

1) Encontrar as coordenadas *cartesianas* dos seguintes pontos dados em coordenadas *polares*:

a)  $A(5, -30^\circ)$ . **Resp.:**  $\left(\frac{5\sqrt{3}}{2}, -\frac{5}{2}\right)$

b)  $B(-2, \pi/3)$ . **Resp.:**  $(-1, -\sqrt{3})$

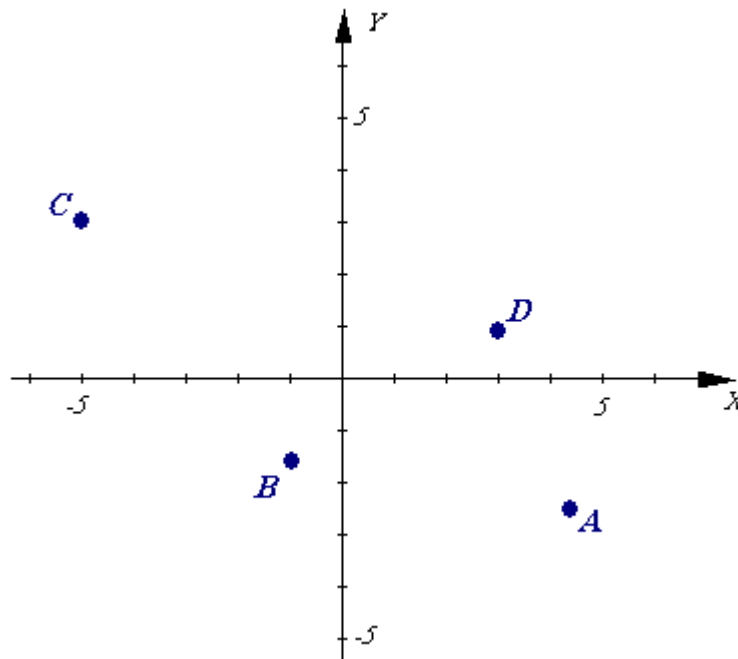
2) Encontrar as coordenadas *polares* dos seguintes pontos dados em coordenadas *cartesianas*:

a)  $C(-5, 3)$ . **Resp.:**  $(\sqrt{34}, 149^\circ 2') = (-\sqrt{34}, 30^\circ 58')$

b)  $D(3, 1)$ . **Resp.:**  $(\sqrt{10}, 18^\circ 26')$

3) Marcar os pontos A, B, C e D (das questões 1 e 2) na mesma figura com os eixos coordenados.

**Resp.:**



4) Escrever as equações abaixo em coordenadas *cartesianas*

a)  $r - 4 \cos \theta = 0$ . **Resp.:**  $x^2 + y^2 = 4x$

b)  $r = \frac{4}{\cos \theta + \sin \theta}$ . **Resp.:**  $x + y = 4$

5) Escrever as equações abaixo em coordenadas *polares*

a)  $y - 2x^2 = 0$ . **Resp.:**  $r = \frac{\sin \theta}{2 \cos^2 \theta} = \frac{\tan \theta \cdot \sec \theta}{2}$

b)  $x^2 + y^2 = 4x$ . **Resp.:**  $r = 4 \cos \theta$

6) Completa a tabela com as coordenadas correspondentes (cada linha é o mesmo ponto):

| Cartesianas                             | Cilíndricas                                    | Esféricas                  |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------|
| $(3, 4, 0)$                             | $(5, 53^\circ, 0)$                             | $(5, 53^\circ, 90^\circ)$  |
| $(2, 0, 2)$                             | $(2, 0, 2)$                                    | $(2\sqrt{2}, 0, 45^\circ)$ |
| $(0, \frac{5\sqrt{3}}{2}, \frac{5}{2})$ | $(\frac{5\sqrt{3}}{2}, 90^\circ, \frac{5}{2})$ | $(5, 90^\circ, 60^\circ)$  |

7) Apresente as equações *cartesiana*, *cilíndrica* e *esférica* de uma mesma superfície.

**Resp.:** cart.:  $x^2 + y^2 + z^2 = 1 \iff$  cil.:  $r^2 + z^2 = 1 \iff$  esf.:  $\rho = 1$