

1) O ponto $C(2, 4, 6)$ é o mais próximo por ser o ponto com menor valor de X .

O ponto $A(4, 0, 1)$ pertence a X_2 , já que tem $y=0$.

$$2) x^2 - 2x + y^2 - 4y + z^2 + 8z = 15$$

$$\underbrace{x^2 - 2x + 1}_{(x-1)^2} + \underbrace{y^2 - 4y + 4}_{(y-2)^2} + \underbrace{z^2 + 8z + 16}_{(z+4)^2} - 1 - 4 - 16 = 15$$

$$(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+4)^2 = 15 + 21 = 36 = 6^2$$

$$\boxed{C(1, 2, -4) \quad r = 6}$$

3) Todo o espaço tridimensional para $x \geq 3$, como uma junção de todos os planos de interseção em X para $x \geq 3$, com y e z podendo assumir qualquer valor real