

Semana 1: referenciais, coordenadas de pontos no plano, distância entre dois pontos, ponto médio, circunferências, equações de circunferências, elipses e de esferas.

- Desenhe um referencial ortonormado XOY e marque os pontos abaixo indicados, escrevendo também as suas coordenadas:
 - ponto A que está 3 unidades à esquerda do eixo dos yy e 2 unidades acima do eixo dos xx ;
 - ponto B que está 2 unidades à direita do eixo dos yy e $\frac{1}{2}$ unidades acima do eixo dos xx ;
 - ponto C que está 1 unidade à esquerda do eixo dos yy e 2 unidades abaixo do eixo dos xx ;
 - ponto D que está 5 unidades à direita do eixo dos yy e 5 unidades abaixo do eixo dos xx ;
 - ponto E que está 3 unidades à esquerda do eixo dos yy e sobre o eixo dos xx ;
 - ponto F que está sobre o eixo dos yy e 2 unidades acima do eixo dos xx .
- Represente no plano coordenado os pontos:
 $P_1(1, 0)$, $P_2(0, 1)$, $P_3(1, 1)$, $P_4(-1, 1)$, $P_5(-1, -1)$, $P_6(1, -1)$, $P_7(\frac{1}{2}, 3)$, $P_8(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$, $P_9(2, \sqrt{2})$.
- Calcule a distância entre os pontos
 - (1, 0) e (0, 1)
 - (1, 0) e (0, -1)
 - (3, 2) e (2, 2)
 - (3, 2) e (-2, -2)
 - (1, 1) e (-2, -2)
 - ($\frac{3}{4}$, 2) e (-2, $\frac{1}{4}$)
 - (2, $\sqrt{2}$) e ($-\sqrt{2}$, $\frac{1}{2}$)
- Encontre o ponto médio de cada um dos pares de pontos do exercício anterior.
- Represente cada um dos pares de pontos abaixo indicados, calcule a distância entre eles e as coordenadas do seu ponto médio:
 - (3, 0), e (0, -2),
 - (9, 1) e (1, -5),
 - ($\frac{1}{2}$, 1) e ($-\frac{1}{2}$, 1),
 - (-1, 1) e (-6, -3).
- Qual dos pontos (2, 4) e (-2, 3) está mais próximo da origem? E do ponto (1, 1)?
- Indique os pontos que estão à mesma distância da origem que o ponto (2, 4).
- Escreva a equação da circunferência centrada na origem e com raio 5.
- Escreva a equação da circunferência centrada no ponto (2, 1) e com raio 5.
- Escreva a equação da circunferência que satisfaz:
 - Centro (-1, 2), raio 2
 - Centro (0, 1), raio $\sqrt{2}$
 - Centro na origem, contém o ponto (3, 0)
 - Centro (0, 0), contém o ponto ($2\sqrt{3}$, 2)
 - O segmento AB é um diâmetro, onde o ponto A tem coordenadas (1, 1) e o B tem coordenadas (-1, 1).
- Encontre as coordenadas do centro e o raio da circunferência com a equação indicada e esboce a circunferência:
 - $x^2 + y^2 = 16$;
 - $x^2 + (y - 1)^2 = 1$;
 - $(x + 1)^2 + y^2 = 4$;
 - $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 36$.
- Encontre um ponto no eixo dos xx que seja equidistante dos pontos (2, 2) e (1, -1).
- Se $M(8, 6)$ é o ponto médio do segmento de reta AB e A tem coordenadas (3, 2), quais são as coordenadas de B ?
- Considere um plano coordenado e desenhe as seguintes coroas circulares dos pontos com coordenadas (x, y) que verificam as condições indicadas
 - $1 \leq x^2 + y^2 \leq 4$
 - $1 \leq (x - 1)^2 + (y - 3)^2 \leq 4$
 - $2 \leq (x + 1)^2 + (y - 3)^2 \leq 4$
- Considere um plano coordenado e desenhe as seguintes elipses
 - $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$
 - $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$
 - $4x^2 + 9y^2 = 36$.
- Considere um referencial ortonormado no espaço e represente os pontos:
 $P_1(1, 0, 0)$, $P_2(0, 1, 0)$, $P_3(0, 0, 1)$, $P_4(1, 1, 1)$, $P_5(-1, -1, 1)$, $P_6(-1, 1, -1)$, $P_7(-1, 1, 1)$.

17. Calcule a distância entre os pontos
(a) $(1, 0, 0)$ e $(0, 1, 0)$ (b) $(1, 0, 0)$ e $(0, 0, 1)$ (c) $(0, 1, 0)$ e $(0, 0, 1)$ (d) $(3, 2, 4)$ e $(-2, -2, 1)$
18. Encontre o ponto médio de cada um dos pares de pontos do exercício anterior.
19. Qual dos pontos $(2, 4, 5)$ e $(-2, 3, 6)$ está mais próximo da origem? E do ponto $(1, 1, 1)$?
20. Indique os pontos que estão à mesma distância da origem que o ponto $(2, 4, 0)$.
21. Escreva a equação da esfera centrada na origem e com raio 5.
22. Escreva a equação da esfera centrada no ponto $(2, 1, 3)$ e com raio 5.
23. Escreva a equação da esfera que satisfaz:
(a) Centro $(-1, 2, 1)$, raio 2 (b) Centro $(0, 1, 1)$ raio $\sqrt{2}$
(c) Centro na origem, contém o ponto $(3, 0, 0)$ (d) Centro $(0, 0, 0)$, contém o ponto $(2\sqrt{3}, 2, 1)$
24. Encontre as coordenadas do centro e o raio da esfera com a equação indicada:
(a) $x^2 + y^2 + z^2 = 16$; (b) $x^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 1$; (c) $(x + 1)^2 + y^2 + (z - 4)^2 = 4$;
(d) $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 5)^2 = 36$.