

1) $A(9,0,1)$, $B(3,7,5)$ e $C(2,4,6)$.

O ponto mais próximo do plano yz é o ponto C , pois ele é o que menor se distancia ortogonalmente do plano, nesse caso, em 2 unidades.

O ponto A é o que pertence a xz , pois ele não se distancia ortogonalmente do plano xz .

2) $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 8z = 75$, completando os quadrados temos:

$$(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+4)^2 - 1 - 4 - 16 = 75 \Rightarrow (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+4)^2 = (\sqrt{36})^2,$$

assim é possível demonstrar que essa equação é de uma esfera, com centro $C(1, 2, -4)$ e raio $r = \sqrt{36} = 6$.

3) $(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 / x \neq 3$, ou seja, tem-se o formato de uma tábua,
tal que a distância mínima entre o plano yz e a superfície paralela
é de 3.