**PUCMINAS - CÁLCULO III - 1ª LISTA DE EXERCÍCIOS**

**RETAS**

1- Esboce, no primeiro quadrante, a área limitada pelas retas:

a) y=2 e x=3 b) x + y -5 = 0 c) y = x e x=5 d) x =2 e y = -x + 7 e) y = x -2 e y = -x + 2 e x = 0 e y = 0 f) y = x e y = -x +3

2- Esboce o gráfico e determine a equação da reta que satisfaz as condições: a) inclinação 135o  e contém o ponto (2,-3); b) paralela a reta x + y -3 =0 e contém o ponto (0,0)

3- Esboce a região do plano cujos pontos satisfazem as inequações: a) x >2 b) x>3 e y < 5 c) -2 x < 4 d) 1 x < 5 e y 0 e) x + y -3 > 0, y-5 <0 e x -7 0

4- Esboce o par de retas e o ponto de interseção: a) y = x-2 ; y= -2x +4 : b) y +x -3 =0; 2y- 4=0

**CIRCUNFERÊNCIAS**

5- Esboce a área determinada pelas retas e as circunferências:

a) x2 + y2 64 , x + y 4, x

b) x2 + y2 4 e x2 + y2 -4x 0 e y e y -1

c) x2 + y2 4 e x2 + y2 e x 0

6- Esboce, num mesmo sistema de eixos, as circunferências de equações:

x2 + (y-3)2 = 9 , (x-3)2  + y2 = 9 , x2 + (y + 3)2 = 9 , (x+3)2  + y2 = 9, x2 + y2 = 9

7- Determine o centro e o raio das circunferências: a) x2 + y2 - 6x =0 b) x2 + y2 -6x + 8y =0

**ELIPSES**

8- Determine a equação e esboce a elipse:

a) vértices ( 5/2,0 ) e focos ( 3/2,0)

b) focos ( e eixo maior de comprimento 6

c) vértices ( 2, 0 ) e passa pelo ponto (-1, ) ?????????????????????????

d) centro em (4,-2), vértice (9,-2) e foco (0,-2)

9- Determine o centro e os focos da elipse e esboce seu gráfico: 2x2 + y2 + 16x - 4y + 32 = 0

10- Determine a equação da elipse tangente aos eixos coordenados e cujo centro está na interseção das retas y = 9 –x e y = x+1. Esboce a elipse indicando os vértices e os focos.

11- Determine a distância focal, a excentricidade e as coordenadas do centro da elipse dada pela equação: 4x2 + 25y2 - 16x +200y + 316 = 0

12- Esboce elipses centradas na origem de eixo maior 2a = 10 e aumente o eixo menor 2b= 2 até 2b = 10, analise a excentricidade das elipses. A excentricidade aumenta ou diminue?

**HIPÉRBOLES**

13- Determine as equações das retas assíntotas, trace estas retas com as hipérboles:

a) 9x2 - y2 = 9 b) 4x2 -7y2 = 28 c) 4y2 -9x2 = 36

14- Determine as coordenadas dos vértices e dos focos das hipérboles e seu esboço:

a) - = 1 b) - = 1 c) y2 - 4x2 = 16 d) x2 - y2 = 1

15- Determine a equação da hipérbole e esboce seu gráfico para as condições:

a) vértices (

b) centro na origem, focos sobre o eixo y e passa pelos pontos (-2,4) e (-6,7)

c) focos (

d) centro (-2,-1), vértice(-2,11) e foco (-2,14)

16- Esboce a hipérbole dada pela equação: 3x2- 2y2- 42x – 4y + 133 = 0

**PARÁBOLAS**

17- Esboce cada parábola indicando as coordenadas do foco, do vértice e equação da reta diretriz: a) y = 8x2 b) y = - 4x2 c) x = 6y2  d) x = - 2y2  e) y – 2 = 4x2 f) x – 5 = y2

18- Determine os pontos em que a reta x + y =1 intercepta a parábola x2 - y = 0

19- Esboce as parábolas de equações dadas com a reta diretriz, vértice e o foco : a) (x-3)2 = 8 (y-2) ; b) (y-5)2 = 10x; c) x2 - 8x - 6y+16 = 0; d) y2 + 4y -12x + 4 =0

**PROBLEMAS COM CÔNICAS E RETAS**

20- Determine a equação e o esboço de cada cônica: a) hipérbole de vértices (0, ; b) parábola de foco (0,-10) e diretriz y=10 c) elipse de vértices (0,

21- Esboce e determine a equação do lugar geométrico dos pontos equidistantes dos pontos A(-3,1) e B(7,5)

22- Esboce e determine a equação do lugar geométrico dos pontos cuja distância ao ponto A(2,-1) vale 5.

23- Esboce e determine a equação do lugar geométrico dos pontos equidistantes dos eixos coordenados.

24- Esboce e determine a equação do lugar geométrico cuja soma dos quadrados de suas distâncias aos pontos A(0,0) e B(2,-4) vale 20.

25-- Esboce e determine a equação do lugar geométrico dos pontos equidistantes do ponto A(-2,-1) e da reta y = 1