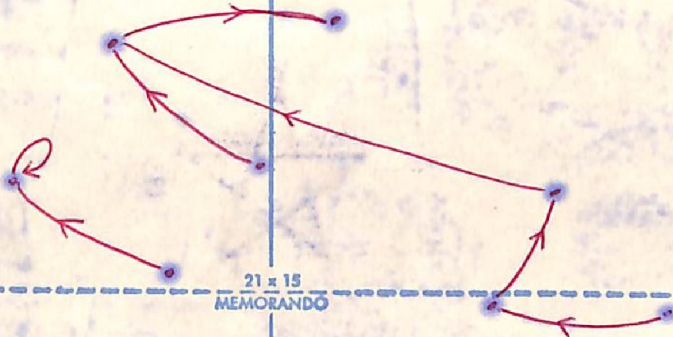


Transformações no plano

Definição

f é uma transformação de $\mathbb{T} \Leftrightarrow f: \mathbb{T} \rightarrow \mathbb{T}$, \neq
isto é,

$$\forall x \in \mathbb{T}, \exists ! y \in \mathbb{T} \text{ tal que } f(x) = y$$



Exercícios

1) Uma permutação do plano é uma transformação? Por que?

2) Represente um fragmento do gráfico das seguintes transformações:

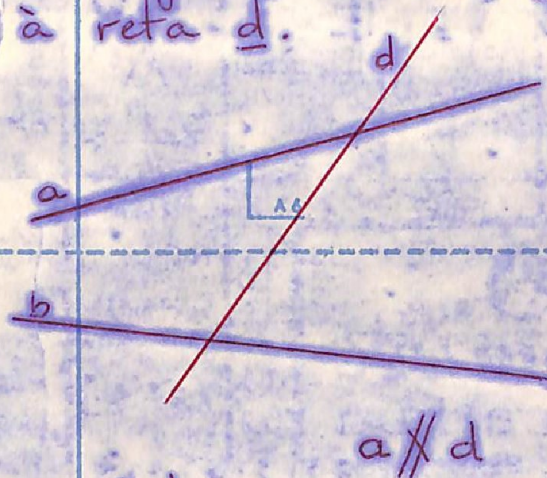
a) A transformação idêntica $I_{\mathbb{T}}$.

b) A transformação constante em A ($A_{\mathbb{T}}$)

c) A projeção sobre uma reta \underline{a} , de projetante \underline{b} ,
 (para cada uma dessas transformações:
 - assinale o conjunto dos pontos fixos,
 - marque as transformações).

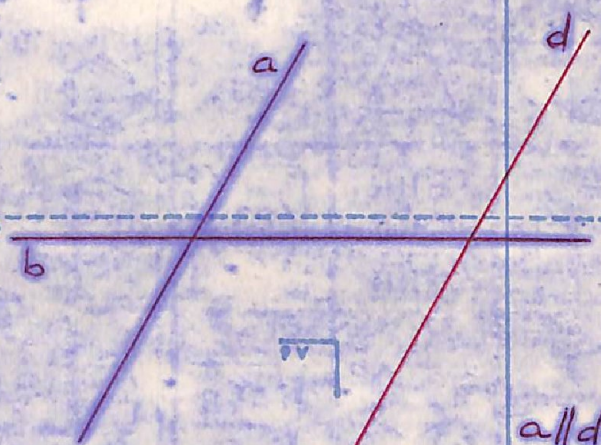
Projeção paralela

Projete a reta \underline{a} , sobre a reta \underline{b} , paralelamente à reta \underline{d} .



$p(a) =$

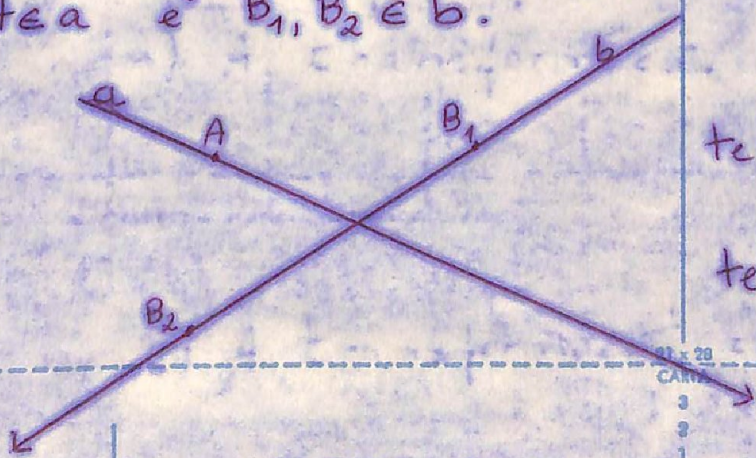
A projeção p de \underline{a} em \underline{b} é bijetora \Leftrightarrow



$p(a) =$

Projeções paralelas entre retas orientadas

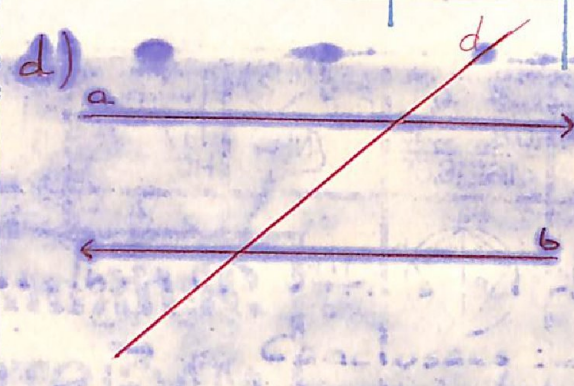
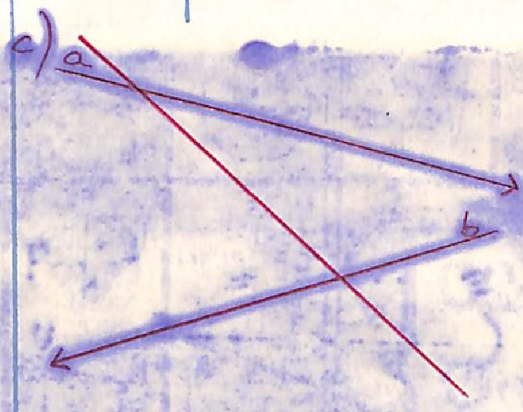
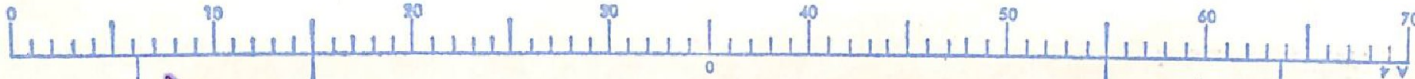
Sejam as retas orientadas \underline{a} e \underline{b} e os pontos $A \in a$ e $B_1, B_2 \in b$.



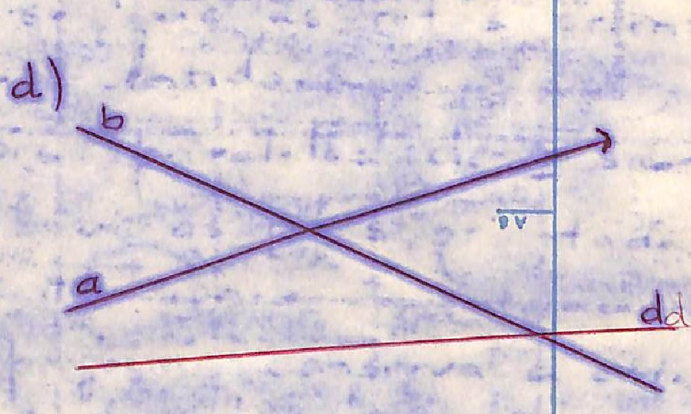
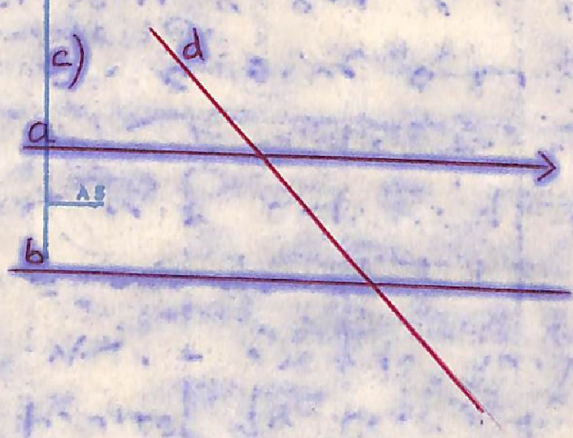
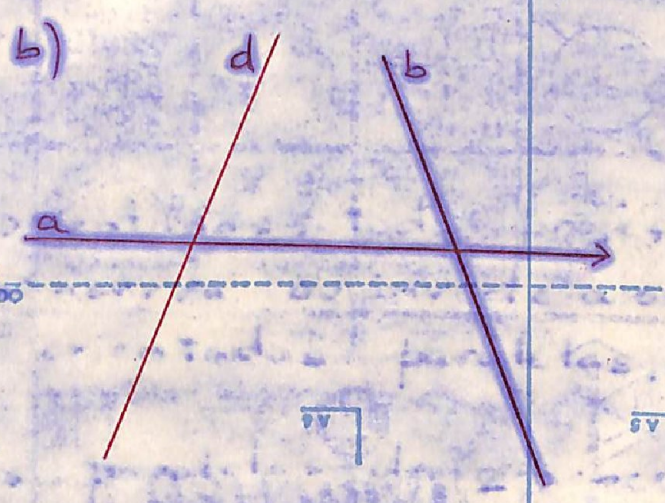
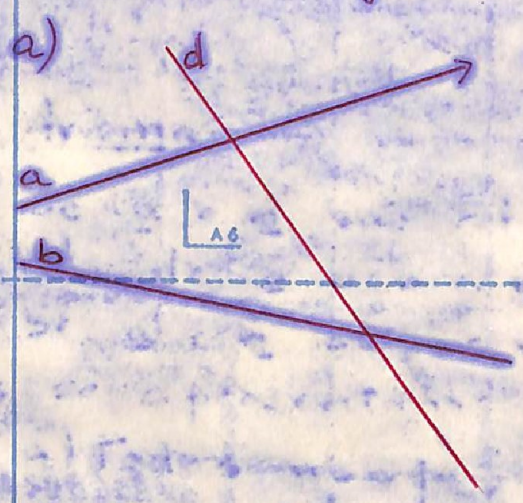
Projete:

- 1) \underline{a} sobre \underline{b} , paralelamente a $\overrightarrow{AB_1}$ (projeção p_1).
- 2) \underline{a} sobre \underline{b} , paralelamente a $\overrightarrow{AB_2}$ (projeção p_2).

Conclusões:



• Nas figuras abaixo, oriente a reta b, de tal maneira que a projeção \perp , de a sobre b e de projetante d, seja crescente.

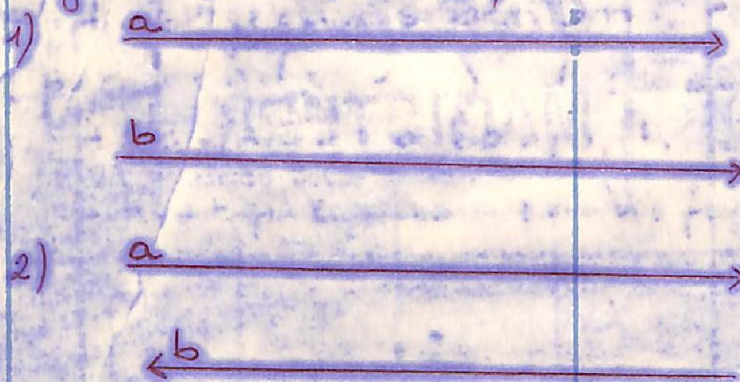


21 x 15
MEMORANDO

21 x 28
CARTA



Projete \underline{a} sobre \underline{b} , escolhendo várias direções:



Conclusões:

1)

2)

Axioma

Se \underline{a} e \underline{b} são retas orientadas, toda projeção paralela de \underline{a} sobre \underline{b} conserva ou inverte a ordem. Se \underline{a} e \underline{b} são retas orientadas paralelas, dois casos se apresentam:

a) Todas as projeções paralelas de \underline{a} sobre \underline{b} conservam a ordem: diz-se que as retas orientadas \underline{a} e \underline{b} têm o mesmo sentido.

b) Todas as projeções paralelas de \underline{a} sobre \underline{b} invertem a ordem: diz-se que as retas orientadas \underline{a} e \underline{b} são de sentidos contrários.

Nota - Quando uma projeção conserva a ordem dos pontos da reta projetada, diz-se que a projeção é crescente, em caso contrário, a projeção é decrescente.

Exercícios

Nas figuras seguintes, indique se a projeção de \underline{a} sobre \underline{b} , de projetante \underline{d} , é crescente ou decrescente.



21 x 29
CARTA
3
2
1
0