# Geometria 11º ano - Formulário

| Plano | Espaço |
|---|---|
| *Pontos* $A(x_1,y_1)$ $B(x_2,y_2)$<br>*Vetores* $\vec{u}(u_1,u_2)$ $\vec{v}(v_1,v_2)$ | *Pontos* $A(x_1,y_1,z_1)$ $B(x_2,y_2,z_2)$<br>*Vetores* $\vec{u}(u_1,u_2,u_3)$ $\vec{v}(v_1,v_2,v_3)$ |
| Ponto médio$_{[AB]}$ $\left(\frac{x_1+x_2}{2},\frac{y_1+y_2}{2}\right)$ | Ponto médio$_{[AB]}$ $\left(\frac{x_1+x_2}{2},\frac{y_1+y_2}{2},\frac{z_1+z_2}{2}\right)$ |
| Vetor $\overrightarrow{AB}$<br>$\overrightarrow{AB}=B-A=(x_2-x_1,y_2-y_1)$ | Vetor $\overrightarrow{AB}$<br>$\overrightarrow{AB}=B-A=(x_2-x_1,y_2-y_1,z_2-z_1)$ |
| Norma de um vetor<br>$\\|\vec{u}\\|=\sqrt{u_1^2+u_2^2}$ | Norma de um vetor<br>$\\|\vec{u}\\|=\sqrt{u_1^2+u_2^2+u_3^2}$ |
| Distância entre A e B<br>$d_{AB}=\sqrt{(x_1-x_2)^2+(y_1-y_2)^2}$ | Distância entre A e B<br>$d_{AB}=\sqrt{(x_1-x_2)^2+(y_1-y_2)^2+(z_1-z_2)^2}$ |
| Circunferência de centro (a,b) e raio r<br>$(x-a)^2+(y-b)^2=r^2$ | Superfície esférica de centro (a,b,c) e raio r<br>$(x-a)^2+(y-b)^2+(z-c)^2=r^2$ |
| Equação vetorial da reta paralela a $(u_1,u_2)$ e que passa por $(x_0,y_0)$<br>$(x,y)=(x_0,y_0)+k(u_1,u_2), k\in IR$ | Equação vetorial da reta paralela a $(u_1,u_2,u_3)$ e que passa por $(x_0,y_0,z_0)$<br>$(x,y,z)=(x_0,y_0,z_0)+k(u_1,u_2,u_3), k\in IR$ |
| Produto interno<br>$\vec{u}.\vec{v}=\\|\vec{u}\\|\times\\|\vec{v}\\|\times\cos\alpha$ ou<br>$\vec{u}.\vec{v}=u_1v_1+u_2v_2$ | Produto interno<br>$\vec{u}.\vec{v}=\\|\vec{u}\\|\times\\|\vec{v}\\|\times\cos\alpha$ ou $\vec{u}.\vec{v}=u_1v_1+u_2v_2+u_3v_3$ |
| Ângulo entre 2 vetores / 2 retas<br>$\alpha=\cos^{-1}\left(\frac{\vec{u}.\vec{v}}{\\|\vec{u}\\|\times\\|\vec{v}\\|}\right)/\alpha=\cos^{-1}\left(\frac{\lvert\vec{u}.\vec{v}\rvert}{\\|\vec{u}\\|\times\\|\vec{v}\\|}\right)$ | Ângulo entre 2 vetores / 2 retas<br>$\alpha=\cos^{-1}\left(\frac{\vec{u}.\vec{v}}{\\|\vec{u}\\|\times\\|\vec{v}\\|}\right)/\alpha=\cos^{-1}\left(\frac{\lvert\vec{u}.\vec{v}\rvert}{\\|\vec{u}\\|\times\\|\vec{v}\\|}\right)$ |
| Equação reduzida da reta<br>$y=mx+b$ *ou* $y=(\tan\alpha)x+b$<br>$\frac{u_2}{u_1}=m\perp m'=-\frac{1}{m}$ | Equações cartesianas da reta<br>$\frac{x-x_0}{u_1}=\frac{y-y_0}{u_2}=\frac{z-z_0}{u_3}$ |
| Equação da reta de declive m e que contém o ponto $(x_0,y_0)$<br>$y-y_0=m(x-x_0)$ | Equações cartesianas do plano $\perp(a,b,c)$<br>$ax+by+cz+d=0\,(equação\ geral)$<br>$a(x-x_0)+b(y-y_0)+c(z-z_0)=0\,(contém\ o\ ponto\,(x_0,y_0,z_0))$ |
| Equações paramétricas da reta<br>$\begin{cases}x=x_0+ku_1\\\\y=y_0+ku_2\end{cases}, \quad k\in IR$ | Equações paramétricas da reta<br>$\begin{cases}x=x_0+ku_1\\\\y=y_0+ku_2\\\\z=z_0+ku_3\end{cases}, \quad k\in IR$ |
| | Equação vetorial do plano $//\ aos\ vetores\ \vec{u}\ e\ \vec{v}$<br>$(x,y,z)=(x_0,y_0,z_0)+\lambda(u_1,u_2,u_3)+\mu(v_1,v_2,v_3)\ ;\ \lambda,\mu\in IR$ |

*http://www.aemrt.pt/course/view.php?id=8*

*joseladeira@gmail.com*