

Matemática A – 10.º ano

A esfera e a sua interseção com planos

1. Faz variar os valores de a , b e/ou c . Explora o que representam.
2. Considera agora o ponto $C(1, -1, 3)$ e $r = 2$.
 - 2.1. Seleciona o “plano α , paralelo a yOz ” e considera os planos de equação $x = m$.
 - 2.1.1. Faz $m = 0$. Descobre a interseção do plano α com a esfera.
 - 2.1.2. Faz $m = -1$. Descobre a posição relativa do plano α relativamente à esfera.
 - 2.1.3. E no caso de $m > 3$, qual a posição do plano α em relação à esfera?
 - 2.1.4. Investiga qual o valor de m de modo que a interseção seja o círculo máximo.
 - 2.2. Seleciona agora apenas o “plano β , paralelo a xOz ” e considera os planos de equação $y = p$. Pesquisa quais os valores de p de modo que a interseção do plano β com a esfera não seja o conjunto vazio.
3. Investiga, e escreve em função de a , b ou c e do raio r , a(s) equação(ões) dos planos γ tangentes à esfera.
4. Seleciona os três planos. Explora, conjetura e verifica, o que define a condição $x = a \wedge y = b \wedge z = c$.