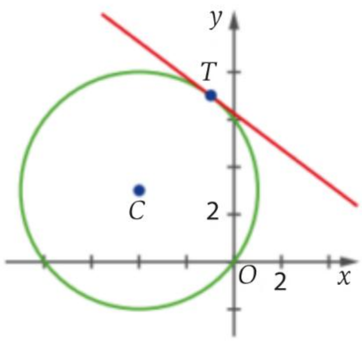
1. Num referencial o.n. do plano, dado o segmento de reta $[AB]$, $A(2\,,1)$ e $B(0\,,3)$, determina uma equação cartesiana da mediatriz de $[AB]$.

2. Considera num referencial o.n. do plano, a circunferência de equação $(x+4)^2+(y-3)^2=25$, com centro no ponto C , representada na figura. O ponto $T(-1\,,7)$ pertence à circunferência.

Determina a equação reduzida da reta tangente à circunferência no ponto T .



3. Considera os pontos $A(1\,,-2)$ e $B(-3\,,1)$.

Determina:

3.1. A equação reduzida da mediatriz de $[AB]$

3.2. A equação reduzida da circunferência com diâmetro $[AB]$

3.3. A equação reduzida da reta tangente à circunferência de diâmetro $[AB]$ no ponto A .

4. Considera a circunferência definida por

$$(x-1)^2+(y+4)^2=25$$

4.1. Indica as coordenadas do centro.

4.2. Determina as coordenadas do ponto A , ponto de interseção da circunferência com o eixo horizontal , que tem abcissa positiva.

4.3. Determina a equação reduzida da reta tangente à circunferência em A .

5. Considera, num referencial o.n. do espaço, os pontos $A(1\,,-2\,,\ 2)$ e $B(-3\,,0\,,1)$.

Determina:

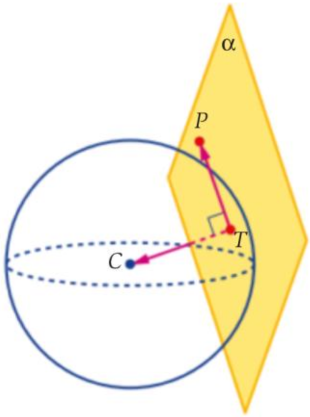
5.1. Uma equação cartesiana do plano mediador de $[AB]$

5.2. A equação reduzida da superfície esférica de diâmetro $[AB]$

eduardo.pinhao@matematicaparatodos.pt

6. Na figura seguinte, o plano α é tangente no ponto T à superfície de centro C .

Considera um referencial o.n. do espaço em que se tem $C(1\,,2\,,-3)$ e $T(0\,,-2\,,4)$.



Determina uma equação cartesiana do plano α .

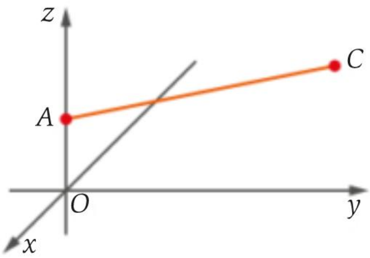
7. Sejam *A* e *B* dois pontos do espaço e *M* o ponto médio do segmento de reta $[AB]$.

Identifica o conjunto dos pontos *P* do espaço tais que:

7.1. $\overrightarrow{PA}\cdot\overrightarrow{PB}=0$

7.2. $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{MP}=0$

8. No referencial ortonormado do espaço está representado o segmento $[AC]$, com $A(0\,,0\,,2)$ e $C(-2\,,5\,,2)$. Seja *B* o ponto médio de $[AC]$.



8.1. Determina as coordenadas do ponto *B*

8.2. Identifica o conjunto dos pontos *P* do espaço tais que:

a) $\overrightarrow{PA}\cdot\overrightarrow{PC}=0$

b) $\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{BP}=0$

8.3. Dada a superfície esférica de centro *A* e raio $[AC]$, que lugar geométrico é definido pela condição $\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{CP}=0$

Soluções

1. $y = x + 1$

2. $y = -\frac{3}{4}x + \frac{25}{4}$

3.1. $y = \frac{4}{3}x + \frac{5}{6}$

3.2. $(x+1)^2 + \left(y + \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{25}{4}$

3.3. $y = \frac{4}{3}x - \frac{10}{3}$

4.1. $(1\,,-4)$

4.2. $(4\,,0)$

4.3. $y = -\frac{4}{3}x + 3$

5.1. $-4x + 2y - z - \frac{1}{2} = 0$

5.2. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + \left(z - \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{21}{4}$

6. $x + 4y - 7z + 36 = 0$

7.1. Superfície esférica de diâmetro $[AB]$

7.2. Plano mediador de $[AB]$

8.1. $B\left(-1\,,\frac{5}{2}\,,2\right)$

8.2.a Superfície esférica de diâmetro $[AC]$

8.2.b Plano mediador de $[AC]$

8.3. Plano tangente no ponto C à superfície esférica de centro em A