

GEOMETRIA ANALÍTICA

PURQ/UFF - 2012.1

PROF: EDUARDO OCHS

PRIMEIRA PROVA (P1)

3/OUTUBRO/2012

- ① SEJA  $r$  UMA RETA DE  $\mathbb{R}^2$   
E PARA CADA PONTO  $P \in \mathbb{R}^2$

VAMOS DEFINIR OS PONTOS  
 $P'$  E  $P''$  DA SEGUINTE FORMA:

$P'$  É O PONTO DE  $r$  MAIS  
PRÓXIMO DE  $P$ , E

$P''$  É UM PONTO TAL QUE  
 $\overline{PP'} = \overline{P''P}$

- ②a) SEJAM  $r = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = x + 1\}$  ← 1.0 PTS

E  $C = (1, 4)$ . REPRESENTE

GRAFICAMENTE  $r$ ,  $C$ ,  $C'$  E  $C''$

E DÊ APROXIMAÇÕES PARA AS  
COORDENADAS DE  $C'$  E  $C''$ .

AQUI, VOCÊ PODE USAR MÉTODOS  
OLHOMÉTRICOS SE QUISER.

- ②b) SEJAM  $r = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = 2 + \frac{x}{3}\}$ , ← 3.0 PTS

$D = (0, 1)$ ,  $E = (1, 1)$ ,  $F = (2, 1)$ ,

$G = (9_1, 9_2)$ .

CALCULE  $D''$ ,  $E''$ ,  $F''$  E  $G''$ .

- ②c) SEJAM  $\vec{v} = (v_1, v_2)$ , ← 3.0 PTS

$r = \{0 + t\vec{v} \mid t \in \mathbb{R}\}$ ,

$W = (w_1, w_2)$ .

CALCULE AS COORDENADAS DE  
 $W'$  E DE  $W''$ .

- ② NO ITEM 1c VOCÊ ENCONTROU FÓRMULAS PARA CALCULAR  $(w'_1, w'_2)$  E  $(w''_1, w''_2)$   
A PARTIR DE  $(v_1, v_2)$  E  $(w_1, w_2)$ ; AGORA  
VOCÊ VAI USAR ESTAS FÓRMULAS PRA  
DEFINIR

$Pr_{\vec{v}} \vec{w} = \vec{w}'$ , A "PROJEÇÃO SOBRE  $\vec{v}$  DE  $\vec{w}$ ", E

$Refl_{\vec{v}} \vec{w} = \vec{w}''$ , A "REFLEXÃO POR  $\vec{v}$  DE  $\vec{w}$ ".

- ②a) MOSTRE QUE  $Pr_{\vec{v}} (4\vec{w}) = 4(Pr_{\vec{v}} \vec{w})$ . ← 1.0 PTS

- ②b) MOSTRE QUE  $Pr_{(5\vec{v})} \vec{w} = Pr_{\vec{v}} \vec{w}$ . ← 1.0 PTS

- ②c) MOSTRE QUE SE  $a \in \mathbb{R}$  ENTÃO  $Refl_{\vec{v}} (a\vec{w}) = a(Refl_{\vec{v}} \vec{w})$ . ← 1.0 PTS

- ②d) MOSTRE QUE SE  $\vec{u}$  É (OUTRO) VETOR DE  $\mathbb{R}^2$  ENTÃO  $Pr_{\vec{v}} (\vec{w} + \vec{u}) = (Pr_{\vec{v}} \vec{w}) + (Pr_{\vec{v}} \vec{u})$ . ← 1.0 PTS

- ②e) MOSTRE QUE  $Refl_{\vec{v}} (\vec{w} + \vec{u}) = (Refl_{\vec{v}} \vec{w}) + (Refl_{\vec{v}} \vec{u})$ . ← 1.0 PTS

- ③ MOSTRE QUE NEM SEMPRE  
TEMOS  $Pr_{(\vec{u} + \vec{v})} \vec{w} = (Pr_{\vec{u}} \vec{w}) + (Pr_{\vec{v}} \vec{w})$ . ← 2.0 PTS

DICA: SÓ DA PRA FAZER AS  
QUESTÕES 2 E 3 SE  
VOCÊ TIVER CHEGADO  
ÀS FÓRMULAS CERTAS  
PARA  $Pr$  E  $Refl$  -  
ENTÃO TESTE!!!

BOA PROVA! ;)