

**ÁLGEBRA MATRICIAL Y GEOMETRÍA ANALÍTICA**  
CUARTA PRÁCTICA DIRIGIDA-EVALUACIÓN  
SEMESTRE 2024 -1

20

Horario: 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116

Duración: 30 minutos

Elaborado por todos los profesores

**INDICACIONES:**

- No se pueden usar apuntes de clase, libros, tablas ni computadora personal.
- Puede usar cualquier calculadora que no realice gráficas (Calculadora sugerida fx-991SPX).
- Resuelva en forma detallada las siguientes preguntas.

Apellidos y nombres: ... Gastelo Marchán Juan Antonio .....

Código: ... 20241028 ... Horario: ... 102 .....

1. Considere la esfera  $S : (x-2)^2 + (y+3)^2 + (z-4)^2 = 16$ . Halle la ecuación de la esfera  $S_1$  cuyo centro es el punto  $A(-1; -3; 0)$  y es tangente exterior a la esfera  $S$ . (10 puntos)

2. Sea  $A = (a_{ij})$  una matriz de orden  $6 \times 4$  tal que  $a_{ij} = \begin{cases} i+2j, & i \leq 4 \\ i \cdot (j+2), & i > 4 \end{cases}$ . Halle las entradas o elementos de la fila 3 de la matriz  $A$ . (10 puntos)

$A(-1; -3; 0)$

Solución

Borrador

$S : (x-2)^2 + (y+3)^2 + (z-4)^2 = 16$  ; Para que sea tangente exterior se debe cumplir  
 $C(2; -3; 4)$  ✓  $r = \text{radio} = 4$  ;  $d(C; A) = r + r_1$

$d(C; A) = \sqrt{(2+1)^2 + (-3+3)^2 + (4-0)^2} = r + r_1$   $A$  es el centro de  $S_1$   
 $r_1$  es el radio de  $S_1$

$d(C; A) = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5 = 4 + r_1$

$r_1 = 1$  ✓

10

$S_1 : (x+1)^2 + (y+3)^2 + z^2 = 1$  ✓

φ



$$A = (a_{ij})_{6 \times 4} \quad a_{ij} = \begin{cases} i+2j & ; i \leq 4 \\ i-(j+2) & ; i > 4 \end{cases}$$

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} \\ a_{61} & a_{62} & a_{63} & a_{64} \end{bmatrix}_{6 \times 4}$$

$$a_{31} = (3) + 2(1) = 5 \quad a_{31} = 5$$

$$a_{32} = (3) + 2(2) = 7 \quad a_{32} = 7$$

$$a_{33} = (3) + 2(3) = 9 \quad a_{33} = 9$$

$$a_{34} = (3) + 2(4) = 11 \quad a_{34} = 11$$

$$5_1(x-a)^2 + (y+a)^2 + (z-2a)^2 = 9$$

$$C(a; -a; 2a) \quad r=3$$

$$P: 2x + 2y + z + 1 = 0$$

$$\vec{n} = (2; 2; 1)$$

$$L: P = (a; -a; 2a) + t(2; 2; 1)$$

$$T(a+t; -a+t, 2a+t)$$

$$3 = \sqrt{8t^2 + \dots}$$

$$t^2 = 1$$

$$3^2 = 9t^2$$

$$t = \pm 1$$

Borrador

