduardo Ochs**

14:11

Entao, pfavor voltem aos exercicios de parabolos parametrizadas da aula passada e tentem fazer todos eles (os 4)



**Gabriel Silva**

14:11

Okok



**Marcio Rodrigues C3**

14:11

beleza



**Eduardo Ochs**

14:12

Enquanto ninguem manda nem fotos nem perguntas eu tou preparando um PDF novo e daqui a pouco comeco a gravar o video novo



**Artur Ramos**

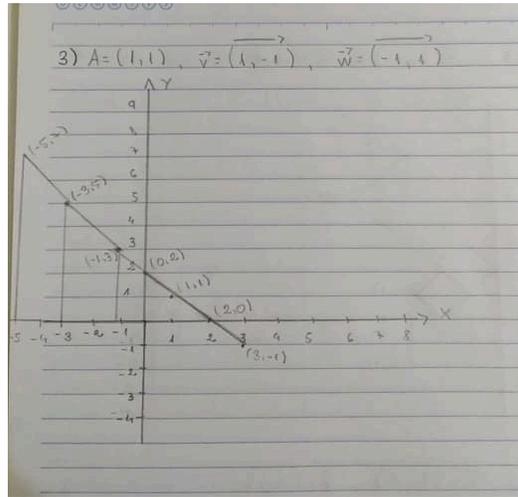
14:13

Tranquilo



**João Gritlet**

14:13



a 3 seria mais ou menos isso professor?

14:13



**Eduardo Ochs**

14:13

Sim! E' uma parabola "degenerada"...



**João Gritlet**

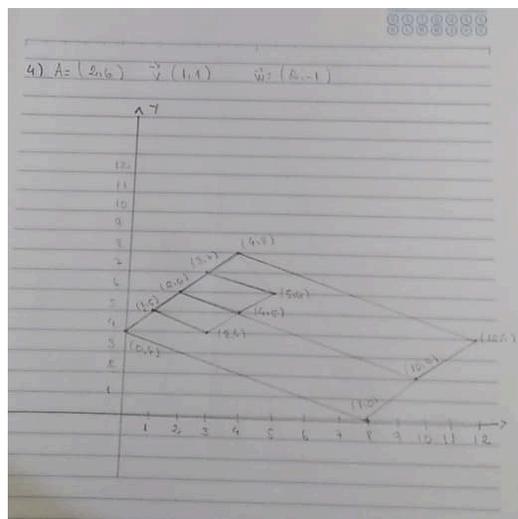
14:14

ok!!



**João Gritlet**

14:37



é isso prof?

14:37

- EO** **Eduardo Ochs** 14:38  
Sim =) =) =)
- EO** **Eduardo Ochs** 15:11  
AAAAAAAAAAAAAAAAHHHHH
- GS** **Gabriel Silva** 15:11  
Eita
- EO** **Eduardo Ochs** 15:11  
No sabado eu vou dar uma oficina que talvez interesse a alguns de voces
- GS** **Gabriel Silva** 15:11  
Oficina deq?
- EO** **Eduardo Ochs** 15:12  
Essa aqui: <http://angg.twu.net/2021-oficina.html>
- Essa nao vai cobrir muita coisa porque boa parte do publico vai 15:12  
ser de usuarios do Windows que nunca usaram um terminal na vida
- Mas ela e' uma preparacao pra um workshop bem mais legal - 15:13  
mas que precisa de Linux
- O workshop/minicurso vai ser sobre varios jeitos de fazer 15:16  
"anotacoes executaveis" usando o Emacs - por exemplo, sobre esse  
jeito aqui de colocar testes e exemplos executaveis dentro dos  
comentarios de um programa:
- <http://angg.twu.net/LATEX/2021emacsconf.pdf> 15:16
- Ei, quens de voces conseguiram terminar os exercicios de 15:25  
desenhar as parabolas?
- GS** **Gabriel Silva** 15:26  
In reply to [this message](#)  
Minha internet caiu, eu to fazendo agora
- EO** **Eduardo Ochs** 15:27  
Ok!

- MR** **Marcio Rodrigues C3** 15:27  
terminei
- EO** **Eduardo Ochs** 15:27  
Ok, entao deixa eu encontrar o exercicio que vem logo depois
- GS** **Gabriel Silva** 15:29  
Professor esse formato q é criado com a ligação dos pontos  
É proposital o desenho ser o mesmo, só q rotacionando? 15:29
- EO** **Eduardo Ochs** 15:29  
E' sim!
- GS** **Gabriel Silva** 15:30  
É uma regra?
- EO** **Eduardo Ochs** 15:31  
E'. Da' pra gente fazer uma versao "abstrata" desse desenho na qual a gente escolhe só' o ponto A e os vetores v e w e a gente desenha todo o resto a partir deles...  
Algun de voces sabe usar GeoGebra? 15:31
- GS** **Gabriel Silva** 15:31  
O básico do básico
- EO** **Eduardo Ochs** 15:31  
Eu tou querendo aprender, e acho que seria MAIS OU MENOS facil fazer essa figura no GeoGebra...
- MR** **Marcio Rodrigues C3** 15:31  
tbm, só o basico
- EO** **Eduardo Ochs** 15:33  
Deem uma olhada aqui no slide 2, que e' novo... o resto e' copiado do semestre passado  
<http://angg.twu.net/LATEX/2021-2-C3-intro.pdf> 15:33



**Gabriel Silva**

15:33

In reply to [this message](#)

O GeoGebra não parece ser super difícil, mas ele tem muitas funcionalidades

Eu sempre fico perdido quando as coisas tem muitas opções 15:34



**Eduardo Ochs**

15:34

E eu fico perdido quando as coisas so' tem interface grafica... eu sou um dinossauro cringe que e' viciado em interfaces de texto...



**Gabriel Silva**

15:35



Professor a página 2 saiu com letrinhas miudas

É assim msm? 15:35



**Eduardo Ochs**

15:35

E' assim mesmo! Pra voce e' facil dar zoom?



**Gabriel Silva**

15:35

Sim, só achei estranho msm



**Eduardo Ochs**

15:36

Eu tou achando que com esse formato fica mais facil as pessoas encontrarem as coisas nos PDFs depois... mas eu tou supondo que todo mundo consegue dar zoom com facilidade



**Gabriel Silva**

15:36

A parte do zoom é trnql

Da pra dar zoom facilmente até no telefone 15:36

Testei aqui agr 15:36

- EO** **Eduardo Ochs** 15:37  
No celular e' ate' mais facil do que no computador
- GS** **Gabriel Silva** 15:37  
No pc da pra dar ctrl + scroll
- É facin tbm 15:37
- EO** **Eduardo Ochs** 15:43  
Bom, o video ia ser praticamente o que eu escrevi no slide 2, que voces acabaram de ler, com pouquissima coisa a mais...
- Ao inves de fazer ele agora eu vou so' passar o exercicio seguinte, e a gente comeca a discutir ele aqui... 15:44
- GS** **Gabriel Silva** 15:44  
Ok
- EO** **Eduardo Ochs** 15:44  
Ele foi um exercicio do semestre passado mas nao vou dar o link do PDF dele ainda.
- Voces conhecem as funcoes max e min? O max recebe dois valores, compara ele e retorna o maior, e o min recebe dois valores, compara eles e retorna o menor... 15:45
- Entao por exemplo  $\max(20, 42) = 42 = \max(42, 20)$  15:45
- $\max(-10, 2) = 2$  15:46
- $\min(-10, 2) = -10$  15:46
- O exercicio comeca assim. Sejam  $f_1(x) = 1$ , 15:46
- $f_2(x) = 4 - x$  15:47
- $f_3(x) = \max(f_1(x), f_2(x))$  15:47
- Tentem fazer o grafico da  $f_3(x)$ . 15:47
- GS** **Gabriel Silva** 15:47  
Ok
- J** **João Gritlet** 15:48  
professor, oq seria esse "\_" ?



**Eduardo Ochs**

15:48

subscrito



**Gabriel Silva**

15:49

Acho q é só um separador

pra não escrever f1 f2 f3 ele usou f\_1 f\_2 f\_3

15:49



**João Gritlet**

15:50

aah, tranquilo

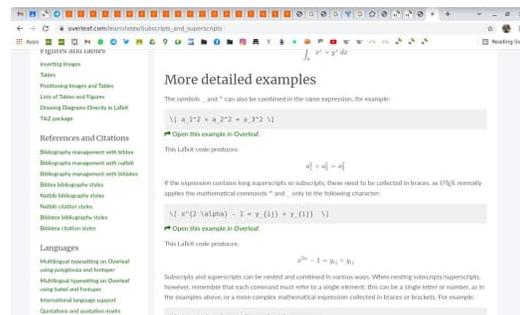
entendi

15:50



**Eduardo Ochs**

15:50



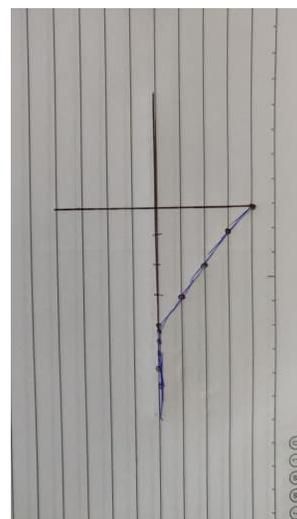
**Gabriel Silva**

15:50

Em Latex vira aquele numerozinho lateral

Legal

15:50



15:51

Acho que o gráfico de  $f_3$  seria algo assim

**EO** **Eduardo Ochs** 15:51  
Quase! Calcula  $f_3(5)$ ...

**GS** **Gabriel Silva** 15:52  
In reply to [this message](#)  
seria 1, não?

**EO** **Eduardo Ochs** 15:52  
Sim... o seu grafico diz que  $f_3(5) = 0$

**GS** **Gabriel Silva** 15:52  
Humm

Faz sentido 15:52

Confundi 15:52

Pensei certo desenhei errado 15:52

**EO** **Eduardo Ochs** 15:52  
=)

**J** **João Gritlet** 16:04  
professor, precisa fazer até que ponto?

de x 16:04

**EO** **Eduardo Ochs** 16:05  
Se voce reconhecer o padrao voce vai conseguir desenhar o grafico  
ate' qualquer x - tanto positivo quanto negativo - num instante

**J** **João Gritlet** 16:06  
entendi, mas nesse gráfico que o senhor pediu vai até aonde?

**EO** **Eduardo Ochs** 16:06  
Vai de  $-\infty$  até  $+\infty$

Entao na verdade voce tem que descobrir um jeito de fazer esse grafico 16:07

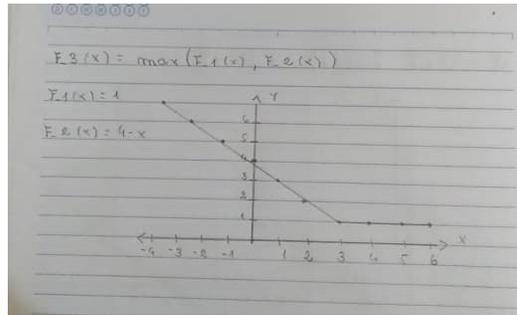
que faça o leitor entender como essa funcao e' de  $-\infty$  até  $+\infty$  16:07

+infinito mesmo com voce so' desenhando um pedaco dele



**João Gritlet**

16:13



seria isso professor?

16:13



**Eduardo Ochs**

16:13

Isso!!! =)

So' um comentario

16:13

Se voce fizer um quadriculado tracando retas verticais em  $x=1$ ,  $x=2$ , etc

e tracando retas horizontais em  $y=1$ ,  $y=2$ , etc

Voce vai ver que os quadradinhos de lado 1 nao estao muito quadrados... eles sao mais largos do que altos

Se voce comecar a treinar fazer os quadradinhos do quadriculado ficarem bem quadrados alguns desenhos que a gente vai fazer depois vao fazer mais sentido

Porque os angulos de 45 graus vao ter 45 graus de verdade, por exemplo



**João Gritlet**

16:17

beleza

vou tentar sim, professor

16:17



**Stefany Palladino**

16:19

professor eu comecei agora

meu desenho da número 2 tá ficando muito estranho

16:19



**Eduardo Ochs**

16:19

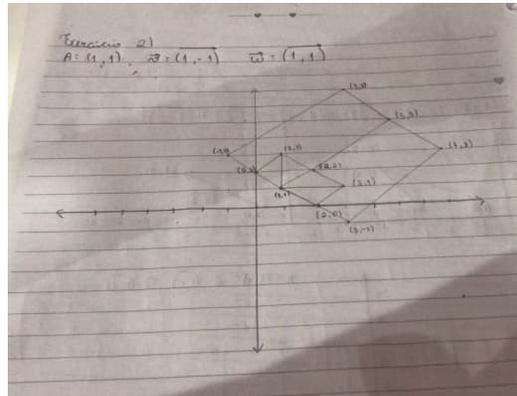
Opa, manda!



**Stefany Palladino**

16:22

já já mando



16:36

professor deu nisso kkkk

16:36



**Eduardo Ochs**

16:36

E' isso mesmo!!!

O 2 e' uma versao entortada do 1

16:37

Em GA voce deve ter visto um monte de figuras entortadas desse tipo

16:37



**Stefany Palladino**

16:42

ah entendi

professor eu não vi muita coisa em GA

16:42

kkkk

16:42

vou pra próxima questão

16:42



**Eduardo Ochs**

16:43

Voce fez com quem mesmo? Foi com um dos caras com os quais eu briguei, ne'? 🤔



**Stefany Palladino**

16:45

In reply to [this message](#)

fiz com reginaldo

- sim 16:45
- EO** **Eduardo Ochs** 16:45  
👍👍👍
- SP** **Stefany Palladino** 17:07  
professor tem uma coisa que eu não tô entendendo
- In reply to [this message](#) 17:08  
como que vai surgir uma parábola desse desenho?
- EO** **Eduardo Ochs** 17:14  
Voce obteve 5 pontos, ne'?
- O enunciado pedia 9 pontos, mas tinha uns pares de pontos que caiam no mesmo lugar... 17:15
- SP** **Stefany Palladino** 17:17  
In reply to [this message](#)  
isso mesmo
- EO** **Eduardo Ochs** 17:18  
Se voce ligar esses pontos uns nos outros com segmentos de retas voce vai conseguir algo algo que parece um pedaco de parabola
- Mas que e' feito de segmentos de retas ao inves de ser curvo 17:19
- Isso da' uma aproximacao tosca pra uma parabola 17:19
- Aos poucos a gente vai ver como transformar isso numa curva do jeito certo, e a gente vai ate' ver um jeito de fazer isso na mao de um jeito que algo que da' praticamente a parabola de verdade 17:20
- Ve se voce consegue fazer os segmentos de reta! 17:20
- EO** **Eduardo Ochs** 17:41  
Tenta fazer o seguinte
- Pega a parabola mais obvia, que e'  $y = x^2$  17:41
- Desenha os pontos dela que tem  $x=-2$ ,  $x=-1$ ,  $x=0$ ,  $x=1$  e  $x=2$  17:42
- E liga cada um com o seguinte por um segmento de reta 17:42

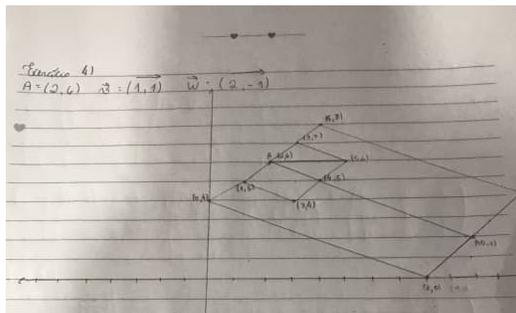
**SP** **Stefany Palladino** 17:45  
 In reply to [this message](#)  
 tá bom então professor

In reply to [this message](#) 17:45  
 assim eu consigo entender

mas a partir do desenho fica meio confuso 17:45

**EO** **Eduardo Ochs** 17:46  
 Manda foto?

**SP** **Stefany Palladino** 17:46



a minha número 4 ficou assim 17:46

**EO** **Eduardo Ochs** 17:46  
 Ah, mas essa e' uma parabola complicada

Comeca ligando os 5 pontos da parabola mais simples 17:46

**SP** **Stefany Palladino** 17:47  
 In reply to [this message](#)  
 é da questão 1 eu consegui fazer a parábola mais ou menos

no olhómetro 17:47

deu pra entender 17:47

4 November 2021

Letícia Beltrão joined group by link from Group

Emanuel Carneiro joined group by link from Group

5 November 2021

- GS** **Gabriel Silva** 11:00  
Bom dia
- EO** **Eduardo Ochs** 11:00  
Oi!
- GS** **Gabriel Silva** 11:00  
Aaa, achei q a aula era agora
- Garoteei 11:00
- EO** **Eduardo Ochs** 11:01  
Já fiz isso muitas vezes =/
- GS** **Gabriel Silva** 11:01  
Em calculo 2
- Eu fiquei 1 hora conversando contigo como se tivesse em aula 11:01
- Mas tava no dia errado 11:01
- GS** **Gabriel Silva** 14:08  
Agora ta na hora certa kk
- Boa tarde 14:08
- EO** **Eduardo Ochs** 14:13  
Oi! Atrasei um pouco!
- GS** **Gabriel Silva** 14:14  
Show
- EO** **Eduardo Ochs** 14:14  
O PDF de hoje está aqui:
- <http://angg.twu.net/LATEX/2021-2-C3-vetor-tangente.pdf> 14:15
- EC** **Emanuel Carneiro** 14:19  
Oi, professor é pra ir vendo os videos e fazer os exercícios e qualquer duvida falar contigo?

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

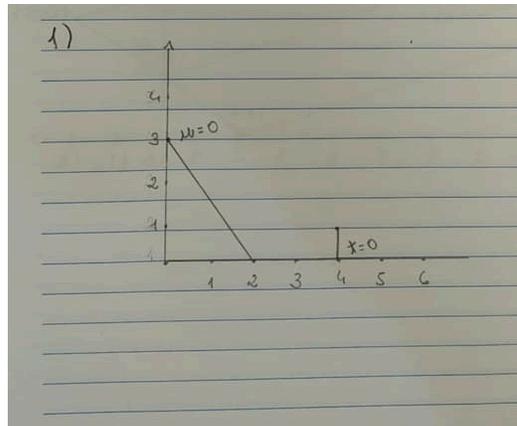
**EC** **Emanuel Carneiro** 14:20  
Blz

**EO** **Eduardo Ochs** 14:20  
E eu tento fazer os exercicios de um jeito que as pessoas tenham muitas duvidas e venham discutir elas aqui, mas nem sempre funciona ☹

**J** **João Gritlet** 14:42  
boa tarde, professor

**EO** **Eduardo Ochs** 14:43  
Oi!

**J** **João Gritlet** 14:43



as funções  $P(t)$  e  $Q(u)$  seriam alguma coisa assim? 14:44

**EO** **Eduardo Ochs** 14:44  
Perai, tou conferindo

**J** **João Gritlet** 14:44  
ok

**EO** **Eduardo Ochs** 14:45  
Aaah! Nao! Comeca desenhando os pontos P(0), P(1), Q(0) e Q(1)...

**J** **João Gritlet** 14:47  
professor

mas  $P(0) = (4,0)$  ? 14:47

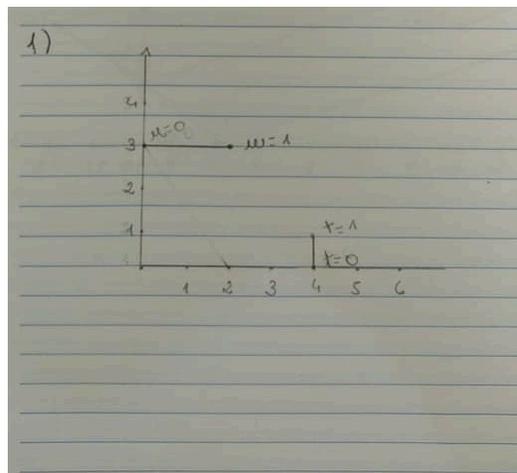
ele vai zerar o vetor, não? 14:47

**EO** **Eduardo Ochs** 14:50  
Sim... mas e P(1)?

**J** **João Gritlet** 14:51  
(4,1) ?

**EO** **Eduardo Ochs** 14:51  
Sim!

**J** **João Gritlet** 14:54



assim? 14:54

**EO** **Eduardo Ochs** 14:55  
Isso!!! Nossa, eu disse uma coisa errada agora ha' pouco, eu confundi uma reta com a outra... mas voce consertou tudo!



**João Gritlet**

14:56

kkkk



**Eduardo Ochs**

14:56

So' uma dica: a gente quer que o leitor veja que a gente esta' representando retas infinitas, e nao segmentos...



**João Gritlet**

14:56

eu não sei da onde tirei aquele (2,0) ali

ah, sim

14:56

entendi

14:56



**Eduardo Ochs**

14:57

se voce prolongar os seus segmentos voce vai ficar com algo que tem mais cara de retas



**João Gritlet**

14:57

no caso a interseção delas vai ser no (4,3) ?



**Eduardo Ochs**

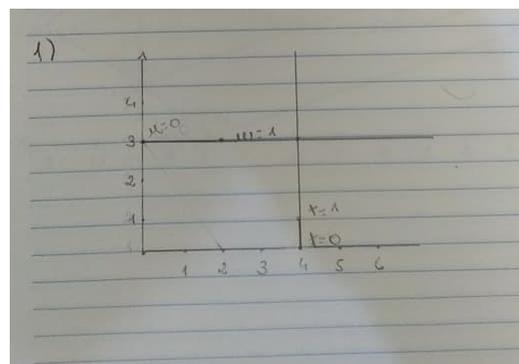
14:57

Isso!!! =)



**João Gritlet**

14:58



**Eduardo Ochs**

14:58

beem melhor! mas prolonga elas tambem pra esquerda do eixo y e pra baixo do eixo x...



**João Gritlet**

14:59

ok

professor, na 2

15:05

não entendi muito bem como desenhar o traço

15:05

eu desenho as funções de sen e cos?

15:05



**Eduardo Ochs**

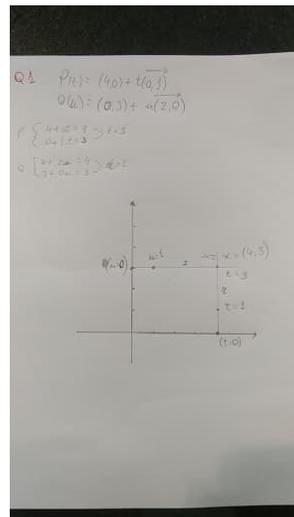
15:07

Voce leu a definicao do traco no Bortolossi? Esse e' um exercicio de "decifre a definicao do Bortolossi"...



**Emanuel Carneiro**

15:10



Essa é a 1?



**Eduardo Ochs**

15:11

Confere o seu ponto em que  $u=1$ ?



**Gabriel Silva**

15:14

Em X,  $t=3$  e  $u=3/2$



**Emanuel Carneiro**

15:16

tem razão, tava errado, corrija aqui



**Eduardo Ochs**

15:16

In reply to [this message](#)

Confere esse  $u=3/2$ ?



**Gabriel Silva**

15:17

Aaa, confundi

Troquei os valores

15:18



**João Gritlet**

15:18

professor

o traço de  $P(t) = (\cos t, \sin t)$  vai ser um círculo?

15:18

de raio 1?

15:18



**Eduardo Ochs**

15:18

Sim!



**Emanuel Carneiro**

15:33

professor



**Eduardo Ochs**

15:33

Oi



**Emanuel Carneiro**

15:33

não entendi isso de representar um valor ao lado do ponto e outro ao lado da seta



**Eduardo Ochs**

15:35

Eu tou longe do computador agora porque eu tou passando meio mal, mas te mando os links sobre isso no final da tarde =/



**Emanuel Carneiro**

15:35

okok

seria fazer um vetor com esses valores? ele ta indicando que o sentido positivo do vetor vai está sempre pro lado do  $P'(t)$

15:37

sempre\*

15:37



**João Gritlet**

15:38

professor, valores muito próximos de 0 pode arredondar?



**Isabelle Mendes**

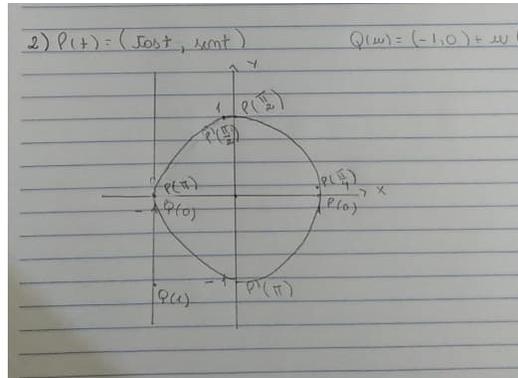
16:02

Prof ,boa tarde na 2 valores próximos de 1 ,por exemplo  $\cos(1/4\pi) = 0.999...$  posso arredondar para 1?



**João Gritlet**

16:03



**Gabriel Silva**

16:03

$\pi/4$  é  $45^\circ$ , eu acho que era pra aquela tabela trigonométrica do 30 45 e 60



**João Gritlet**

16:04

seria isso prof?



**Eduardo Ochs**

16:04

No desenho tudo é feito com valores arredondados, mas quando a gente faz as contas todas as contas tem que ser exatas - a menos que a gente use o sinal de "aproximadamente igual" ao invés do =...

In reply to [this message](#)

16:04

Isso!



**Isabelle Mendes**

16:04

In reply to [this message](#)

Ok !

Tacyano Brum joined group by link from Group



**Eduardo Ochs**

18:40

**Emanuel**, nao sei se eu entendi a sua pergunta direito... a gente esta' querendo aprender a fazer diagramas como esse aqui,

[http://angg.twu.net/2021.2-C3/grande\\_silva\\_\\_o\\_simbolo\\_e\\_a\\_realidade.pdf#page=82](http://angg.twu.net/2021.2-C3/grande_silva__o_simbolo_e_a_realidade.pdf#page=82)

que sao muito mais comuns em Fisica do que em Matematica... 18:43  
a gente vai comecar com diagramas que tem todas as informacoes - todos nomes de objetos, todas as coordenadas, etc - e depois a gente vai aprender a reduzir as informacoes ao essencial

9 November 2021

Lara Beatriz joined group by link from Group

10 November 2021

Victor Coutinho joined group by link from Group

Andre Rivello joined group by link from Group



**Eduardo Ochs**

12:49

Acabei de subir pra pagina do curso um video com umas explicacoes sobre o PDF que a gente vai trabalhar hoje! Tem link pra ele e pro PDF na pagina do curso, onde diz "aula 7 (10/nov): um vídeo sobre curvas de Bézier PDF, video 1".



**Val C2**

12:51

professor to com dificuldade de achar o  $Q(u)$  no exercício 2



**Eduardo Ochs**

12:53

O PDF de hoje e' o terceiro PDF do curso. Se voces estiverem com a sensacao de que nao estao entendendo nada - da materia toda ou de algum trecho dela - entao por favor revejam, ou vejam, um video que eu mencionei em um dos dois primeiros PDFs sobre o que fazer quando a gente acha que nao ta' entendendo nada.

In reply to [this message](#)

12:53

Ok! So' que eu preciso comprar almoco agora, te ajudo assim que eu voltar!



**Val C2**

12:54

ta ótimo, obrigada



**Deleted Account**

13:29



In reply to [this message](#)

Professor, depois você podia me indicar os pdfs das primeiras aulas pra que eu faça uma revisão? Queria ver se tô pegando o conteúdo direitinho.



**Eduardo Ochs**

13:42

Eles estão na página do curso, onde diz:

Aulas:

aulas 1-3 (20 a 27/out): Agenda Acadêmica

aulas 4-5 (29/out e 3/nov): introdução ao curso. PDF,

PDF antigo, vídeo de 2020.2 (YT), vídeo de 2021.1 (YT).

aula 6 (5/nov): vetores tangentes em  $\mathbb{R}^2$ . PDF

aula 7 (10/nov): um vídeo sobre curvas de Bézier PDF, vídeo 1.



**Deleted Account**

13:42

Blz, obrigado professor, vou baixar os pdfs



**Eduardo Ochs**

13:42

👍👍👍

In reply to [this message](#)

13:48

Tenta calcular  $Q(0)$ ,  $Q(1)$  e  $Q(2)$ ... da' pra encontrar eles só fazendo os desenhos certos no gráfico, mas acho que você vai achar mais fácil começar calculando eles...

Todo mundo assistiu o vídeo?

13:49

Alias, todo mundo assistiu tanto o vídeo que eu gravei como o trecho que eu recomendei do vídeo da Freya Holmer?

13:49



**João Gritlet**

13:51

In reply to [this message](#)

professor isso aqui tá certo?



**Eduardo Ochs**

13:52

In reply to [this message](#)

Sim!!!! 👍👍👍



**João Gritlet**

13:52

ok!!

 **Deleted Account** 13:55  
In reply to [this message](#)  
to terminando de assistir professor

Giulia Elpidio joined group by link from Group

 **Eduardo Ochs** 14:01  
Dica pro pessoal que ta' entrando no grupo do Telegram hoje:

Um dos PDFs que eu preparei pra esse semestre - acho que o 14:03  
segundo deles - tem um link pra um video sobre o que fazer quando  
voce nao esta' entendendo nada, ou quando esta' entendendo muito  
pouca coisa... e ele da' dicas sobre como localizar exatamente onde  
a sua duvida esta' e tentar transformar a duvida numa pergunta. **As**  
**vezes voce vai conseguir responder a pergunta voce mesmo, as**  
vezes nao...

 **Deleted Account** 14:03  
Professor, posso fazer uma pergunta em relação ao vídeo ?

 **Eduardo Ochs** 14:03  
Sim! Oba!

 **Gabriel Silva** 14:03  
Boa tarde professor

 **Deleted Account** 14:05  
no minuto 7:54 você ta introduzindo a divisão do vetor de forma  
simplificada comparando com ações do nosso cotidiano. A minha  
pergunta é, a gente está desenvolvendo essa fragmentação pra  
facilitar a construção dessas retas e entender melhor o  
comportamento dessas animações sem o uso das contas, correto ?  
Outra pergunta, eu posso utilizar o geogebra pra simular essa  
construção das retas e essa parte animada ?

 **Eduardo Ochs** 14:06  
Tente fazer sem usar o Geogebra. Todos os exercicios que eu vou  
passar pra voces sao pra voces aos poucos irem aprendendo a  
visualizar tudo isso de cabeça.

Eu fiquei de criar um outro grupo no Telegram pras pessoas 14:07

que quisessem discutir como usar o Geogebra e outros programas...



**Deleted Account**

14:07

In reply to [this message](#)

pode ir fazendo em um rascunho no caderno? Até a gente se sentir mais seguro e visualizar na cabeça

In reply to [this message](#)

14:08

é uma boa professor.



**Eduardo Ochs**

14:08

Ainda nao criei porque eu tava trabalhando nisso aqui:

<http://angg.twu.net/2021-oficina.html>

Pode sim! O caminho e' esse mesmo. Tenta fazer os rascunhos

*a mao livre medindo tudo no olho, e deixa pra recorrer* a regua so' quando os seus desenhos estiverem tortos demais.



**Deleted Account**

14:15

[@eduardoochs](#) Professor, lá no YT tem como colocar a tradução das legendas, alguns termos não ficam 100% traduzidos, mas já dá pra ir norteando a galera.



**Eduardo Ochs**

14:16

Opa, me manda as instrucoes pra eu colocar no PDF?



**Deleted Account**

14:16

mando sim

só um minuto

14:16



**Stefany Palladino**

14:20

professor eu tô um pouco perdida, tem muita mensagem no grupo

vc poderia repetir por favor o que é pra fazer hoje?

14:20

ver qual vídeo? qual pdf?

14:20



**Eduardo Ochs**

14:21

Posso gerar um PDF com o log do grupo se voce quiser...



**Gabriel Silva**

14:21

In reply to [this message](#)

.

 **Eduardo Ochs** 14:21  
Isso!!! Obrigado! =)

 **Val C2** 14:21  
 $P'(\pi/2)$  vai ser o ponto contrario ao  $P(\pi/2)$  ?

 **Gabriel Silva** 14:21  
Tem vídeo na página do curso pra assistir

 **Thayná** 14:21  
In reply to [this message](#)  
Eu quero

 **Stefany Palladino** 14:21  
obrigada!!

 **Eduardo Ochs** 14:21  
 $P'(\pi/2)$  vai ser um vetor

 **Deleted Account** 14:22  
[@eduardoochs](#) envie o passo a passo pro senhor la no privado, com prints e descrição das etapas. depois o senhor tenta fazer por aí pra ver se entendeu direitinho.

 **Val C2** 14:23  
In reply to [this message](#)  
n entendi quais vão ser os pontos pra eu marcar o vetor

 **Eduardo Ochs** 14:23  
Eu vi! Vou gerar o PDF do log primeiro e depois eu copio as suas instrucoes pro PDF de hoje! Obrigado!

 **Deleted Account** 14:23  
nada !

[@eduardoochs](#) eu gostei do video que o senhor indicou, pois 14:25

nele tem algumas animações que fica mais fácil entender as transformações na reta



**Eduardo Ochs**

14:26

Val, da' uma olhada aqui:

6

**Exercício 2**  
Seja  $P(t) = (\cos t, \sin t)$ .  
Represente num gráfico só:  
1) o traço de  $P(t)$ .  
2)  $P(\frac{\pi}{2}) + P(\frac{\pi}{2})$  escrevendo ' $P(\frac{\pi}{2})$ ' ao lado do ponto e ' $P(\frac{\pi}{2})$ ' ao lado da seta.  
3) Idem para estes outros valores de  $t$ :  $0, \frac{1}{4}\pi, \frac{3}{4}\pi, \pi$ .  
4) Seja  $Q(u) = P(\pi) + uP'(\pi)$ . Desenhe o traço de  $Q(u)$  e anote ' $Q(0)$ ' e ' $Q(1)$ ' nos pontos adequados.  
5) O traço de  $Q(u)$  é uma reta tangente ao traço de  $P(t)$  no ponto  $P(\pi)$ ? Encontre no livro ou no resto da internet uma definição formal de reta tangente e descubra se isto é verdade ou não.

2021-2-C3-velho-tangente 2021nov05 12:28

14:26



**Deleted Account**

14:27

eu acho que eu peguei a ideia por trás disso professor, a gente utiliza o segmento de reta, e depois seleciona um ponto qualquer no meio deste segmento, e denominamos um T que vai servir como uma porcentagem para fazer os recortes que queremos para construção da Reta, é isso ?



**Eduardo Ochs**

14:27

Sim!



**Val C2**

14:28

In reply to [this message](#)

eu to vendo mas n to entendendo



**Deleted Account**

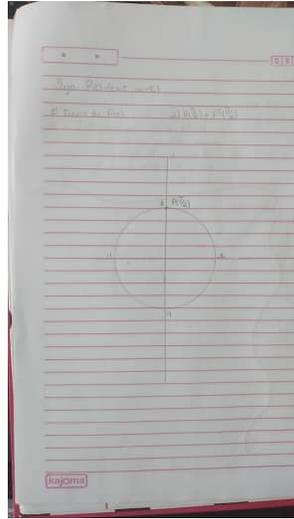
14:28

isso está me lembrando muito algumas animações que são feitas no excel pra ilustrar um dashboard.



**Val C2**

14:28



- EO** **Eduardo Ochs** 14:29  
Otimo! Entao tenta localizar onde esta' a sua duvida! =)
- Deleted Account** 14:30  
professor, tenho uma pergunta sobre o vídeo do yt.
- V** **Val C2** 14:30  
 $P'(\pi/2)$
- EO** **Eduardo Ochs** 14:30  
Acho que eu vou precisar de frases completas...
- V** **Val C2** 14:31  
eu não estou sabendo marcar  $P'(\pi/2)$
- EO** **Eduardo Ochs** 14:31  
Voce sabe calcular o  $P'(\pi/2)$ ?
- V** **Val C2** 14:31  
acho que não
- J** **João Gritlet** 14:32  
val, deriva o  $P(t)$

-  **Eduardo Ochs** 14:32  
Isso!
-  **Val C2** 14:32  
aaa  
verdade 14:32
-  **Eduardo Ochs** 14:32  
=)
-  **Val C2** 14:32  
' é derivada  
obrigada 14:32
-  **João Gritlet** 14:32  
professor, tem exercicio no PDF da aula 7?  
In reply to [this message](#) 14:33  
nadaa
-  **Eduardo Ochs** 14:33  
Ainda nao, vou acrescentar daqui a pouco
-  **João Gritlet** 14:33  
ok
-  **Deleted Account** 14:36  
[@eduardoochs](#) minha dúvida é em relação ao vídeo, o segmento de reta que proporciona aquela animação de curva, pode ser composto por mais de um ponto para dar outras animações ? ou sempre será apenas um ponto fazendo aquela trajetória de curvatura ?
-  **Eduardo Ochs** 14:38  
Vou escrever o exercicio e ai' voce vai descobrir sozinho.
-  **Deleted Account** 14:38  
blz

- EO** 14:39  
In reply to [this message](#)  
O PDF com o log do grupo ta' aqui:  
<http://angg.twu.net/tmp/C3-M1-RCN-PURO-2021.1.pdf>
- T** 14:39  
Obrigada!
- GS** 14:40  
Cara, a construção dessas curvas é muito legal
- Representadas assim 14:40
- EO** 14:41  
Ne'? Eu nunca tinha visto isso animado...
- Deleted Account** 14:41  
In reply to [this message](#)  
eu acho que eu consegui visualizar isso de cabeça agora professor.  
Levando em consideração que a cada segmento de reta, iremos inserir um ponto no meio do segmento, se tivermos mais segmentos interligados, iremos gerar novos pontos no meio de cada segmento, e esses segmentos gerados, se conectaram com outro segmento, o que eu imagino que cada vez que inserirmos novos pontos para gerar essas curvas, ele gera curvas cada vez mais fechadas. posso estar errado, mas a percepção que eu tive foi essa.
- EO** 14:41  
E com as contas explicadas de um jeito que eu achasse tao claro
- GS** 14:41  
Te falar q aparentemente né difícil de fazer não, mas desse jeito q ela fez ficou super legal
- T** 14:42  
In reply to [this message](#)  
Prof acho que esse que voce mandou é do semestre passado
- GS** 14:42  
Eu uso uma engine de jogos chamar GameMaker, tbm tem

esse função lerp, eu bati o olho e lembrei



**Deleted Account**

14:42

In reply to [this message](#)

Simm, eu achei super intuitivo



**Eduardo Ochs**

14:42

Ela tem muita, muita, muita pratica com esse engine daqui:

[https://en.wikipedia.org/wiki/Unity\\_\(game\\_engine\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Unity_(game_engine))



**Gabriel Silva**

14:42

Unity é muito boa



**Deleted Account**

14:42

In reply to [this message](#)

me lembrou muito o excel, tem algumas formas de fazer umas animações assim no excel também



**Gabriel Silva**

14:42

Ela tbm da pra trabalhar 3d, então pra representações desse gênero seria interessante

O GameMaker é só 2D

14:43



**Deleted Account**

14:44

deu até vontade de ver o video todo kk



**Eduardo Ochs**

14:44

In reply to [this message](#)

Ooops! Vou corrigir...



**Val C2**

14:44

0,013 marco aproximando de 0? ou no ponto mesmo?



**Eduardo Ochs**

14:45

Depende da situacao. Por enquanto joga uma moeda pra decidir...



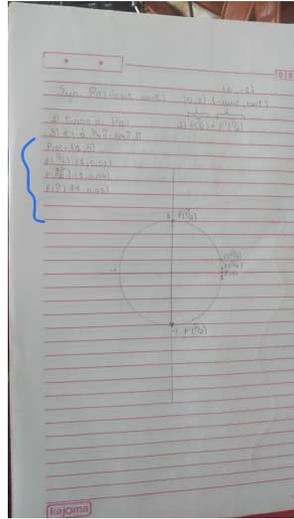
**Deleted Account**

14:46

[@eduardoochs](#) o photoshop aborda essa questão das curvas de

forma indireta, me lembrou muito a ferramenta laço poligonal, você seleciona os pontos e ele cria segmentos de retas ligando esses pontos e você insere outros pontos e pode movimenta-los e gerando essas mesmas curvas que ela exhibe no vídeo

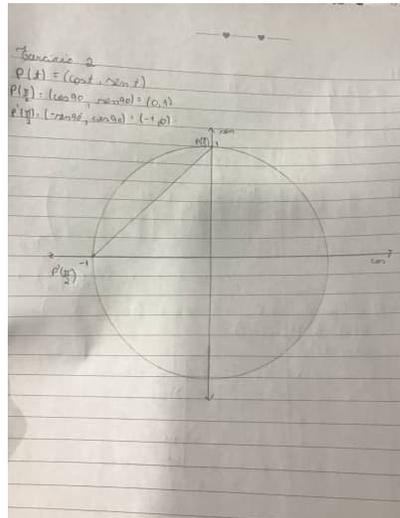
- GS** **Gabriel Silva** 14:47  
In reply to [this message](#)  
Nesse caso é mais o esqueleto da construção da curva q acaba aparecendo pro usuário né?
- Deleted Account** 14:48  
simm
- GS** **Gabriel Silva** 14:48  
É muito bacana msm
- Deleted Account** 14:48  
você visualiza a curva e movimenta os pontos.
- no video ela faz um movimento com os pontos, e me lembrou 14:48  
muito uma figura que você faz no laço.
- deve ter alguma abordagem do lerp no código fonte do 14:49  
programa.
- EO** **Eduardo Ochs** 14:50  
In reply to [this message](#)  
<http://angg.twu.net/tmp/C3-M1-RCN-PURO-2021.2.pdf>
- Deleted Account** 14:53  
[@eduardoochs](#) aquele gráfico final onde mostra as curvas e ela determina que começa em 1.00, me lembrou muito a transferencia de fluídos em um sistema, você determina uma quantidade X e essa quantidade vai passando por todos os dutos até chegar no duto "destino". Min 5:15 a 5:35. Quando ela fala sobre a soma ponderada e transferencia de pesos em relação a T .
- V** **Val C2** 14:53



sao esses pontos? e depois eu faço P' deles?

- EO** **Eduardo Ochs** 15:01  
Isso!  
Tenta! Vou terminar de escrever o exercicio novo! 15:02  
Aaaaah 15:02  
Nao 15:02  
Voce obteve os valores errados 15:02  
Porque voce tentou usar o computador ou uma calculadora pra calcular! 15:02
- V** **Val C2** 15:03  
In reply to [this message](#)  
usei mesmo kkk
- EO** **Eduardo Ochs** 15:03  
Tenta calcular eles na mao que voce vai descobrir onde esta' o erro!
- V** **Val C2** 15:03  
In reply to [this message](#)  
ok!
- SP** **Stefany Palladino** 15:04  
eu não tô entendendo onde bota esse  $p(\pi/2)$

- a derivada dele na verdade 15:04
- EO** **Eduardo Ochs** 15:04  
Ela e' uma seta, ne'? Um deslocamento...
- SP** **Stefany Palladino** 15:04  
vai ser esse (-sent, cost) ?
- EO** **Eduardo Ochs** 15:04  
Essa seta pode ser desenhada em qualquer lugar
- In reply to [this message](#) 15:05  
A dica esta' aqui
- Voce vai desenhar essa seta apoiada no ponto  $P(\pi/2)$  15:05
- IM** **Isabelle Mendes** 15:07  
Então a derivada de  $p'(\pi/2)$  não seria o ponto( 0,1)
- ?? 15:07
- SP** **Stefany Palladino** 15:07  
eu achei (-1,0)
- IM** **Isabelle Mendes** 15:08  
Hum
- EO** **Eduardo Ochs** 15:08  
In reply to [this message](#)  
Nao! A derivada de uma trajetoria e' um vetor - e' o "vetor velocidade"...
- SP** **Stefany Palladino** 15:08



é isso q vc quis dizer professor? 15:09

**IM Isabelle Mendes** 15:09  
Tá certo

**EO Eduardo Ochs** 15:09  
Nao, voce desenhou o  $P'(\pi/2)$  como se ele fosse um ponto e nao um vetor...

**IM Isabelle Mendes** 15:09  
Eu que fiz confusão

In reply to [this message](#) 15:11

Então  $p(\pi/2)$  eu teria que somente me deslocar um a menos pra esquerda e eu acharia  $p'(\pi/2)$ ?

**EO Eduardo Ochs** 15:11  
 $P'(\pi/2)$  e' esse deslocamento de uma unidade pra esquerda

**V Val C2** 15:11  
In reply to [this message](#)  
eu achei (0,-1)

**IM Isabelle Mendes** 15:12  
In reply to [this message](#)  
Eu já achei os dois kkkkk

- SP** **Stefany Palladino** 15:12  
e agora professor
- sen de 90 é -1 15:13
- cos de 90 é 0
- não é isso?
- IM** **Isabelle Mendes** 15:13  
In reply to [this message](#)  
Tb queria saber se é isso
- EO** **Eduardo Ochs** 15:14
- 6

**Vetores como setas**  
Um ponto  $(a, b)$  é interpretado graficamente como um ponto  $(a, b)$  de  $\mathbb{R}^2$ , e um vetor  $(c, d)$  é interpretado como um deslocamento, e desenhado como uma seta  $\vec{(c, d)}$ .  
Se o vetor  $(c, d)$  aparece sozinho a representação gráfica dele é **qualquer** seta que anda  $c$  unidades pra direita e  $d$  unidades pra cima. Às vezes a gente pensa que  $(c, d)$  é o conjunto de *todas* as setas assim – o conjunto de todas as setas “equipolentes” a esta; veja a p.9 do livro do CEDERJ.

2021-2-C3-intro 2021mar03 15:52
- SP** **Stefany Palladino** 15:14  
acho que tá errada a derivada
- EO** **Eduardo Ochs** 15:14  
Gente, leiam isso ai' e discutam entre voces ☺
- Isso e' do primeiro PDF 15:15
- V** **Val C2** 15:16  
In reply to [this message](#)  
vdd
- como ficou o seu P(3pi/4)? 15:16
- EO** **Eduardo Ochs** 15:16

**Uma convenção (temporária)**

O resultado da expressão  $(a, b) + \overline{(c, d)}$  é o ponto  $(a + c, b + d)$ , mas a representação gráfica dele vai ser:

- 1) o ponto  $(a, b)$ ,
- 2) uma seta indo de  $(a, b)$  para  $(a + c, b + d)$ ,
- 3) o ponto  $(a + c, b + d)$ ,
- 4) anotações dos lados dos pontos  $(a, b)$  e  $(a + c, b + d)$  dizendo os "nomes" destes pontos e uma anotação do lado da seta  $\overline{(c, d)}$  dizendo o seu "nome" — como nos dois exemplos abaixo (oops! Falta fazer os desenhos!):

(pôr o desenho aqui)

Nesta aula vai ser obrigatório pôr todos os nomes, mas nas outras não.

2021-2-C3-Intero 2021-06-03 15:52

Thais Gomes joined group by link from Group

**Isabelle Mendes**

15:17

E essa idéia não bate com o que Stefany fez ?

**Val C2**

15:17

In reply to [this message](#)  
 aqui esta faltando as setas?

**Stefany Palladino**

15:17

derivada de cos é sen  
 derivada de sen é -cos

In reply to [this message](#)

15:17

ainda não cheguei aí

não ficaria (sen 90, -cos 90) ??

15:17

aí ficaria (1,1)

15:17

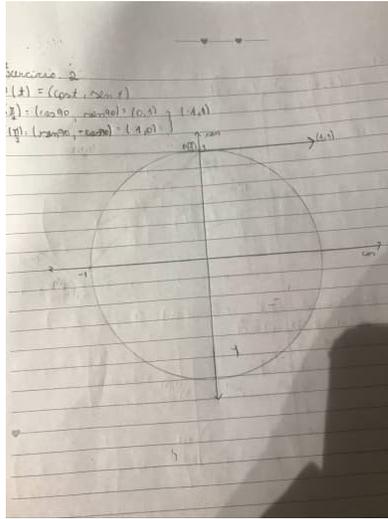
**Val C2**

15:18

In reply to [this message](#)  
 mas cos 90 n é 0?

**Stefany Palladino**

15:18



In reply to [this message](#) 15:18

sim mas eu somei com  $P(\pi/2)$

mas eu queria a resposta do professor pra saber se tô fazendo certo 15:18



**Eduardo Ochs** 15:19

Eu ja' respondi e nao adiantou 🤔



**João Gritlet** 15:19

tefy



**Eduardo Ochs** 15:19

Acho que ta' na hora de voces discutirem um pouquinho entre voces =)



**Stefany Palladino** 15:19

In reply to [this message](#)

a gente está tentando mas aqui pelo telegram é bastante complicado



**Val C2** 15:20

In reply to [this message](#)

acho que vc tem que marcar os dois primeiro

- SP** **Stefany Palladino** 15:20  
In reply to [this message](#)  
eu corrigi aqui depois que mandei a foto  
marquei os dois 15:20
- J** **João Gritlet** 15:20  
 $P(\pi/2) = (\cos(\pi/2), \sin(\pi/2))$   
 $P(\pi/2) = (0,1)$  15:21
- SP** **Stefany Palladino** 15:21  
isso
- J** **João Gritlet** 15:21  
não?
- SP** **Stefany Palladino** 15:21  
aí deriva pra achar  $P'(\pi/2)$  né?
- J** **João Gritlet** 15:21  
isso  
mas deriva antes de substituir 15:21
- SP** **Stefany Palladino** 15:21  
derivada de cos é sen  
derivada de sen é -cos
- J** **João Gritlet** 15:22  
derivada de sen é cos
- SP** **Stefany Palladino** 15:22  
 $P'(\pi/2) = (\sin t, -\cos t)$
- J** **João Gritlet** 15:22  
e de cos é -sen  
inverteu 15:22

- SP** **Stefany Palladino** 15:23  
ih confundi com integral eu acho
- J** **João Gritlet** 15:23  
kkkk
- SP** **Stefany Palladino** 15:23  
aí depois que descobre esses pontos tem que ligar eles?
- EO** **Eduardo Ochs** 15:24  
Voces sabem encontrar o valor do seno e do cosseno no olho desenhando um circulo?
- V** **Val C2** 15:24  
não
- IM** **Isabelle Mendes** 15:24  
In reply to [this message](#)  
Não
- Deleted Account** 15:24  
In reply to [this message](#)  
Com toda certeza não KKKKKKK  

- SP** **Stefany Palladino** 15:24  
In reply to [this message](#)  
só se for ângulo notável
- EO** **Eduardo Ochs** 15:25  
Sim, dos notaveis
- SP** **Stefany Palladino** 15:25  
In reply to [this message](#)  
sim
- EO** **Eduardo Ochs** 15:25  
Ok! Todo mundo sabe isso?



- 1) Aprenda a testar tudo: contas, possíveis soluções de equações, representações gráficas de conjuntos...
- 2) Cada "seja" ou "sejam" que aparece nestas folhas é uma definição, e você pode usá-los como exemplos de definições bem-escritas (óéé!!!!) pra aprender jeitos de escrever as suas definições.
- 3) Em "matematiqûês" a gente quase não usa termos como "ele", "ela", "isso", "aquilo" e "lá" — ao invés disso a gente dá nomes curtos pros objetos ou usa expressões matemáticas pra eles cujo resultado é o objeto que a gente quer... mas *quando a gente está discutindo problemas no papel ou no quadro* a gente pode ser referir a determinados objetos apontando pra eles com o dedo e dizendo "esse aqui".
- 4) Se você estiver em dúvida sobre o que um problema quer dizer tente escrever as suas várias hipóteses — a prática de escrever as suas idéias é o que vai te permitir aos poucos conseguir resolver coisas de cabeça.
- 5) Muitas coisas aparecem nestas folhas escritas primeiro de um jeito detalhado, e depois aos poucos de jeitos cada vez mais curtos. Você vai ter que aprender a completar os detalhes.

Depois que voce acha os pontos voce tenta descobrir um bom nome pra cada um dos seus pontos 15:30

E ai' voce faz um grafico com os pontos e os nomes e ve se tudo faz sentido 15:32



**Val C2** 15:33  
então  $P(\pi/4) = (\text{raiz}2/2, \text{raiz}2/2)$ ?

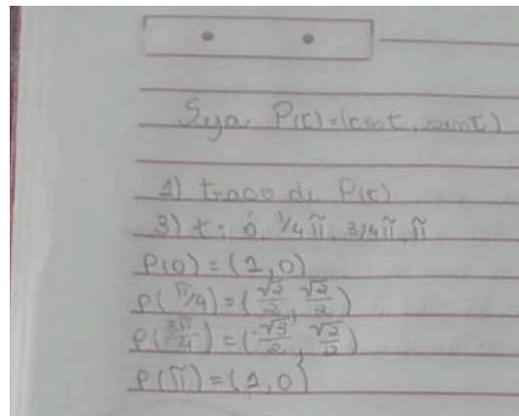


**Eduardo Ochs** 15:34  
Sim

Mas voces estao conseguindo fazer os desenhos? 15:34



**Val C2** 15:34  
tava anotando, vou fazer agr



esses sao os pontos? 15:47

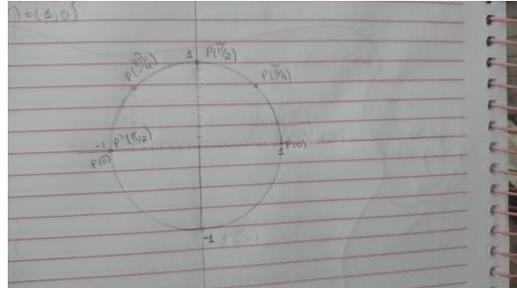


**Eduardo Ochs** 15:47  
Ta' dificil ver... voce pode recortar a imagem e mandar so' a parte que importa?



Val C2

15:48



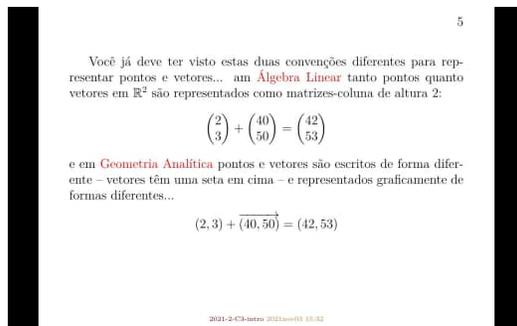
Eduardo Ochs

15:49

Tudo certo exceto pelo  $P'(\pi/2)$

Nos estamos usando a "Convenção de GA", em que pontos e vetores são coisas totalmente diferentes:

15:50



15:50



Val C2

15:55

Mas se derivada de cos não é -sen?

- sen(90) = -1

e a derivada de sen, cos? cos(90) = 0



Eduardo Ochs

15:55

Ícaro, João Gritlet e @G\_Silva05 :

So' consegui terminar o enunciado dos exercicios novos agora. Vou mandar screenshots.

15:56



Gabriel Silva

15:57

Ok

EO

Eduardo Ochs

15:57

5

**Exercício 1**  
 Neste exercício vamos usar  
 $P_0 = (1, 1)$ ,  $P_1 = (1, 2)$ ,  $P_2 = (3, 2)$ ,  $P_3 = (3, 5)$ .

Marque estes 4 pontos no  $\mathbb{R}^2$  e escreva do lado de cada um dos pontos o nome dele. Neste exercício vamos chamar o gráfico com esses 4 pontos e os nomes dele de "diagrama básico", e você vai precisar de várias cópias do diagrama básico, uma pra cada item.

a) Seja  $t = \frac{1}{2} = 0.5$ . Encontre os pontos  $A, B, C, D, E, P$  da construção do frame 4:07 usando este valor de  $t$  e marque esses pontos na sua primeira cópia do diagrama básico. Escreva do lado de cada ponto o nome dele.

b) Idem, mas na segunda cópia do diagrama básico e com  $t = \frac{1}{4}$ .

c) Idem, mas na segunda cópia do diagrama básico e com  $t = \frac{1}{8}$ .

2021-2-C3-Isabelle 2022sem01 15:53

IM

Isabelle Mendes

15:58

Prof então  $p(\pi/2)$  e  $p'(\pi/2)$  ficam no mesmo ponto ??

EO

Eduardo Ochs

15:58

6

**Exercício 1 (cont.)**

d) Idem, mas em outra cópia, e usando  $t = \frac{1}{8}$ . Agora só escreva o nome do ponto  $P$

e) Idem, mas usando  $t = \frac{1}{16}$ .

f) Idem, mas usando  $t = \frac{1}{32}$ .

g) Idem, mas usando  $t = \frac{1}{64}$ .

**Exercício 2**  
 Agora veja se você consegue refazer todos os exercícios anteriores num gráfico só sem desenhar os pontos auxiliares. Mais precisamente: começa com  $t = \frac{1}{2}$ , descubra no olho onde estão os pontos  $A, B, C, D, E, P$  para este valor de  $t$  sem desenhá-los, e desenhe só o ponto  $P$ , escrevendo " $P_{\frac{1}{2}}$ " do lado dele. Depois faça a mesma coisa para  $P_{\frac{1}{4}}$  e  $P_{\frac{1}{8}}$ , e depois para  $P_{\frac{1}{16}}$ ,  $P_{\frac{1}{32}}$ ,  $P_{\frac{1}{64}}$ .

2021-2-C3-Isabelle 2022sem01 15:53

Pera

15:58

Voce pode desenhar o vetor (1,2) e me mandar? Aqui eu nao tenho como escrever uma seta em cima do vetor, entao vou escrever "vetor (1,2)"...

15:59

IM

Isabelle Mendes

16:02



**EO** **Eduardo Ochs** 16:04  
Aha

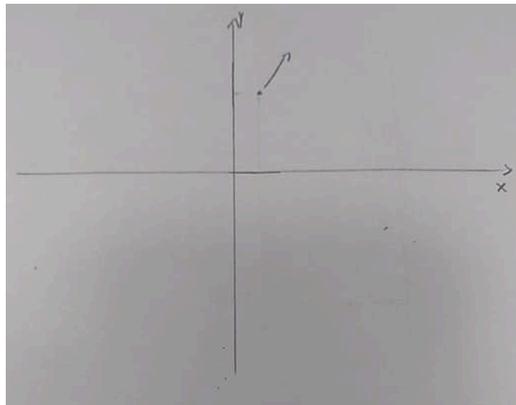
O vetor  $(1,2)$  e' uma seta que anda uma unidade pra direita e duas unidades pra cima 16:04

**IM** **Isabelle Mendes** 16:06  
Ainda não entendi como se desenha isso !

**EO** **Eduardo Ochs** 16:07  
Ve se esse video aqui ajuda:  
<http://www.youtube.com/watch?v=3yWLubqHsic#t=4m10s>

O 4m10s deve fazer o youtube comecar do ponto certo 16:08

**IM** **Isabelle Mendes** 16:12



**EO** **Eduardo Ochs** 16:12  
ISSO!!!

Agora desenha o vetor  $(1,2)$  apoiado no ponto  $(2,0)$  16:12

**Deleted Account** 16:14  
In reply to [this message](#)  
professor, são 2 P2 ? ou é um P2 e um P3 ?

**EO** **Eduardo Ochs** 16:15  
O ultimo e' P\_3. Vou corrigir.

**Deleted Account** 16:15

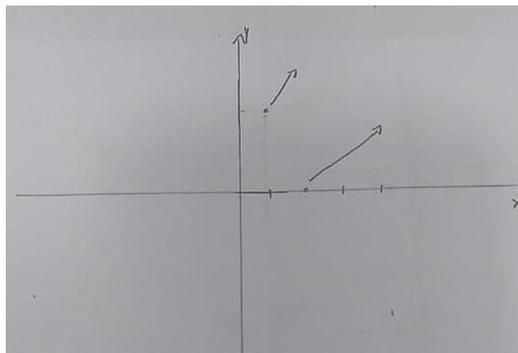


blz



**Isabelle Mendes**

16:17



In reply to [this message](#)

16:17

Seria isso ??



**Deleted Account**

16:18

In reply to [this message](#)

acho que quando ele fala apoiado no  $(2,0)$  não seria partindo do  $(2,0)$ ?



**Eduardo Ochs**

16:18

Isso exceto que que jeito que voce desenhou o vetor de baixo parece estar andando duas unidades pra direita e duas pra cima... entao ele parece mais com o vetor  $(2,2)$  do que com o vetor  $(1,2)$ ...



**Isabelle Mendes**

16:20

In reply to [this message](#)

Partindo do  $(2,0)$  ele está



**Eduardo Ochs**

16:21

Sim



**Deleted Account**

16:21

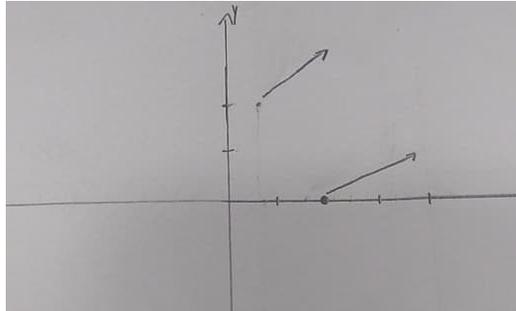
In reply to [this message](#)

é que quando eu vi o desenho eu tive a mesma sensação do professor, que parecia que ele tinha andado um pouco



**Isabelle Mendes**

16:23



**Eduardo Ochs**

16:23

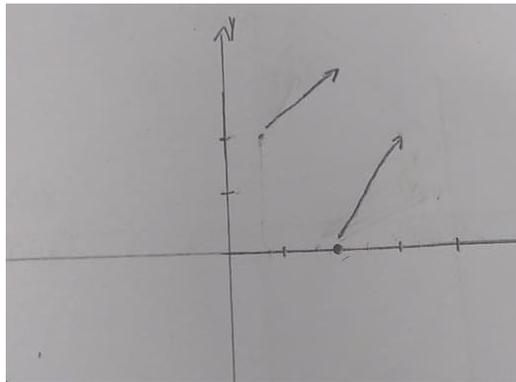
Agora ele virou o vetor (2,1)...



**Isabelle Mendes**

16:24

Nossa pera aí



16:26



**Eduardo Ochs**

16:27

👍👍👍👍👍😊😊😊



**Isabelle Mendes**

16:28

Tá agora a minha dúvida é lá na questão 2 , pq eu quero entender em que ponto vai ficar esse  $p'(\pi/2)$

?

16:28

É nessa mesma ideia

16:29



**Eduardo Ochs**

16:29

In reply to [this message](#)

^^^😊



**Val C2**

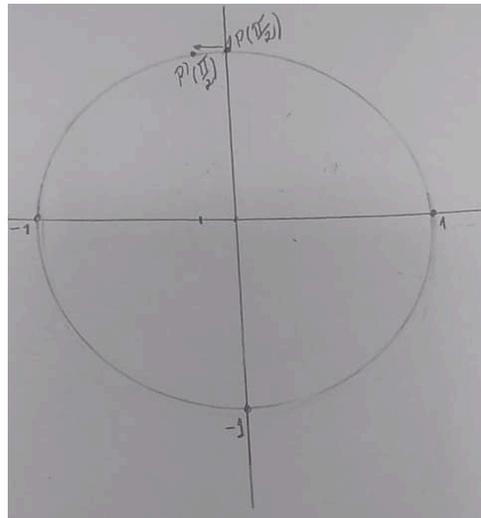
16:29

In reply to [this message](#)  
também ainda estou nele



**Isabelle Mendes**

16:35



Então seria isso ?



**Eduardo Ochs**

16:39

Quase! Esse vetor que você desenhou como se fosse o  $P'(\pi/2)$  é um deslocamento bem pequeno pra esquerda, não um deslocamento de uma unidade pra esquerda...

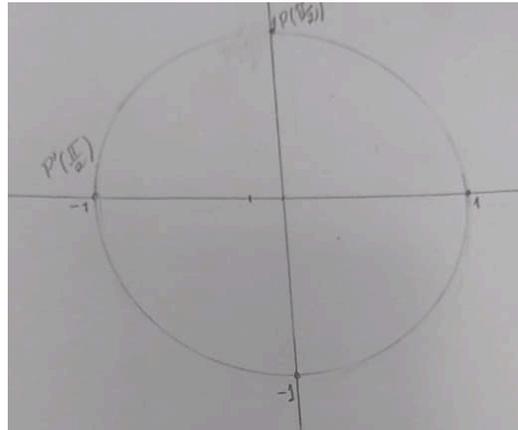


**Isabelle Mendes**

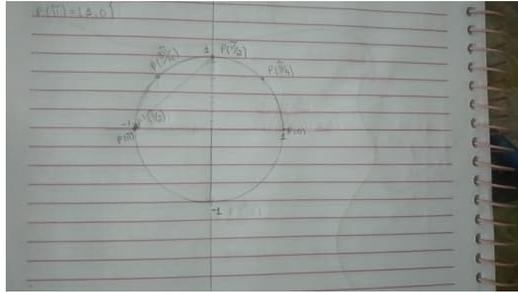
16:40

Verdade

16:40



- V** **Val C2** 16:41  
 falta a linha e a seta?
- EO** **Eduardo Ochs** 16:41  
 Agora a seta sumiu
- V** **Val C2** 16:41  
 pra ser o vetor?
- IM** **Isabelle Mendes** 16:41  
 In reply to [this message](#)  
 Mas o ponto é aquele ?
- EO** **Eduardo Ochs** 16:42  
 O  $P(\pi/2)$  sim
- IM** **Isabelle Mendes** 16:42  
 O  $p'(\pi/2)$  ?  
 É isso ?? 16:43
- EO** **Eduardo Ochs** 16:43  
 Cadê a seta?
- V** **Val C2** 16:44



só faltava a seta?

16:44

EO

**Eduardo Ochs**

16:44

Tenta interpretar  $P'(\pi/2)$  como um deslocamento. Ele anda quantas unidades pra direita e quantas pra cima?

V

**Val C2**

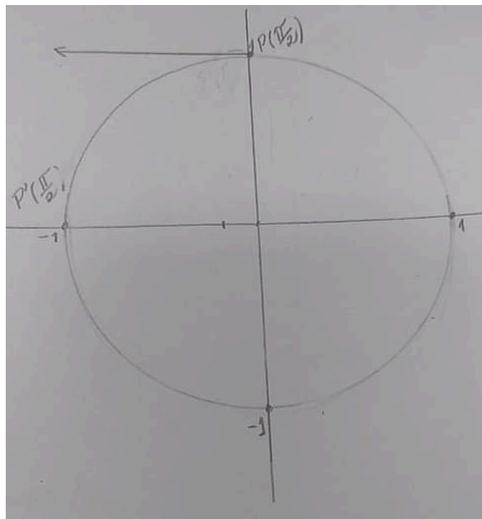
16:45

então ele n vai descer?

IM

**Isabelle Mendes**

16:45



Algo assim , pq isso aqui a Stefany fez o senhor disse que estava errado !!

16:45

EO

**Eduardo Ochs**

16:47

Agora sim!!!!



**Isabelle Mendes**

16:47

É prof a Stefany fez isso !



**Eduardo Ochs**

16:48

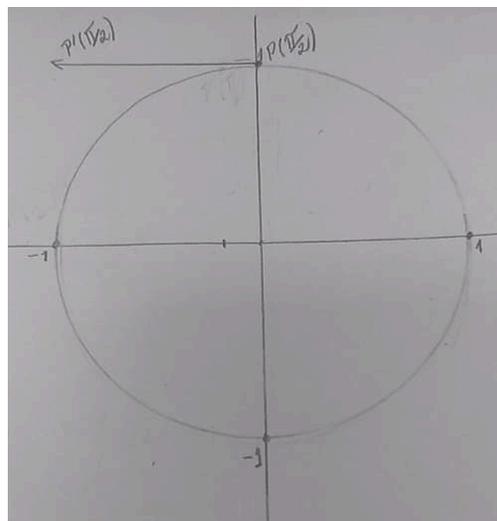
O que eu disse que tava errado era outra coisa!!!

Agora a seta tá certa mas seria melhor escrever o  $P'(\pi/2)$  perto dela e não lá longe



**Isabelle Mendes**

16:50



**Eduardo Ochs**

16:52

Isso!!! =)



**Isabelle Mendes**

16:53

E para todos  $P'$  tenho que usar essa seta ?



**Eduardo Ochs**

17:04

Sim, mas pra cada valor de  $t$  o desenho de  $P(t) + P'(t)$  vai dar uma seta diferente apoiada num ponto diferente...



**Isabelle Mendes**

17:04

Uhum

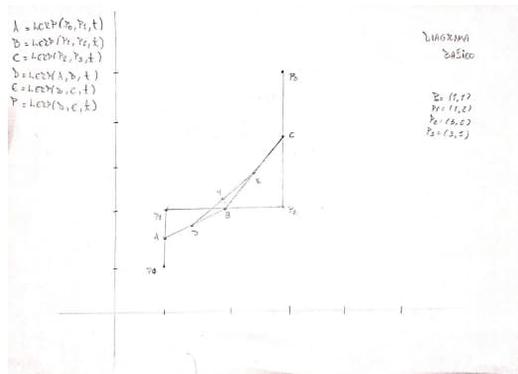
12 November 2021





**Deleted Account**

12:56



@eduardoochs tentei fazer um scan pra melhorar a visibilidade, caso esteja ruim eu passo uma caneta por cima que vai ficar melhor o scan



**Eduardo Ochs**

12:57

E' isso mesmo!!!



**Deleted Account**

12:58

Ahhh que legal

Consegui pegar o jeito então

12:58



**Eduardo Ochs**

12:58

👍👍👍😊



**Deleted Account**

12:58

Só os eixos e os segmentos de retas que eu fiz com a régua, pra facilitar a visualização, a marcação dos pontos fiz tudo no olho



**Eduardo Ochs**

12:58

Joia!!!



**Deleted Account**

12:58

Ficou um pouco torto, mas dá pra entender



**Eduardo Ochs**

12:59

Nada, ta' arrumadissimo



**Deleted Account**

12:59

-  Professor, uma pergunta, sempre vai seguir esse padrão?
-  **Eduardo Ochs** 12:59  
Como assim?
- Aaah 12:59
-  **Deleted Account** 12:59  
De marcação para as letras A, B, C, D, E e P?
- Eu identifiquei um padrão 12:59
-  **Eduardo Ochs** 13:00  
Sim, e' assim que esses pontos sao definidos no frame 4:07...
-  **Deleted Account** 13:02  
Então se caso fosse solicitado a marcação de mais pontos, eu teria que ter mais pontos do gênero P0, P1..?
-  **Eduardo Ochs** 13:03  
Sim! E ai' imagino que o jeito de nomear os pontos novos seria diferente - a gente precisaria de mais letras...
-  **Deleted Account** 13:03  
Pq cada Letra marcada no segmento de reta é composta por um par de pontos que originam esses segmentos
- In reply to [this message](#) 13:03
- Simm, foi o que eu imaginei
- E aí com o acréscimo de mais letras e mais segmentos a gente consegue deformar mais e mais a figura, proporcionando mais curvas, correto? 13:04
-  **Eduardo Ochs** 13:04  
Isso! Ai' a gente consegue fazer splines de grau mais alto...
-  **Deleted Account** 13:05  
Ahhh saquei
- Então peguei o esquema mesmo 13:05

- EO** **Eduardo Ochs** 13:08  
O ultimo exercicio pede pra voce encontrar um monte de pontos de cabeça. Talvez voce precise por um dedo em cada um dos pontos A, B, C, D, E, P..
- Deleted Account** 13:10  
In reply to [this message](#)  
Pq eu não vou poder marcá-los na folha né? Apenas o ponto P
- EO** **Eduardo Ochs** 13:11  
Sim!
- Deleted Account** 13:11  
Mas se é só na medida de  $1/2$  fica até fácil
- EO** **Eduardo Ochs** 13:12  
 $1/4$  e  $1/8$  também são fáceis
- Deleted Account** 13:12  
Eu pego a metade dos segmentos e eu sei que o P vai estar exatamente em cima do ponto B
- EO** **Eduardo Ochs** 13:13  
Isso! É que no semestre passado teve várias pessoas que não tinham prática de dividir segmentos por 2 sem fazer contas, e eu tive que descobrir quem eram elas e ajudá-las...
- Deleted Account** 13:14  
Entendo, é que o olho vai acostumando aí você visualiza uma sombra bem fraquinho no local, vai meio que projetando.
- EO** **Eduardo Ochs** 13:14  
Isso! É o que eu faço também! =)
- IM** **Isabelle Mendes** 13:22  
In reply to [this message](#)  
Esse exercício está em qual PDF ??



**Eduardo Ochs**

13:24

No das curvas de Bezier



**Deleted Account**

13:28

5

**Exercício 1**  
 Neste exercício vamos usar  
 $P_0 = (1, 1)$ ,  $P_1 = (1, 2)$ ,  $P_2 = (3, 2)$ ,  $P_3 = (3, 5)$ .  
 Marque estes 4 pontos no  $\mathbb{R}^2$  e escreva do lado de cada um dos pontos o nome dele. Neste exercício vamos chamar o gráfico com esses 4 pontos e os nomes dele de "diagrama básico", e você vai precisar de várias cópias do diagrama básico, uma pra cada item.

a) Seja  $t = \frac{1}{2} = 0.5$ . Encontre os pontos  $A, B, C, D, E, P$  da construção do frame 4:07 usando este valor de  $t$  e marque esses pontos na sua primeira cópia do diagrama básico. Escreva do lado de cada ponto o nome dele.

b) Idem, mas na segunda cópia do diagrama básico e com  $t = \frac{1}{4}$ .

c) Idem, mas na segunda cópia do diagrama básico e com  $t = \frac{3}{4}$ .

2021-2-03-bezier 2021mar10 13:53

esse aqui Isabelle !!

6

**Exercício 1 (cont.)**

d) Idem, mas em outra cópia, e usando  $t = \frac{1}{8}$ . Agora só escreva o nome do ponto  $P$

e) Idem, mas usando  $t = \frac{3}{4}$ .

f) Idem, mas usando  $t = \frac{5}{8}$ .

g) Idem, mas usando  $t = \frac{7}{8}$ .

**Exercício 2**  
 Agora veja se você consegue refazer todos os exercícios anteriores num gráfico só sem desenhar os pontos auxiliares. Mais precisamente: comece com  $t = \frac{1}{2}$ , descubra no olho onde estão os pontos  $A, B, C, D, E, P$  para este valor de  $t$  sem desenhá-los, e desenhe só o ponto  $P$ , escrevendo " $P_{1/2}$ " do lado dele. Depois faça a mesma coisa para  $P_{1/4}$  e  $P_{3/4}$ , e depois para  $P_{1/8}$ ,  $P_{3/8}$ ,  $P_{5/8}$ ,  $P_{7/8}$ .

2021-2-03-bezier 2021mar10 13:53

13:28



**Isabelle Mendes**

13:31

Pq abri PDF da aula 7 e só tinha 2 ou 3 páginas



**Thayná**

13:34

In reply to [this message](#)

No meu tbm vai ate a pagina 4



**Eduardo Ochs**

13:35

Gente

Eu sou um dinossauro que só entende de Linux e de interfaces de texto 13:35

Alguns de voces entendem a beca de celular e de apps de celular que leem PDFs e de botao de reload 13:35

Por favor ensinem os outros - inclusive eu - ao inves de ficarem fingindo que tudo e' obvio 13:36

- Essa mania de usuarios de Windows e de celular de ficar fingindo que tudo e' obvio e' horrivel 13:36
- Putz 13:37
- Pera 13:37
- Eu mandei essas fotos da paginas novas aqui no grupo mas nao atualizei o PDF!!!! 13:37
- Tentem agora! 13:38
- <http://angg.twu.net/LATEX/2021-2-C3-bezier.pdf> 13:38
- ☹ 13:38
-  **Thayná** 13:38  
Agora foi
-  **Eduardo Ochs** 13:38  
Desculpem!!! =(
-  **Thayná** 13:38  
Tranquilo
-  **Eduardo Ochs** 13:38  
Vou comprar almoco, volto ja'!
-  **Val C2** 13:39  
o mini teste vai parecer com esse pdf?
-  **Eduardo Ochs** 13:40  
So' posso dizer que ele vai ter questoes que se voces tiverem feito esses exercicios e os da aula de hoje voces vao saber fazer num instante...
-  **João Gritlet** 13:40  
boa tarde, professor
-  **Stefany Palladino** 13:42  
In reply to [this message](#)  
boa tarde professor, para aula de hoje e isso aqui?
- 



**Deleted Account**

13:54

In reply to [this message](#)

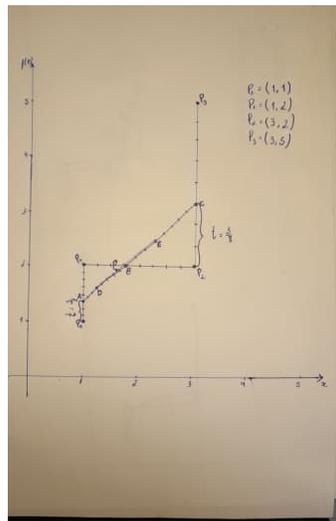
Esse foi o da semana passada, não sei se ele vai subir algum material novo hoje, mas a principio seria uma continuação disso

tem um vídeo legal nesse pdf que ensina a fazer as questões, 13:55  
tem um intervalo pra você assistir, não precisa ver o vídeo inteiro



**Marcio Rodrigues C3**

14:09



prof, o gráfico de  $t=3/8$  fica assim?



**Eduardo Ochs**

14:16

Isso!!!

Voces estao conseguindo fazer?

14:29



**Deleted Account**

14:29

to terminando o de 1/4



**Eduardo Ochs**

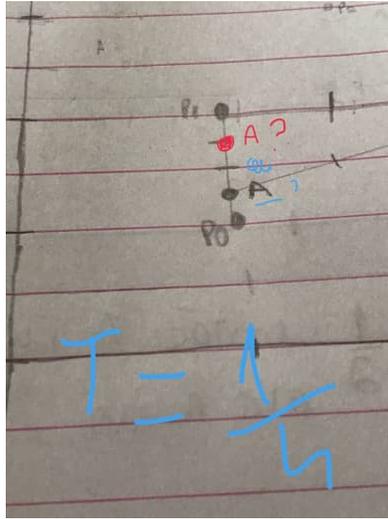
14:29

Ok!



**Thayná**

14:32



Professor, uma duvida boba. Na hora de marcar, por exemplo, o ponto A quando  $t = 1/4$  eu conto o primeiro traço de baixo para cima de P0 para p1 ou ao contrário (onde marquei de rosa)

EO

**Eduardo Ochs**

14:32

Quando  $t=1/4$  o ponto A vai estar bem mais perto de P\_0 do que de P\_1

T

**Thayná**

14:33

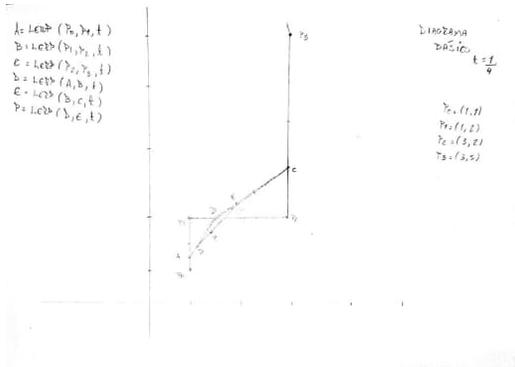
Entendi obg

Luiz Gustavo C2 joined group by link from Group

Deleted Account

**Deleted Account**

14:42



@[eduardoochs](#) não sei se dá pra ver muito bem, esse é o de  $1/4$ . Notei uma diferença no ponto D e no E, isso fez com que o ponto P ficasse na parte inferior e não na superior como tinha ficado no

primeiro desenho



**Eduardo Ochs**

14:42

Beleza!



**Deleted Account**

14:43

Tá dando pra visualizar? Qualquer coisa eu passo a caneta



**Eduardo Ochs**

14:43

O exercicio 1 e' um treino pra voces conseguirem fazer o exercicio 2, em que quase tudo tem que ser feito de cabeça...

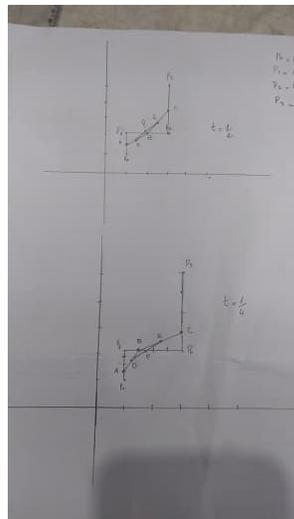
Da' sim! =)

14:43



**Isabelle Mendes**

14:43



O meu ficou assim tb



**Eduardo Ochs**

14:44

Acho que no seu desenho de baixo voce usou  $t=1/4$  pros primeiros pontos e depois  $t=1/2$  pros outros...



**Deleted Account**

14:45

In reply to [this message](#)

A proporção do meu tá certa professor?

- EO** 14:45  
In reply to [this message](#)  
Sim!!!! =)
- Deleted Account** 14:46  
In reply to [this message](#)  
E da pra fazer? Kkkkkkkk 😬
- EO** 14:46  
Da' sim!
- IM** 14:48  
In reply to [this message](#)  
Não usei  $t = 1/4$
- Deleted Account** 14:49  
Uma coisa que tá me ajudando a fazer, é fazer os desenhos em uma escala bem alta, aí fica mais fácil de marcar os pontos
- IM** 14:50  
Acho que o último eu fiz errado
- Já achei 14:50
- EO** 14:51  
Vou acrescentar uma dica no enunciado do 2. A dica e' so' isso aqui:  
"voce pode por um dedo em cada um dos pontos A, B, C, D, E pra ajudar"...
- Deleted Account** 14:52  
a gente pode fazer um ponto auxiliar só pra se localizar no segmento de reta ? após a marcação eu apagara esse ponto auxiliar
- EO** 14:52  
Pode sim!
- Deleted Account** 14:53  
In reply to [this message](#)  
pensei em fazer um  $A1 = 1/2$  e um  $A2 = 1/4$

ai eu apagava o que eu não queria usar 14:53



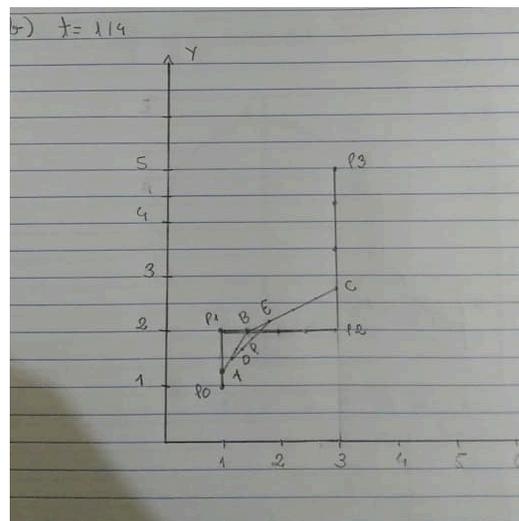
**Eduardo Ochs** 14:53  
tenta =)



**Deleted Account** 14:53  
ok



**João Gritlet** 14:54



**Deleted Account** 14:54  
In reply to [this message](#)  
professor, alguma dica pra marcar  $3/4$  não ta mais tão intuitivo não  
kkkkkkkkkkkkkk



**João Gritlet** 14:54  
é isso prof?



**Eduardo Ochs** 14:55  
Tenta visualizar primeiro o  $1/2$ , e depois dele visualiza o  $1/4$



**Deleted Account** 14:55  
entendi



**Eduardo Ochs** 14:56  
E' que nem bolo



**Deleted Account**

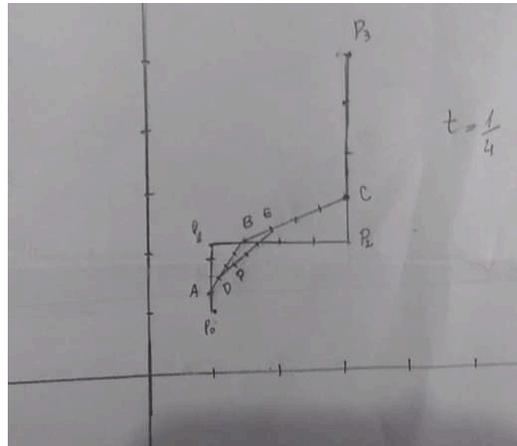
14:56

acho que eu posso fazer de outra forma, vou visualizar que  $\frac{3}{4}$  vai ser 75% do segmento de reta .



**Isabelle Mendes**

14:56



Acho que agora foi kkk



**Deleted Account**

14:56

deve facilitar



**Eduardo Ochs**

14:57

Se voces fizerem bolo numa forma comprida e tiverem que dividir o bolo entre 5 pessoas que devem ficar com partes iguais voces vao ter que dividir ele no olho

Mas voces podem pensar bastante antes de cortar

14:57

In reply to [this message](#)

14:58



**Deleted Account**

14:58

da pra pegar a medida de  $\frac{1}{2}$  e a medida de  $\frac{1}{4}$  e projetar elas na de  $\frac{3}{4}$

acho que entendi o que você quis dizer professor

14:58

[@eduardoochs](#) professor, eu posso pensar que o  $\frac{3}{4}$  vai ser a mesma representação de  $\frac{1}{4}$  só que ao contrário ?  $\frac{1}{4}$  os pontos ficam mais próximos de  $P_0$ , em  $\frac{3}{4}$  não ficariam mais proximos de  $P_1$  ?

15:06



**Eduardo Ochs**

15:06

Sim!!!! =)



**Deleted Account**

15:06

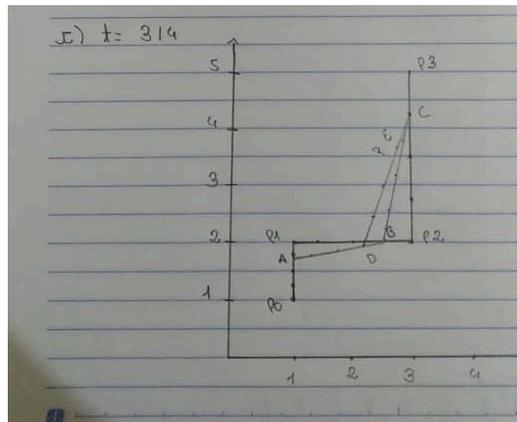
já sei como fazer então



**João Gritlet**

15:08

professor



15:08

$t = 3/4$  é isso?

15:08



**Eduardo Ochs**

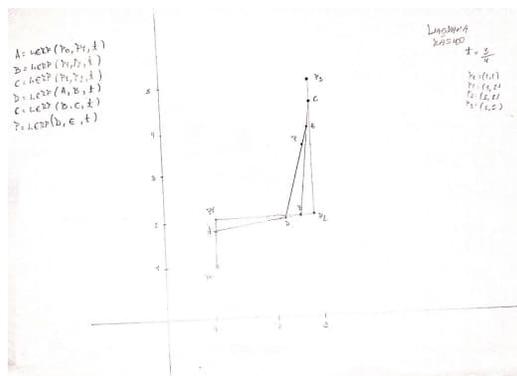
15:08

Sim!!!



**Deleted Account**

15:11



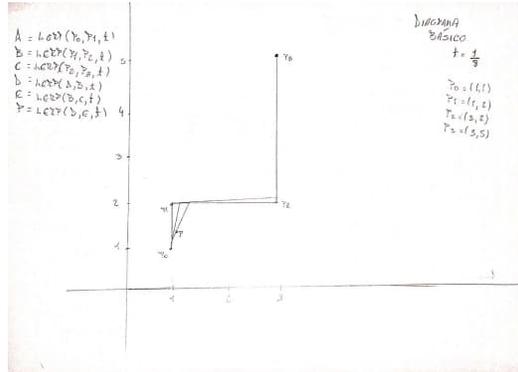
@eduardoochs dessa forma professor?

A proporção tá certa?

15:12

- EO** **Eduardo Ochs** 15:12  
Ta' sim!
- Deleted Account** 15:13  
Show  
eu achava isso muita loucura, mas não é que faz todo sentido 15:13  
kkkkkkkk
- EO** **Eduardo Ochs** 15:13  
=) =) =)
- Deleted Account** 15:14  
O  $\frac{3}{8}$  seria quase um  $\frac{1}{2}$  só que o ponto iria ficar um pouco mais próximo do  $\frac{1}{2}$  do que da origem, certo ?
- EO** **Eduardo Ochs** 15:15  
Isso!
- Deleted Account** 15:15  
é uns 37,5% do segmento de reta  
o jeito mais facil que achei pra absorver isso foi jogando tudo 15:16  
pra porcentagem e lembrando da explicação do video da divisão dos pesos
- GS** **Gabriel Silva** 15:16  
Eu to percebendo q os pontos tão ficando bem próximos pra alguns valores de t
- Deleted Account** 15:16  
aí ta fluindo  
In reply to [this message](#) 15:16  
Simm eu percebi isso também  
In reply to [this message](#) 15:18  
Tem alguma explicação mais direta sobre esse fenômeno professor?  
Algo diretamente relacionado com o conteúdo da disciplina.

- EO** **Eduardo Ochs** 15:19  
 Ue', por enquanto voces estao aprendendo a visualizar o que essas contas querem dizer...
- E acho que voces ja' estao quase conseguindo ver o que acontece com o ponto P quando o t varia 15:19
- Se ainda nao estao visualizando isso vao visualizar quando fizerem o exercicio 2 15:19
- GS** **Gabriel Silva** 15:20  
 Eu acho q pelo fato do pontos derivar de segmentos que derivam de outros essa diferenca vai sendo menos sensível
- Sei lá imagino que seja algo assim 15:20
- Deleted Account** 15:20  
 Ele percorre toda a extensão dos segmentos de reta
- EO** **Eduardo Ochs** 15:21  
 Em Calculo essa ideia de visualizar como um resultado varia quando um parametro dele varia `_continuamente_` (<- esse "continuamente" e' novidade!) vai aparecer em centenas de lugares da materia do curso...
- Deleted Account** 15:21  
 como se fosse um malabarista na corda bamba, ele vai passando de ponto em ponto, em algumas situações mudam alguns comportamentos, no sentido da posição em que ele aparece, mas em geral ele vai percorrendo o segmento, oras proximo p0 outras no centro, outras direção a p3 e por ai vai
- EO** **Eduardo Ochs** 15:41  
 Voces estao conseguindo fazer o 2?
- GS** **Gabriel Silva** 15:43  
 Sim sim
- Deleted Account** 15:43  
 Eu tô fazendo o 1/8 da 1. É parecido com a 2, pq só pode marcar o P
- 15:44



1/8 tá certo professor @eduardoochs?

- EO

**Eduardo Ochs** 15:45

Sim!
- Deleted Account** 15:46

A 2 é a mesma coisa do 1, mas sem marcar os pontos A, B, C... Né?
- EO

**Eduardo Ochs** 15:46

Sim!
- Deleted Account** 15:46

Só vai transitar com o P

Ahh então eu já sei como vai ficar. 15:46

Bizarro como o olho fica treinado kkkk 15:46
- EO

**Eduardo Ochs** 15:47

Ne'????? =)
- EC

**Emanuel Carneiro** 15:48

professor

fiz tudo aqui 15:48
- EO

**Eduardo Ochs** 15:48

Diz
- EC

**Emanuel Carneiro** 15:48

o sr quer foto ?

muito legal o exercício

15:49

EO

**Eduardo Ochs**

15:49

Pode mandar!



**Deleted Account**

15:49

O mini teste vai ser assim professor? Kkk

EO

**Eduardo Ochs**

15:49

Eu tou terminando de digitar um outro exercicio

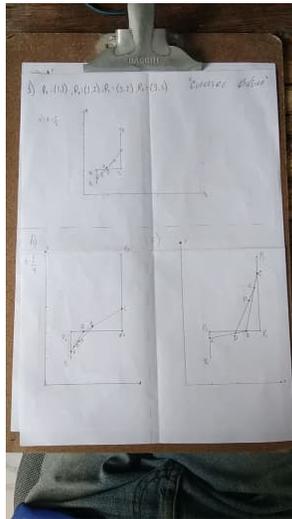
Nao, mas voces vao usar coisas que voces treinaram

15:49

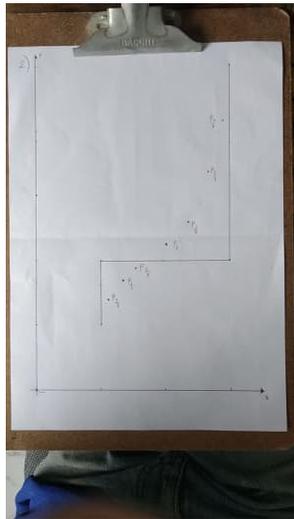
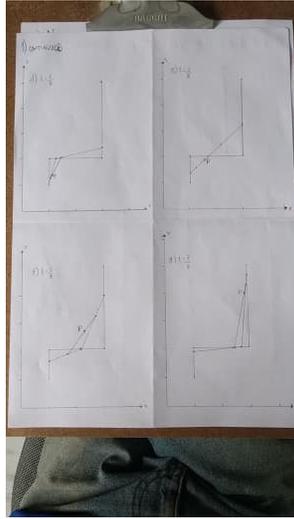
EC

**Emanuel Carneiro**

15:51



15:51

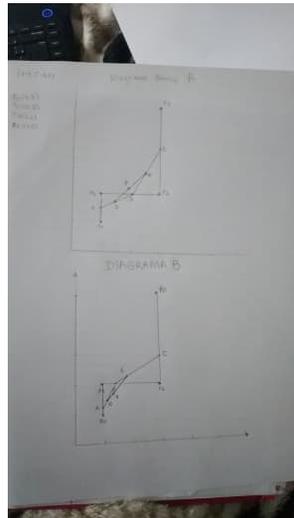


15:51



Val C2

15:53



- EC** Emanuel Carneiro 15:53  
 achei interessante que quanto mais linear o trecho da curva mais distantes ficam os pontos  
 isso reflete aquilo que ela explica no video sobre as derivadas 15:54
- EO** Eduardo Ochs 15:54  
 Isso ai! =)
- J** João Gritlet 15:57  
 professor, na 2 só precisa colocar todos os pontos "P" em um gráfico só?
- EO** Eduardo Ochs 15:57  
 Sim
- J** João Gritlet 15:58  
 ok
- EC** Emanuel Carneiro 16:12  
 Que horas o sr vai postar o mini teste?
- EO** Eduardo Ochs 16:12  
 20:00

	<b>Emanuel Carneiro</b> Ok	16:12
	Achei que seria mais cedo	16:13
	<b>Artur Ramos</b> Vai lançar por onde o teste?	20:07
	<b>Eduardo Ochs</b> Vou pôr na página e avisar por aqui e pelo Classroom. Tou terminando de preparar o mini-teste.	20:08
	<b>Artur Ramos</b> Ok	20:08
	<b>Eduardo Ochs</b> Pronto: <a href="http://angg.twu.net/LATEX/2021-2-C3-MT1.pdf">http://angg.twu.net/LATEX/2021-2-C3-MT1.pdf</a>	20:16
	Pus no Classroom também. Vocês receberam o aviso?	20:19
	<b>Marx</b> Recebi	20:21
	<b>Eduardo Ochs</b> Joia! Obrigado =)	20:21
	<b>Marx</b> a data de entrega seria dia 13?	20:22
	<b>Eduardo Ochs</b> Sim, vocês tem 24 horas pra entregar	20:22
	<b>Marx</b> tá ok	20:23
	<b>Deleted Account</b> Alguém já começou a fazer? ☺	20:46

 **João Gritlet** 20:46  
eu kkkkkk

 **Deleted Account** 20:47  
Tô na mesma kkk se quiser trocar ideia km

13 November 2021

 **Gabriel Silva** 09:06  
In reply to [this message](#)  
Professor, bom dia, os pontos eu posso marcar num outro plano R2 ou devo marcar nesse gráfico que a gente fez

 **Thayná** 10:25  
Tbm to com essa duvida. Os pontos em cima do gráfico ficaram um pouco embolados. Outra dúvida a gente precisa “ligar” os pontos ou é so marcar mesmo?

 **Emanuel Carneiro** 10:54  
Oi, gente! segundo as regras do teste acho que o professor não vai responder.

a curva  $P(t)$  tem que ser marcada em um outro gráfico em função de  $x$  e  $y$  10:57

o gráfico que o professor colocou no teste está em função de  $t$  10:57

 **Thayná** 10:58  
In reply to [this message](#)  
Pse acho que nao. Entao vc nao usou o grafico que tinha la para marcar os pontos ne? Voce ligou os pontos para forma um “desenho”?

 **Val C2** 10:58  
estou fazendo o gráfico da trajetória separado também

 **Gabriel Silva** 10:59  
In reply to [this message](#)  
A minha ideia foi essa

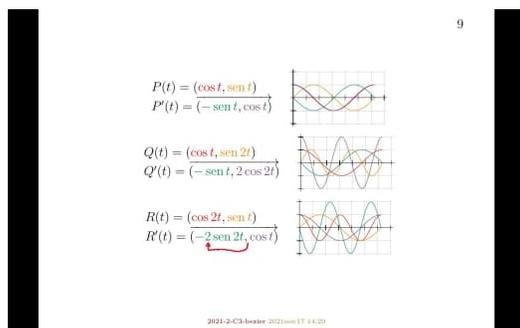
- EC** Emanuel Carneiro 10:59  
no caso eu fiz um outro gráfico e usei o gráfico do professor pra obter os valores de x e y da minha função
- GS** Gabriel Silva 10:59  
Sim
- E em questão de trajetória em acabei definindo "ligando os pontos" como uma curva 10:59
- T** Thayná 11:00  
Entendi
- Obg galera 11:00
- EC** Emanuel Carneiro 11:00  
tipo,  $P(0)=(x(0),y(0)) \Rightarrow P(0)=(1,0)$
- ai eu marco essas coordenadas no outro gráfico e chamo o ponto de P(0). 11:01
- V** Val C2 11:04  
In reply to [this message](#)  
como uma curva?
- o meu estava ficando mais pra alguns bicos 11:04
- GS** Gabriel Silva 11:06  
In reply to [this message](#)  
Curva no sentido matemático da coisa
- kkk 11:06
- EO** Eduardo Ochs 11:18  
Vocês têm que tentar "adivinhar" a trajetória P partir desses pontos... então vocês têm que ligar eles sim - e existem zilhões de jeitos de ligá-los e vocês vão ter que escolher o mais razoável.
- EC** Emanuel Carneiro 11:58  
sim, eu percebi que essa curva é finita.
- porque os valores de x e y vão sempre estar entre 1 e -1 11:59

- J** **João Gritlet** 16:12  
In reply to [this message](#)  
professor, então tem mais de um jeito certo?
- EO** **Eduardo Ochs** 16:12  
Depois eu conto!
- Pedro Mendes C2 joined group by link from Group
- V** **Val C2** 18:01  
na trajetória nos temos que indicar o sentido que ela esta percorrendo?
- EO** **Eduardo Ochs** 18:01  
Não
- Deleted Account** 18:02  
Se tiver indicando tá errado?
- EO** **Eduardo Ochs** 18:02  
Aliás: não precisa, é opcional
- Deleted Account** 18:02  
Ou seria só preciosismo?
- EO** **Eduardo Ochs** 18:02  
Se estiver indicado é melhor =)
- Deleted Account** 18:02  
In reply to [this message](#)  
Que alívio 🙌🙌🙌
- In reply to [this message](#) 18:02  
Me mata do coração não professor, já estava indo lá mudar meu PDF  
kkkk
- EO** **Eduardo Ochs** 18:03  
🙌

17 November 2021

- EO** **Eduardo Ochs** 13:37  
Oi!!!
- Acabei de atualizar esse PDF aqui: 13:40  
<http://angg.twu.net/LATEX/2021-2-C3-bezier.pdf>  
A ultima pagina dele e' nova. Facam o exercicio 3 dele, que esta' explicado na ultima pagina e que da' um modo grafico da gente refazer uns exercicios de trajetorias que voces ja' fizeram!  
Acho que eu vou atrasar 10 minutos e chegar so' `as 14:10! Ate' ja'!
- GS** **Gabriel Silva** 14:14  
In reply to [this message](#)  
ok
- EO** **Eduardo Ochs** 14:17  
Oi
- IM** **Isabelle Mendes** 14:17  
Oi prof ,boa tarde !
- EO** **Eduardo Ochs** 14:17  
Oi! Bt!
- Deleted Account** 14:17  
Boa tarde
- O senhor deu uma olhada nos mini testes? 14:18
- EO** **Eduardo Ochs** 14:18  
Só alguns! Vou terminar de baixar eles agora!
- Tentem fazer o exercicio que eu pedi pfavor ☺ ele vai servir 14:24  
como motivacao pro nosso proximo assunto - "tipos".
- GS** **Gabriel Silva** 14:25  
Professor, na 3 que você passou, no gráfico de  $R'$ , você manteve  $2\cos t$  igual ao gráfico de  $\cos$  de  $t$
- É isso mesmo? 14:25

- EO** **Eduardo Ochs** 14:25  
dxo ver
- Caramba, obrigado! Vou consertar! 14:26
- GS** **Gabriel Silva** 14:26  
Eu fiquei um pouco confuso, eu não tenho certeza, mas lembro que já vi algo falando que quando você faz operações desse tipo  $\cos 2t$ , vc reduz a distancia horizontal da curva pela metade
- e quando vc faz coisas do tipo  $2\cos t$  vc reduz a distancia vertical 14:27
- Posso estar falando errado, tem bastante tempo que já vi isso 14:27
- EO** **Eduardo Ochs** 14:27  
Sim...
- GS** **Gabriel Silva** 14:27  
In reply to [this message](#)  
Eu pensei nesse aqui no gráfico de Q, q o cos acabou ficando maior ou invés de menor
- EO** **Eduardo Ochs** 14:29  
Acho que o grafico estava certo e nas formulas tinha um 2 que estava no lugar errado
- GS** **Gabriel Silva** 14:29  
In reply to [this message](#)  
Ah sim
- EO** **Eduardo Ochs** 14:32



- GS** **Gabriel Silva** 14:32  
Ah sim
- EO** **Eduardo Ochs** 14:32  
Versao consertada - incluindo uma setinha indicando pra onde o "2" andou
- GS** **Gabriel Silva** 14:33  
In reply to [this message](#)  
Isso aqui q eu falei então ta errado né? Quando for tipo  $2\cos t$  é pra aumentar a distancia vertical
- EO** **Eduardo Ochs** 14:35  
quando a gente passa de  $\cos t$  ("antes") pra  $2\cos t$  ("depois") a gente aumenta a amplitude vertical
- GS** **Gabriel Silva** 14:35  
Ah sim, obg
- IM** **Isabelle Mendes** 14:36  
Prof eu fiquei confusa na 3
- EO** **Eduardo Ochs** 14:37  
Opa! Onde?
- GS** **Gabriel Silva** 14:37  
Tbm kkk, to tentando imaginar essa representação de linhas verticais
- EO** **Eduardo Ochs** 14:37  
Ah, vou fazer um desenho disso e mandar!
- IM** **Isabelle Mendes** 14:37  
Pq está escrito linhas horizontais para y e verticais para x
- GS** **Gabriel Silva** 14:37  
Tenho algumas teorias, mas acho que to viajando

Next messages