

C3 18/AGO/2025
 Início: 14:19

AVISOS:

① HOJE VAI SER MAIS UMA AULA DE AVISOS DO QUE UMA AULA DE VERDADE

② EU AINDA NÃO FIZ A PÁGINA DE C3 DESTE SEMESTRE, ENTÃO COMECEM USANDO A PÁGINA DO SEMESTRE PASSADO...

<http://angg.twu.net/> ← VAI PIFAR EM ALGUM MOMENTO
<http://anggtwu.net/> ← NOVO

OU PROCUREM POR "EDUARDO OCHS" NO GOOGLE ... E CLIQUEM EM C3 NA BARRA DE NAVEGAÇÃO.

③ VAMOS USAR TRÊS LIVROS, COM ADAPTAÇÕES...
 STEWART,
 PORTOLOSSI,
 SILVANUS THOMPSON
 & "CALCULUS MADE EASY",
 DE 1900 E POUQUINHO.

④ UM DOS OBJETIVOS DO CURSO É A GENTE ENTENDER DIREITO UMA COISA QUE NÃO TÁ EXPLICADA 100% EM LUGAR NENHUM, QUE SÃO VARIÁVEIS DEPENDENTES...

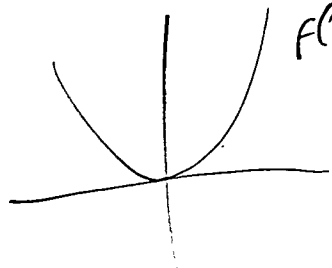
POR EXEMPLO:

$$y = x^2$$

x	y
0	0
1	1
2	4

$$f(x) = x^2$$

$$f(2.31) = 5.3361$$



QUANDO X VARIA UM POUQUINHO O Y VARIA UM POUQUINHO TAMBÉM...

MATEMÁTICOS, COMO O PORTOLOSSI, FORMALIZAM ISSO USANDO FUNÇÕES, DERIVADAS, LIMITES, ETC...

ENGENHEIROS USAM VARIÁVEIS DEPENDENTES E DIFERENCIAIS A BORA...

QUEREMOS ENTENDER ISSO E ISSO VAI SER UMA DAS DESCULPAS PRA GENTE USAR O MÁXIMA.

SOBRE PERGUNTAR

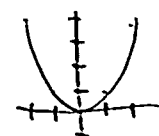
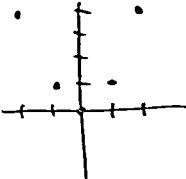
ALGUM DIA VOCÊS VÃO SER CAPAZES DE FAZER PERGUNTAS MUITO BOAS E VÃO CONSEGUIR RESPONDER 99% DELAS VOCÊS MESMOS... MAS ATÉ CHEGAR A ESSE PONTO DÁ UM TRABALHO, E VOCÊS VÃO TER QUE APRENDER A FAZER PERGUNTAS - SE POSSÍVEL PERGUNTAS BOAS, NÉ - ... PROS COLEGAS DE VOCÊS E PRA MIM...

TEM MUITAS COISAS QUE OS LIVROS NÃO EXPLICAM DE PRÓPOSITO - PRA FORÇAR AS PESSOAS A FAZEREM HIPÓTESES E DESCOBRIREM SOZINHAS.

C3 19/AGO/2025
 INÍCIO: 16:35 "

HOJE:
 INTRODUÇÃO A
 PORQUE EU VOU
 USAR EXERCÍCIOS
 BEM DIFERENTES DOS
 DOS LIVROS, E
 ALGUMAS HISTÓRIAS
 SOBRE A FUNDAMENTAÇÃO
 TEÓRICA POR TRÁS DISSO...
 VOU DEIXAR ISSO PRO
 QUANDO TIVER MAIS
 GENTE!
 ACESSAR A PÁGINA
 DE C3 DE 2025.1
 (EU JÁ NÃO FIZ
 A DE 2025.2)
 E PROCUREM OS
 "LINKS PARA 2025APR16"...
 LÁ TEM UM LINK PRO
 "MATERIAL COMPLEMENTAR
 PRO GEOMETRIA ANALÍTICA".
 MPG
 AS PÁGS 8-12 DELE TÊM
 OS EXERCÍCIOS QUE A
 GENTE VAI FAZER AGORA.

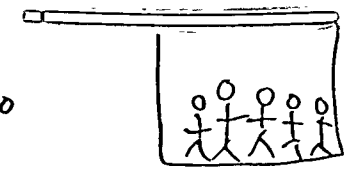
$y = x^2$
 ou $f(x) = x^2$ "
 $\{(x, x^2) \mid x \in \mathbb{R}\}$ "
 for x in $\mathbb{R}$
 print(x, x²)
 end

0	0
1	1
2	4

2025.1:
 C2:
 EU NÃO SOU O
 ANTONIO
 2025.2:
 EU NÃO SOU O
 FERNANDO
 SALIBY

$\{10a \mid a \in \{1, 2, 3, 4\}\}$
 $\{a \in \{1, 2, 3, 4\} \mid a \geq 3\}$
 for a in {1, 2, 3, 4}
 if a >= 3
 print(a)
 end
 end



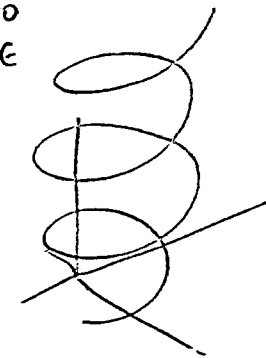
VILSON E
 ALUNOS
 FELIZES
 PORQUE FIZERAM
 UM PROJETO DE
 UM PONTE ESTACA

"PROJETO" VAI SER
 PARECIDO COM
 ALGUNS EXERCÍCIOS
 (MUITOS) DO STEWART
 QUE EXIGEM MODELAGEM
 MATEMÁTICA - A PARTIR
 DE ENUNCIADOS BEM CURTOS
 VOCÊS VÃO TER QUE
 COMPLETAR TODO O RESTO
 FAZENDO HIPÓTESES,

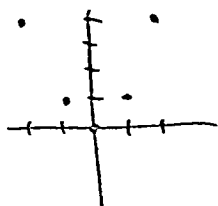
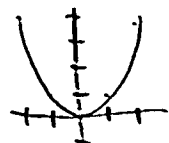
TESTANDO ELAS { RELEND DEPOIS
 MOSTRAR PRO UM COLEGA { MUITO SEU AMIGO
 MENOS SEU AMIGO

PRO PROFESSOR
 PRO VILSON
 PRA UM INIMIGO
 DO PROFESSOR

O STEWART E O
 BORTOLOSSI SUPÕEM
 QUE MUITAS AULAS
 VÃO AULAS VÃO SER
 NO LABORATÓRIO
 E QUE TODO MUNDO
 TEM COMPUTADOR E
 OS PROBLEMAS EM
 CASA



"
 $\{x \in \mathbb{R}\}$ "
 $x \in \mathbb{R}$
 $\text{print}(x, x^2)$



2025.1

C2:

EU NÃO SOU O
ANTÔNIO

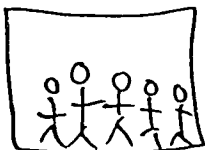
2025.2:

EU NÃO SOU O
FERNANDO
SALIBY

$\{10a \mid a \in \{1, 2, 3, 4\}\}$

$\{a \in \{1, 2, 3, 4\} \mid a \geq 3\}$

```
for a in {1, 2, 3, 4}
  if a >= 3
    print(a)
  end
end
```



VILSON É
ALUNOS
FELIZES
PORQUE FIZERAM
UM PROJETO DE
UM PONTE ESTADA

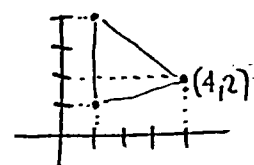
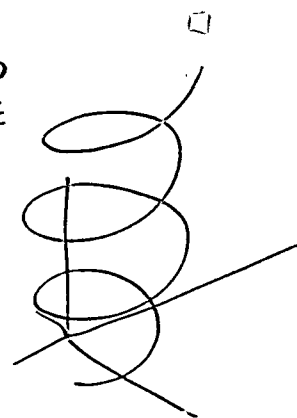
"PROJETO" VAI SER
PARECIDO COM
ALGUNS EXERCÍCIOS
(MUITOS) DO STEWART
QUE EXIGEM MODELAGEM
MATEMÁTICA - A PARTIR
DE ENUNCIADOS BEM CURTOS
VOCÊS VÃO TER QUE
COMPLETAR TODO O RESTO
FAZENDO HIPÓTESES,
TESTANDO ELAS

RELENDENDO DEPOIS
MOSTRAR PARA UM COLEGA

PRO PROFESSOR
PRO VILSON
PRA UM INIMIGO
DO PROFESSOR

PARTE É O
PORTOLOSSI SUPÕEM
QUE MUITAS AULAS
VÃO AULAS VÃO SER
NO LABORATÓRIO
E QUE TODO MUNDO
TEM COMPUTADOR E
OS PROGRAMAS EM
CASA

OBJETIVOS DO CURSO:
FAZER DESENHOS TORTOS
QUE TODO MUNDO
ENTENDA



A FIGURA
MAIS SIMPLES
POSSÍVEL QUE
CORRESPONDE
AO DESENHO
TORTO ACIMA

PÁGINA DE 2025.1
 → 4. AULAS
 → AULA 1
 → TRAJETÓRIAS,
EXERCÍCIOS 1 A 4

C3 19/AGO/2025

INÍCIO: 16:35 "

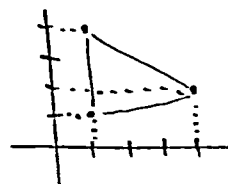
HOJE:

INTRODUÇÃO A
PORQUE EU VOU
USAR EXERCÍCIOS ==
BEM DIFERENTES DOS
DOS LIVROS, E
ALGUMAS HISTÓRIAS
SOBRE A FUNDAMENTAÇÃO
TEÓRICA POR TRÁS DISSO...

VOU DEIXAR ISSO PRA
QUANDO TIVER MAIS
GENTE!

ACESSEM A PÁGINA
DE C3 DE 2025.1
(QUANDO NÃO FIZ
A DE 2025.2)
E PROCUREM OS
"LINKS PARA 2025APR16"...
LÁ TEM UM LINK PRO
"MATERIAL COMPLEMENTAR
PRO GEOMETRIA ANALÍTICA".
MPG
AS PÁGS 8-12 DELE TÊM
OS EXERCÍCIOS QUE A
GENTE VAI FAZER AGORA.

VAMOS COMEÇAR A USAR
DIAGRAMAS COM ANOTAÇÕES -
COMO ESTE ...



ÁLGEBRA LINEAR

$$\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 40 \\ 50 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 42 \\ 53 \end{pmatrix}$$

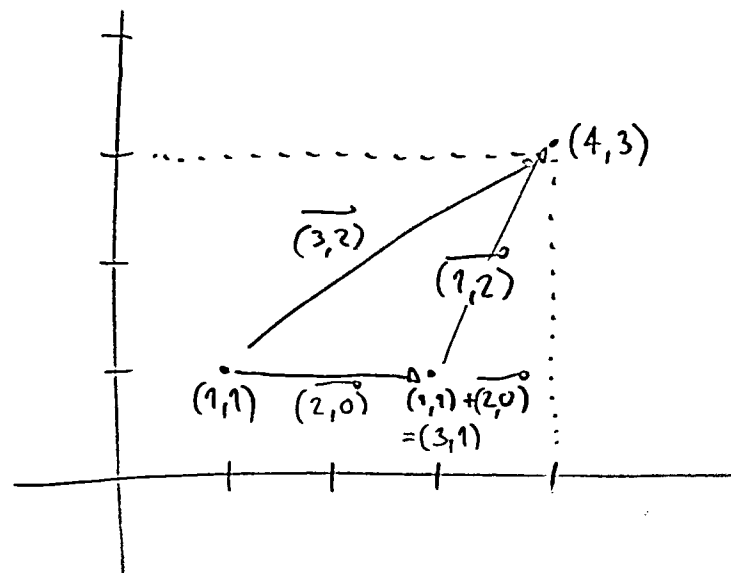
GEOMETRIA ANALÍTICA

$$\begin{pmatrix} 2,3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 40,50 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 42,53 \end{pmatrix}$$

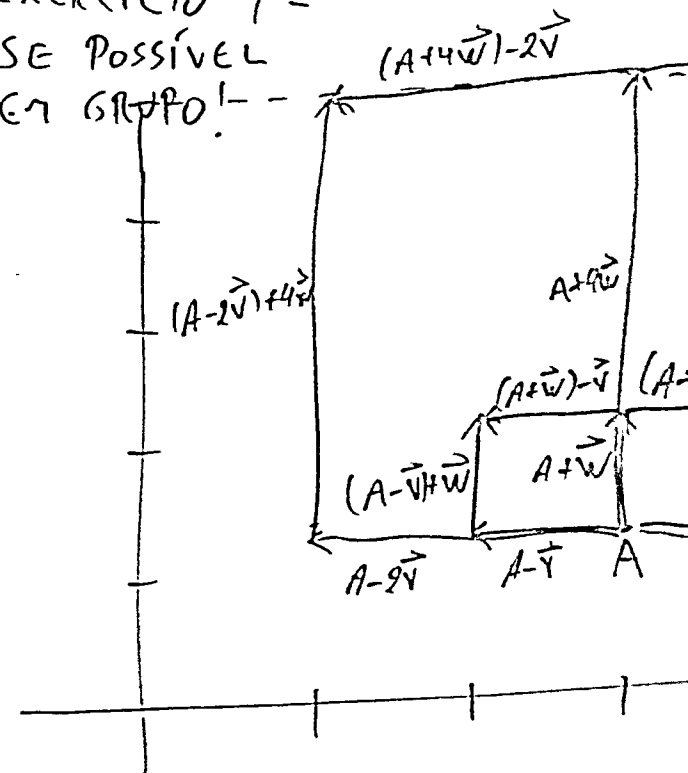
$$\begin{pmatrix} 2,3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 40,50 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 42,53 \end{pmatrix}$$

P.8: "VECTORES COMO SETAS"

$$P.9: \underbrace{\left(\begin{pmatrix} 1,1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2,0 \end{pmatrix} \right)}_{\begin{pmatrix} 3,1 \end{pmatrix}} + \underbrace{\begin{pmatrix} 1,2 \end{pmatrix}}_{\begin{pmatrix} 3,2 \end{pmatrix}} = \begin{pmatrix} 1,1 \end{pmatrix} + \underbrace{\left(\begin{pmatrix} 2,0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1,2 \end{pmatrix} \right)}_{\begin{pmatrix} 3,2 \end{pmatrix}} = \begin{pmatrix} 4,3 \end{pmatrix}$$



FAÇAM O
EXERCÍCIO 1 -
SE POSSÍVEL
EM GRUPO!



ESAR A USAR
S COM ANOTAÇÕES -
E...

NA LINEAR

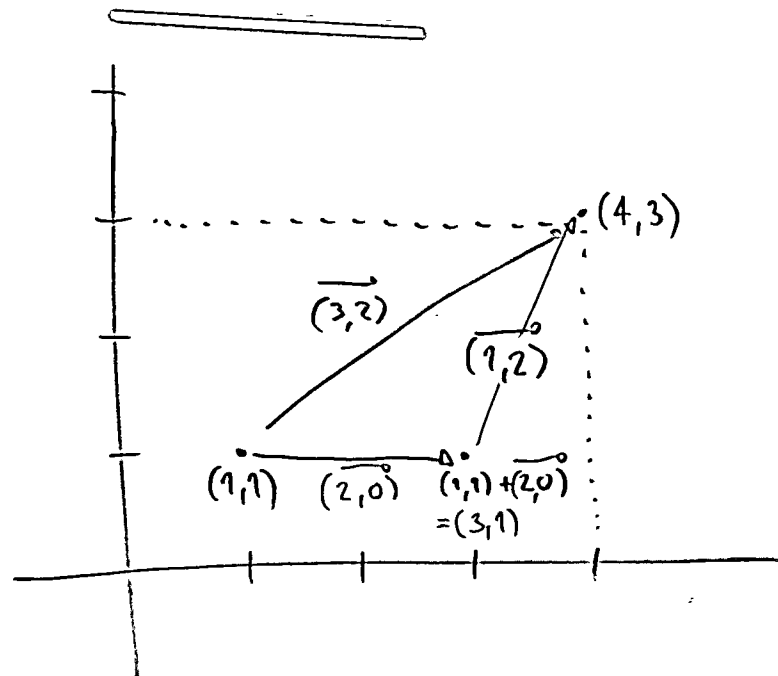
$$\begin{pmatrix} 40 \\ 50 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 42 \\ 53 \end{pmatrix}$$

ETRIA ANALÍTICA

$$\begin{aligned} & \begin{pmatrix} 40 \\ 50 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 42 \\ 53 \end{pmatrix} \\ & \begin{pmatrix} 40 \\ 50 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 42 \\ 53 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

"VECTORES COMO SETAS"

$$\underbrace{\left(\underbrace{\begin{pmatrix} 1,1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2,0 \end{pmatrix}}_{(3,1)} \right) + \begin{pmatrix} 1,2 \end{pmatrix}}_{(4,3)} = \underbrace{\begin{pmatrix} 1,1 \end{pmatrix} + \left(\underbrace{\begin{pmatrix} 2,0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1,2 \end{pmatrix}}_{(3,2)} \right)}_{(4,3)}$$

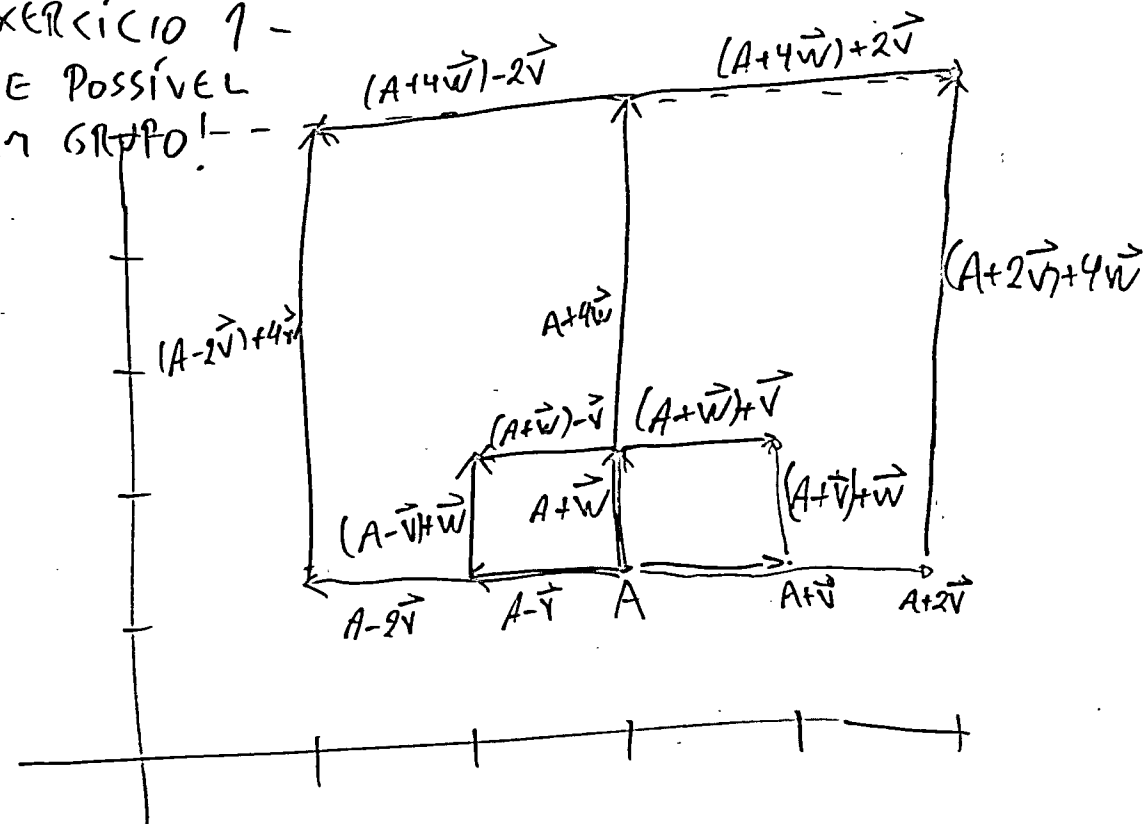


TRAM O

EXERCÍCIO 1 -

SE POSSÍVEL

EM GRUPO!



C3 25/06/2025

INÍCIO: 14:31

AVISO: A PÁGINA
DE C3 DE 2025.2
JÁ EXISTE - MAS TEM
UM MONTE DE LINKS
QUEBRADOS! ACESSEM
ELA!

A INTRODUÇÃO AO
CURSO - VAI SER
DEPOIS PORQUE
VOCÊS VÃO PRECISAR
DE MAIS EXEMPLOS
PARA ENTENDER ELA!

NÍVEL MAIS
AVANÇADO

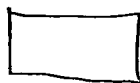
NÍVEL MAIS
SIMPLES

DICA: SE VOCÊS
QUISEREM APRENDER
MUITAS COISAS MUITO
ÚTEIS MUITO RÁPIDO.
INSTALEM O MAXIMA!!!

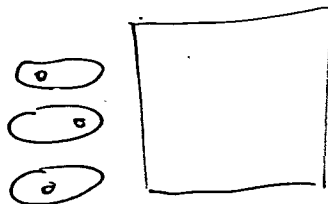
QUADRADO



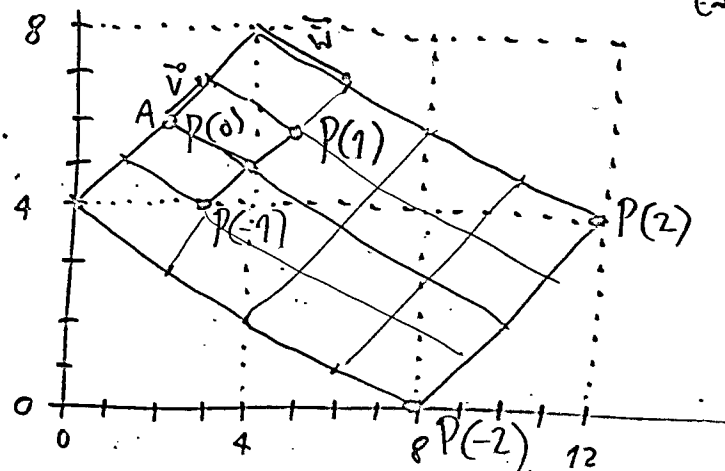
RETÂNGULO



GEOGEBRA



TRAJETÓRIA 4:



$$P(t) = A + t\vec{v} + t^2\vec{w}$$

$$P(2) = A + 2\vec{v} + 4\vec{w}$$

$$P(1) = A + \vec{v} + \vec{w}$$

$$P(0) =$$

$$P(-1) =$$

$$P(-2) =$$

AGORA A GENTE
ENTENDER

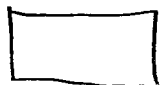
(O VETOR)
VELOCIDADE, $P'(t)$

(O VETOR)
ACELERAÇÃO, $P''(t)$

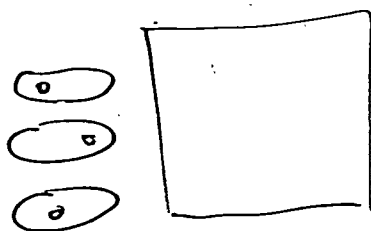
FAÇAM OS EXERCÍCIOS
5 e 6!

O VETOR VELOCIDADE
VAI APARECER
EXPLICITAMENTE NO
EXERCÍCIO 6 E DEPOIS
QUE A GENTE ENTENDER
ELE A GENTE VAI
VOLTAR PROS EXERCÍCIOS
ANTERIORES.

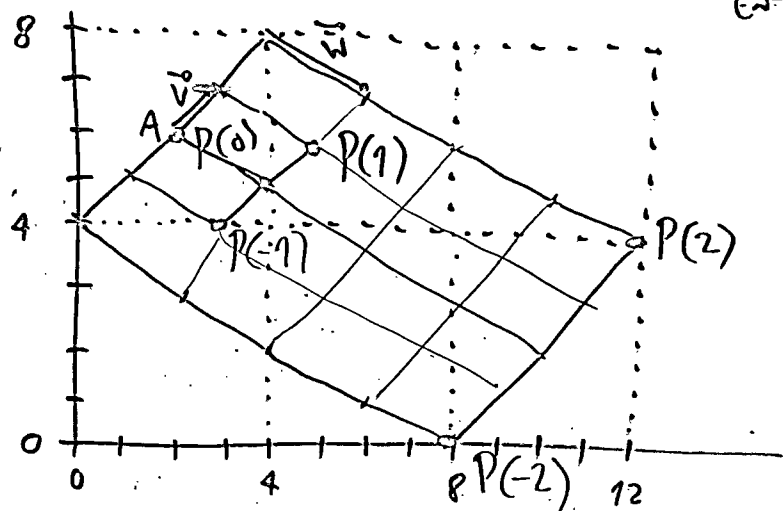
PARA RETÂNGULO



GEOMETRIA



TRAJETÓRIA 4:



AGORA A GENTE
ENTENDER

(O VETOR)
VELOCIDADE, $P'(t)$

(O VETOR)
ACELERAÇÃO, $P''(t)$

FACAM OS EXERCÍCIOS
5 E 6!

O VETOR VELOCIDADE
VAI APARECER
EXPLICITAMENTE NO
EXERCÍCIO 6 E DEPOIS
QUE A GENTE ENTENDER
ELE A GENTE VAI
VOLTAR PROS EXERCÍCIOS
ANTERIORES.

$$P(t) = A + t\vec{v} + t^2\vec{w}$$

$$P(2) = A + 2\vec{v} + 4\vec{w}$$

$$P(1) = A + \vec{v} + \vec{v}$$

$$P(0) =$$

$$P(-1) =$$

$$P(-2) =$$