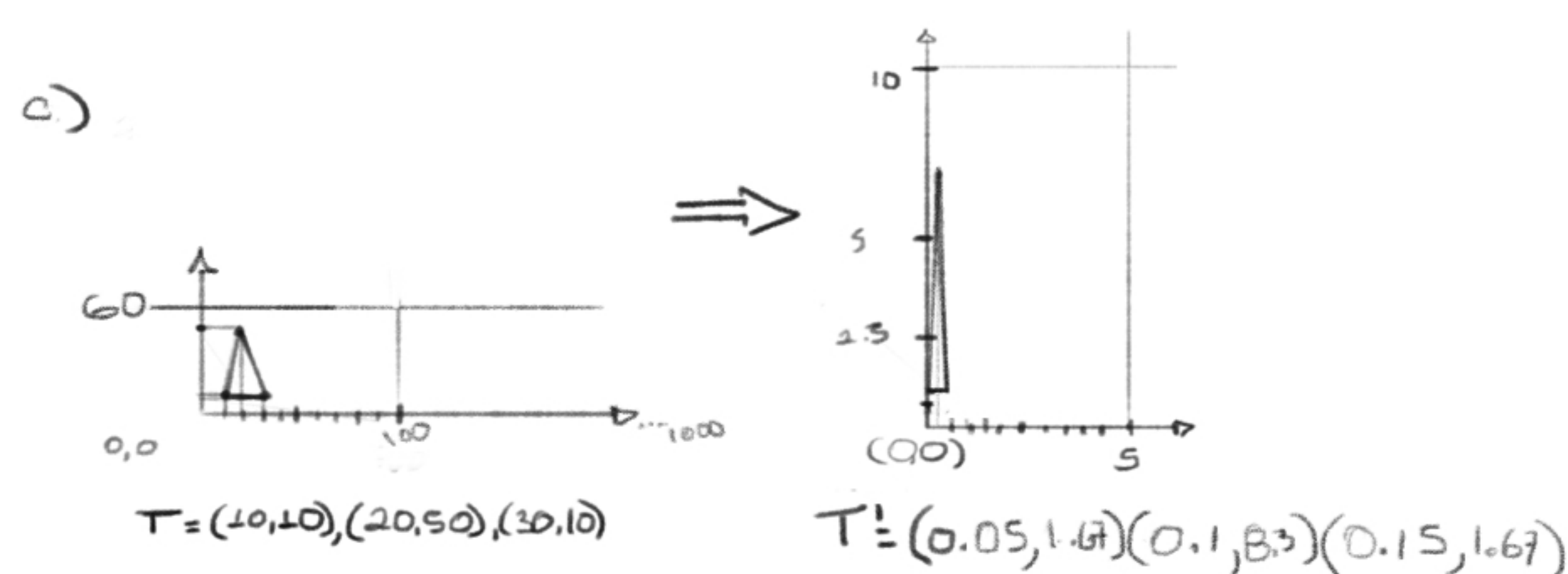
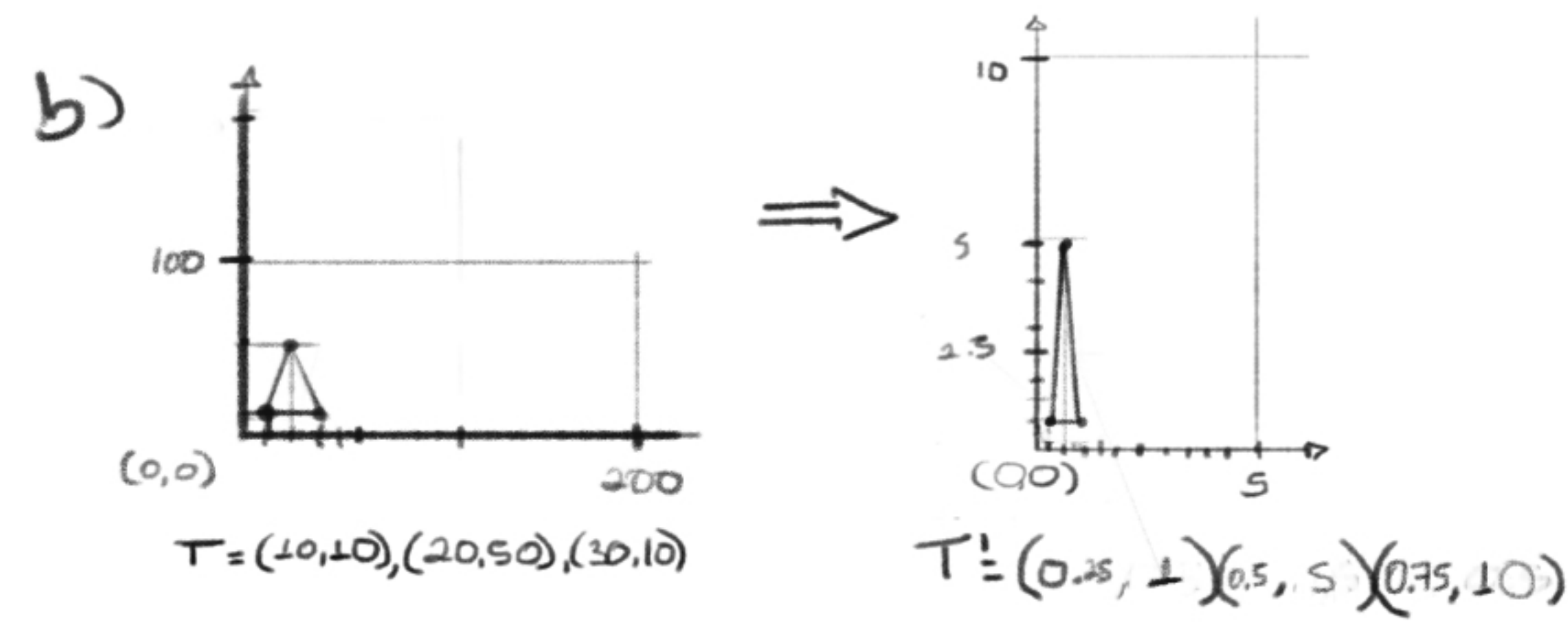
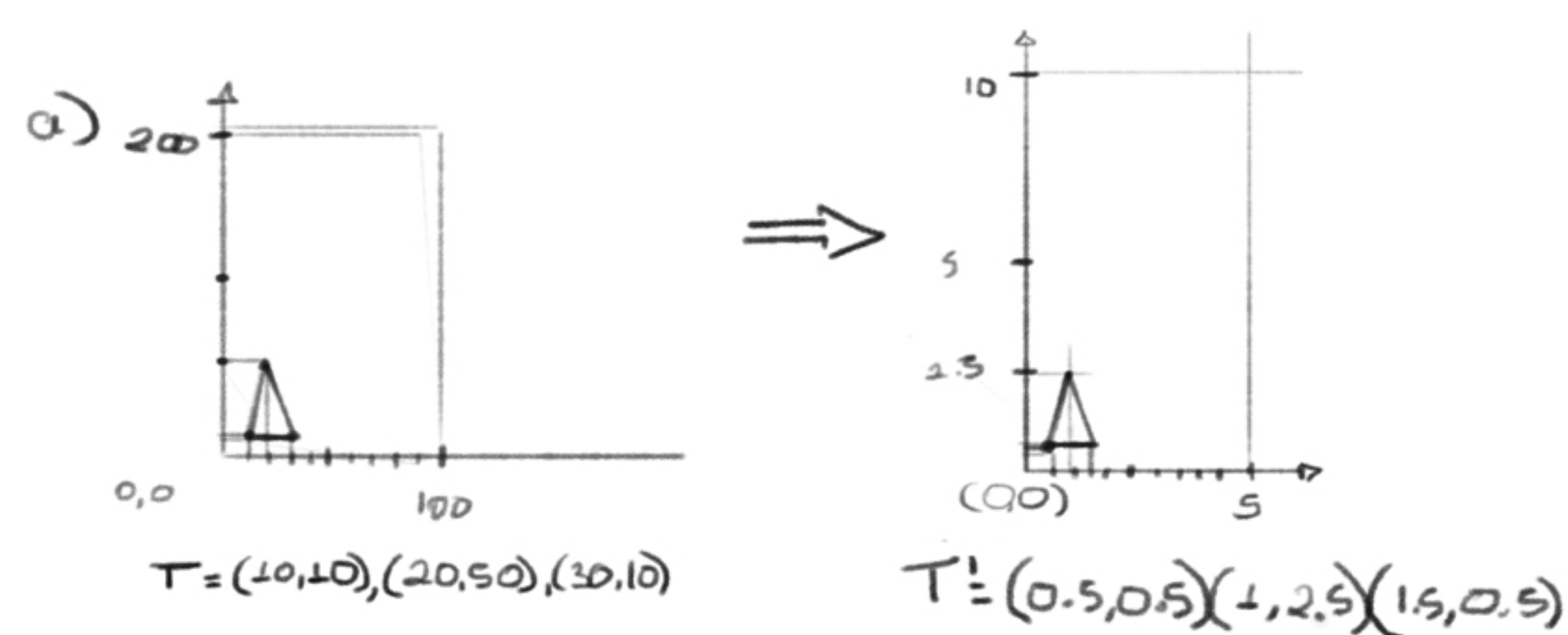
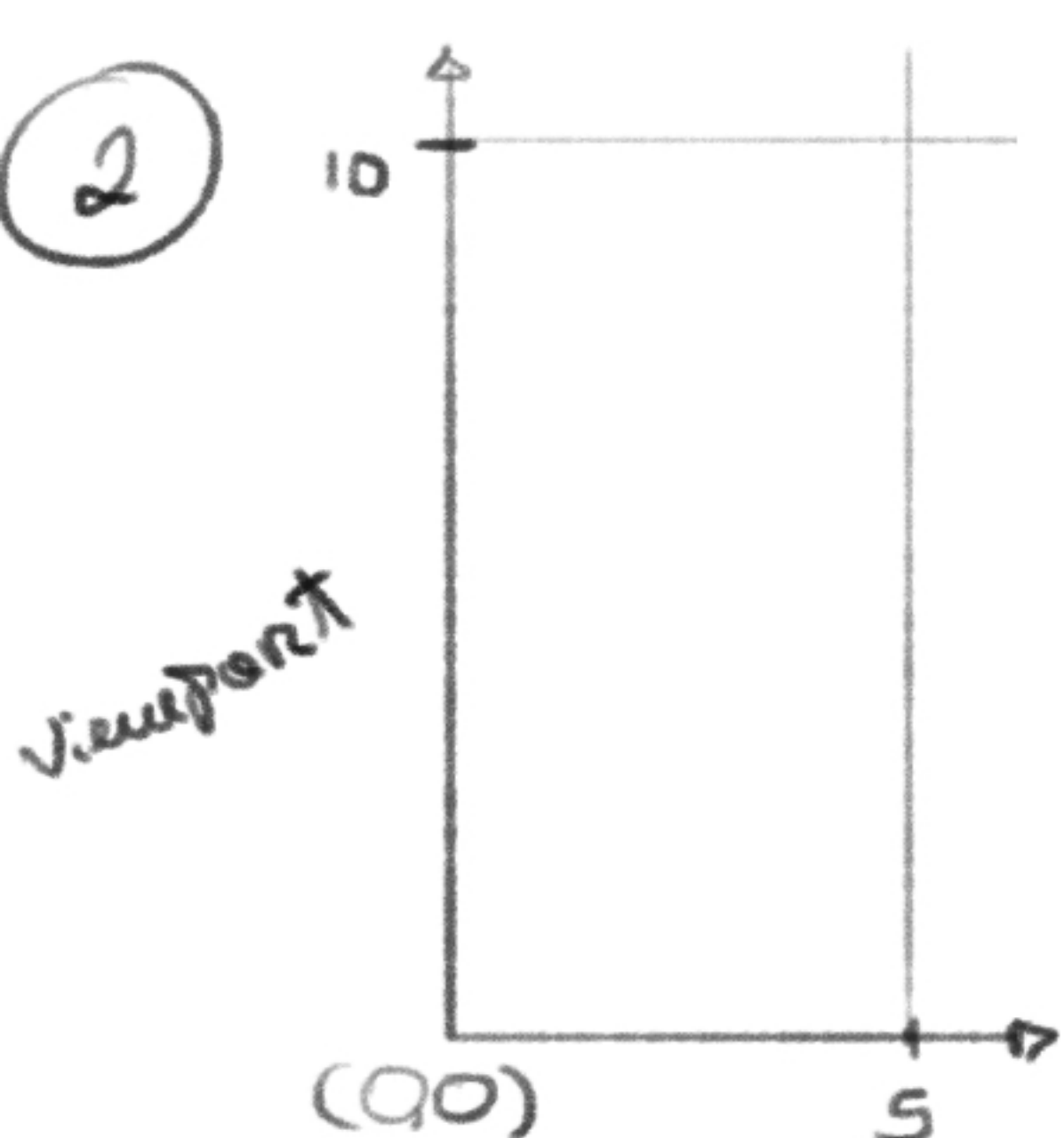


① Janela de Recorte é uma área que definimos, onde selecionamos o que será visto, ou não. Enquanto a Viewport é a responsável por mostrar uma seção do sistema, ela apresenta na tela apenas o que estiver dentro da área de recorte.

A Janela de Recorte é definida no sistema de coordenadas do mundo e a viewport no sistema de coordenadas da Janela.

1b) Open Gl, antes de definirmos isso, devemos definir que vamos utilizar uma matriz de projeção com "glMatrixMode(GL\_PROJECTION)" e carregamos a matriz identidade "glLoadIdentity()" para antes definirmos a janela de recorte com "glOrtho2D" e a viewport com "glViewport".

②



③  $T(1,1) \cdot S(5,3) \cdot T(1,1)$

Sim, ambas a produto e a matriz resultante são únicas

④ Considerando a função sendo chamada da seguinte forma:

$glOrtho2D(x, x+x_{max}, y, y+y_{max})$

onde  $x_{max}$  e  $y_{max}$  referem-se ao tamanho da janela, bastaria manipular o valor "x" para obtermos um panning horizontal.

Ou, manipular o valor "y" para obtermos um panning vertical.

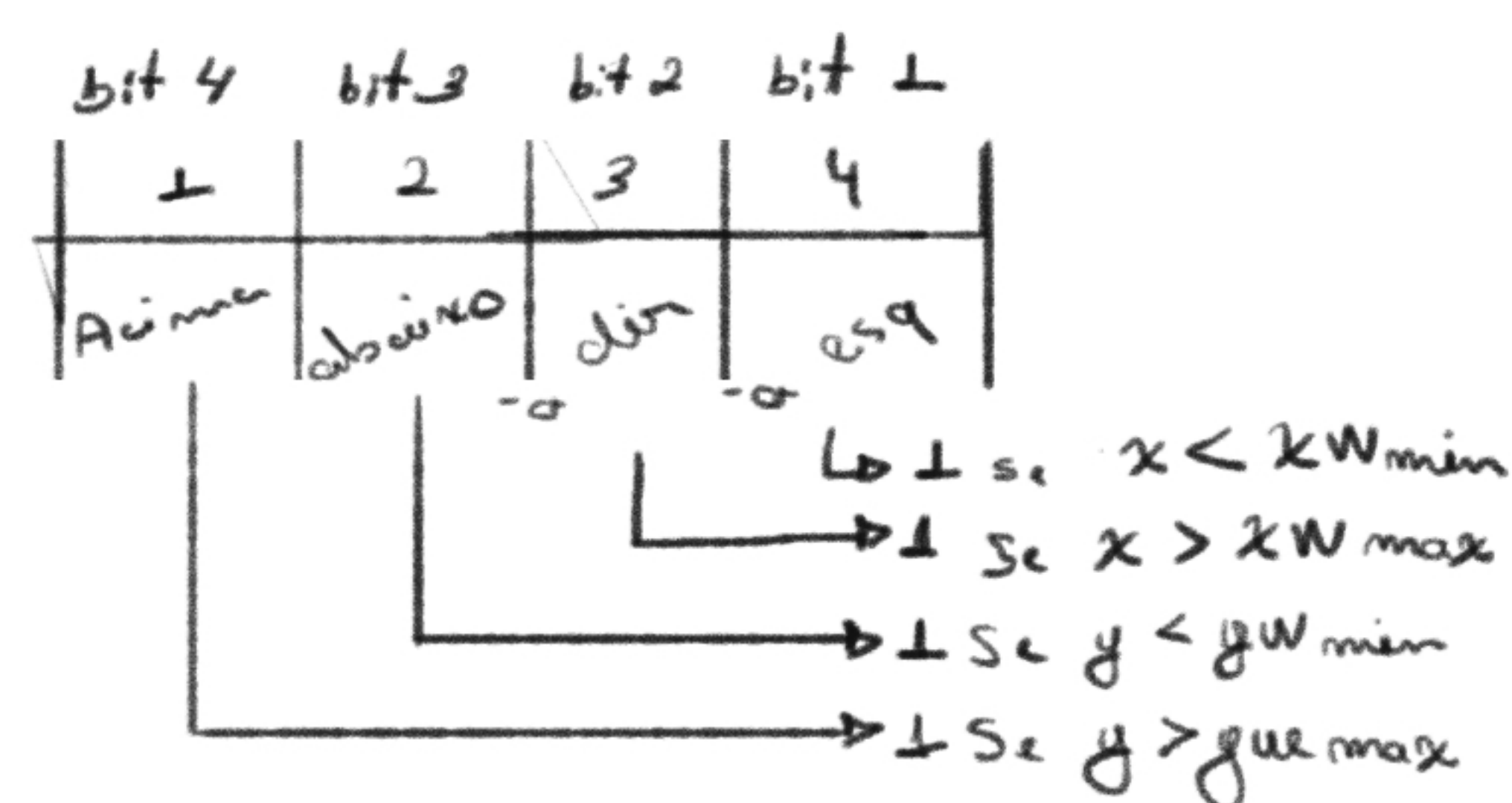
Ou, alterar o tamanho da janela (por modificar  $x_{max}$  e  $y_{max}$ ) para termos

um zoom in (diminuir os valores) ou zoom out (aumentar os valores)



5) No algoritmo Cohen-Sutherland, atribuímos um código binário de 4 dígitos para as extremidades das linhas

Se o ponto estiver acima da fronteira, o primeiro dígito vira 1.  
 " abaixo da fronteira, o segundo dígito vira 1.  
 " à direita da fronteira, o terceiro dígito vira 1.  
 " à esquerda da fronteira, o quarto dígito vira 1.



Então, linhas completamente dentro têm o código 0000

Linhas que têm "1" na mesma posição nas partes finais e iniciais estão completamente fora

Verifique as interseções dos demais linhas para achar se tem algum trecho dentro da área de corte

6) Primeiro, definimos os códigos para os pontos finais

$$P_1 \leftarrow 0001$$

$$P_6 \leftarrow 0100$$

$$P_2 \leftarrow 1000$$

$$P_7 \leftarrow 0000$$

$$P_3 \leftarrow 0000$$

$$P_8 \leftarrow 0000$$

$$P_4 \leftarrow 1010$$

$$P_9 \leftarrow 0100$$

$$P_5 \leftarrow 0000$$

$$P_{10} \leftarrow 0010$$

Agora, analisando linha a linha, temos

$(P_1, P_2) = 0001 - 1000 \rightarrow$  buscamos a interseção em  $y_{Wmin}$  ou  $y_{Wmax}$  e achamos  $P_1' = (x = y_{Wmin}, y_1')$   
 e fazemos a mesma para interseção em algum  $x_{Wmin}$ , para obtermos  $P_2'$   
 $\hookrightarrow (P_1', P_2')$

$(P_3, P_4) = 0000 - 1010 \rightarrow$  Como  $P_3$  já está dentro, achamos  $P_4'$ , a interseção com uma das fronteiras  
 $\hookrightarrow (P_3, P_4')$

$(P_5, P_6) = 0000 - 0100 \rightarrow$  Como  $P_5$  já está dentro, achamos  $P_6'$ , a interseção com  $x_{Wmin}$   
 $\hookrightarrow (P_5, P_6')$

$(P_7, P_8) = 0000 - 0000 \rightarrow$  Completamente dentro  
 $\hookrightarrow (P_7, P_8)$

$(P_9, P_{10}) =$  Procuramos alguma interseção, mas não há  
 $\hookrightarrow (\emptyset, \emptyset)$