

Corto #1 Cálculo Multivariable (20 min)

Nombre: Sección A. Carnet: _____

Resuelva las siguientes problemas:

1. (50 pts.) Halle la ecuación de la esfera con centro $(3, -6, 4)$ y radio **10**.
¿Cuál es la intersección de esta esfera con el plano xz ?

Ec. esfera: $(x-3)^2 + (y+6)^2 + (z-4)^2 = 10^2 = 100.$

Intersección con el plano xz : $y=0$ en la ec. esfera.

$$(x-3)^2 + 36 + (z-4)^2 = 100$$

$$(x-3)^2 + (z-4)^2 = 64$$

Circunferencia de radio 8 y centro $(3, 4)$.

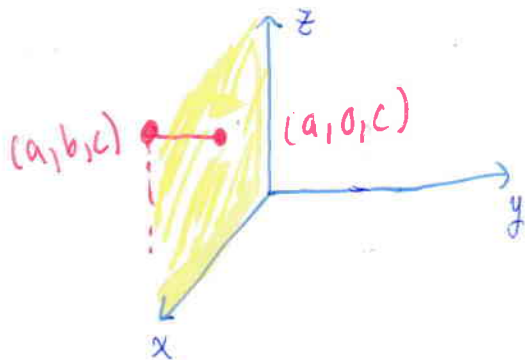
Observación si $r=5$.

$$(x-3)^2 + (z-4)^2 = -11$$

no tiene solución

No hay intersección entre la esfera y el plano xz .

2. (50 pts.) Determine la distancia mínima del punto $P(4, -2, 6)$ al plano xz .



Proyección al plano xz es $Q(4, 0, 6)$

Distancia mínima $|PQ| = |QP|$

$$d = \sqrt{0^2 + 4 + 0} = 2.$$

Corto #1 Cálculo Multivariable (20 min)

Nombre: Sección 13. Carnet: _____

Resuelva las siguientes problemas:

1. (50 pts.) Halle el radio y ^{la ec.} centro de la esfera que pasa por el punto $(2, 3, -1)$ y tiene centro en $(5, 9, 1)$.

radio = distancia entre el punto y el centro

$$r = 7 \quad d = \sqrt{(2-5)^2 + (3-9)^2 + (-1-1)^2} = \sqrt{9 + 36 + 4} = \sqrt{49} = 7.$$

Ec. Esfera: $(x-5)^2 + (y-9)^2 + (z-1)^2 = 49$

2. (50 pts.) Determine la distancia mínima del punto $(4, -2, 6)$ al eje z .

Encuentre la proyección del punto P sobre el eje z .

coordenadas $(0, 0, c)$

$P(4, -2, 6)$ es $Q(0, 0, 6)$

Distancia mínima $|PQ| = \sqrt{16 + 4 + 0} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$