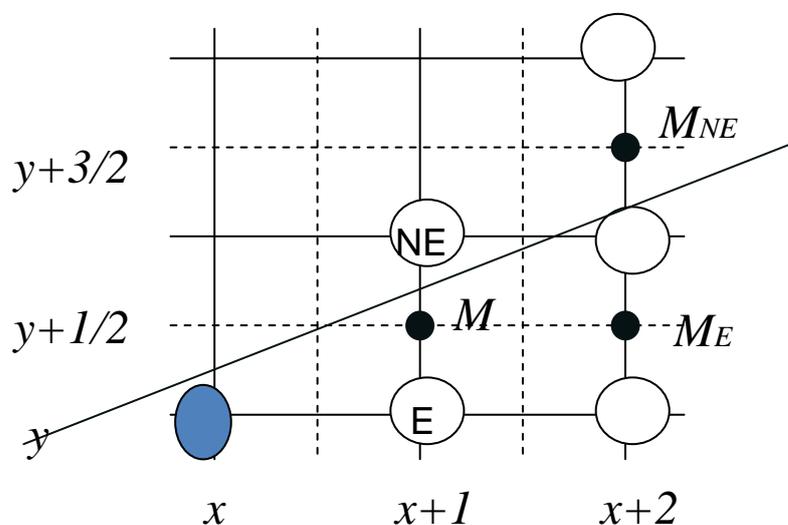


**TERCEIRA LISTA DE EXERCÍCIOS DA TERCEIRA UNIDADE  
COMPUTAÇÃO GRÁFICA  
TERCEIRO ANO - UEMS  
PROFESSORA MERCEDES GONZALES MÁRQUEZ**

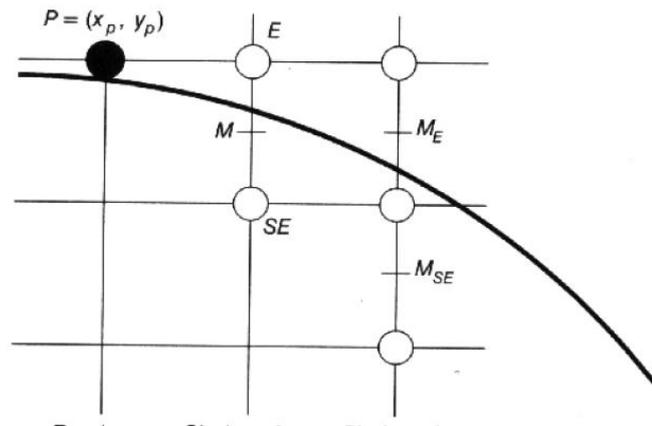
**AUTORA:  
A PROFESSORA**

**RASTERIZAÇÃO**

1. Escreva o algoritmo DDA para amostragem de segmentos de reta com inclinação  $|m| > 1$  ( $m > 1$  ou  $m < -1$ ). Por quê ele é diferente no caso dos segmentos de retas com inclinação  $|m| < 1$ ?
2. Apresente passo a passo a saída do algoritmo DDA para o segmento de reta  $y=2x$ , e domínio  $-2 \leq x \leq 2$ , e para o segmento de reta  $y=x/2$ .
3. Descreva com um gráfico o princípio básico do algoritmo Bresenham para amostragem de segmentos de reta do primeiro octante ( $0 \leq m \leq 1$ ).
4. Calcule o fator de decisão inicial  $d_{start}$  para o segmento de reta com pontos extremos  $(x_1, y_1)$  e  $(x_2, y_2)$ .
5. Com ajuda da figura abaixo calcule o fator de decisão  $d_{new} = F(M_E)$  e o fator de decisão  $d_{new} = F(M_{NE})$ .



6. Descreva com um gráfico o princípio básico do algoritmo Bresenham para amostragem de um arco de 45 graus da circunferência de raio R e centro na origem.
7. Calcule o fator de decisão inicial  $d_{start}$  para o arco de circunferência da pergunta 22.
8. Com ajuda da figura abaixo calcule o fator de decisão  $d_{new} = F(M_E)$  e o fator de decisão  $d_{new} = F(M_{SE})$ .



9. Por que apenas um octante precisa ser avaliado, como os pontos deste pode ser usado para determinar os pontos dos outros 7 octantes?
10. Por semelhança com o algoritmo de rasterização de circunferências, conceba um algoritmo para a rasterização de elipses sabendo que sua função implícita é  $b^2x^2+a^2y^2-a^2b^2=0$  (estude apenas o primeiro quadrante).
11. Outras cônicas podem também ser rasterizadas de forma semelhante à circunferência? Como?
12. Entenda os dois algoritmos de rasterização de segmentos passados em aula.
13. Faça uma interface que considere a amostragem de um segmento cujos pontos são fornecidos de forma interativa. Considere a escolha de um dos dois algoritmos estudados.
14. Acrescente o algoritmo de rasterização de circunferência na interface do exercício anterior. Considere o centro na origem e o raio fornecido de forma interativa