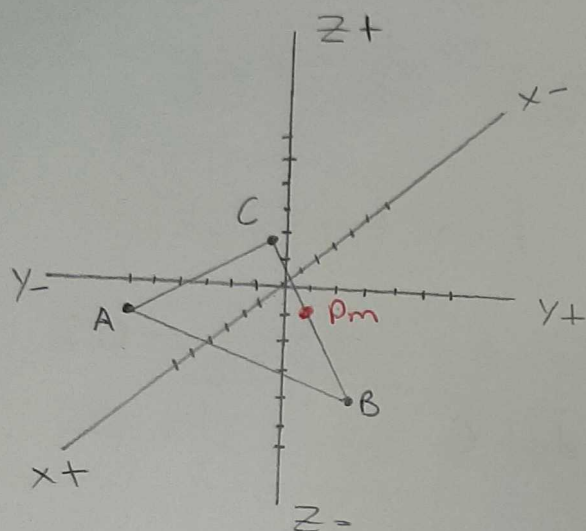


- ① Encuentre la longitud del segmento (mediana) desde el vertice A al punto medio del lado BC, del triangulo que tiene como vertices  $A(5, -3, 2)$   $B(1, 4, -3)$   $C(-2, 1, 3)$



$$\overline{BC} = \left( \frac{1-2}{2}, \frac{4+1}{2}, \frac{-3+3}{2} \right)$$

$$\overline{BC} = -\frac{1}{2}, \frac{5}{2}, 0$$

$$|AP_m| = \sqrt{(5+\frac{1}{2})^2 + (-3-\frac{5}{2})^2 + (2-0)^2}$$

$$|AP_m| = \sqrt{(5.5)^2 + (-6.5)^2 + (2)^2}$$

$$|AP_m| = \sqrt{30.25 + 42.25 + 4}$$

$$|AP_m| = \sqrt{76.5} = 8.7464$$

- ② Determine la relacion entre el plano de coordenadas YZ y la esfera con ecuacion =

$$x^2 + y^2 + z^2 + 6x - 4y - 8z - 33 = 0$$

$$x^2 + y^2 + z^2 + 6x - 4y - 8z = +33$$

$$x^2 + 6x + y^2 - 4y + z^2 - 8z = +33$$

$$x + 6x + 9 + y - 4y + 4 + z - 8z + 16 = +33 + 9 + 4 + 16$$

$$(x+3)^2 + (y-2)^2 + (z-4)^2 = 62$$

$$\text{Centro} = (-3, 2, 4) \quad \text{radio} = \sqrt{62}$$

R= es cortada por el plano de coordenadas

③ Dado el punto  $A(2, -4, -5)$  y  $B(1, -3, 2)$  indique cual es el vector en representacion de Posicion.

$$A(2, -4, -5) \quad B(1, -3, 2)$$

$$C < 1-2, -3+4, -2+5 >$$

$$C < -1, 1, 7 >$$

④ Encuentre el vector unitario de C.

$$|C| = \sqrt{(-1)^2 + (1)^2 + (7)^2}$$

$$|C| = \sqrt{1+1+49} = \sqrt{51}$$

$$U_C = \frac{-1i}{\sqrt{51}}, \frac{1j}{\sqrt{51}}, \frac{7k}{\sqrt{51}}$$

$$U_C = -0.1400i + 0.1400j + 0.9801k$$



⑤ considere al vector  $D = 3i - 2j - k$  y al vector  $C$  del ejercicio anterior obtenga  $|2D - 3C|$

$$D = 3i - 2j - k$$

$$C = \frac{-1}{\sqrt{51}}i + \frac{1}{\sqrt{51}}j + \frac{7}{\sqrt{51}}k$$

$$||2D| - |3C||$$

$$2D = 2(3i - 2j - k)$$

$$2D = \boxed{6i - 4j - 2k}$$

$$3C = 3\left(\frac{-1}{\sqrt{51}}i + \frac{1}{\sqrt{51}}j + \frac{7}{\sqrt{51}}k\right)$$

$$3C = \frac{-3}{\sqrt{51}}i + \frac{3}{\sqrt{51}}j + \frac{21}{\sqrt{51}}k$$

$$3C = -0.42i + 0.42j + 2.9405k$$

$$2D - 3C = 6i - 4j - 2k + 0.42i - 0.42j + 2.9405k$$

$$2D - 3C = 6.42i - 4.42j - 4.9405k$$

$$|2D - 3C| = \sqrt{(6.42)^2 + (-4.42)^2 + (-4.9405)^2}$$

$$\boxed{|2D - 3C| = 9.2282}$$

⑥ tomando en cuenta los vectores anteriores  $C$  y  $D$ , obtenga  $||2D| - |3C||$

$$|2D| = \sqrt{(6)^2 + (-4)^2 + (-2)^2}$$

$$|2D| = 7.4833$$

$$|3D| = \sqrt{(-0.42)^2 + (0.42)^2 + (2.9405)^2}$$

$$|3D| = 2.9998$$

$$||2D| - |3C|| = |7.4833 - 2.998|$$

$$||2D| - |3C|| = |4.4835|$$

$$||2D| - |3C|| = 4.4835$$