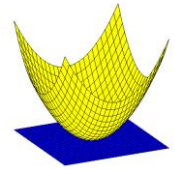




FACULTAD DE INGENIERÍA
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS
COORDINACIÓN DE MATEMÁTICAS
SEGUNDO EXAMEN FINAL COLEGIADO



GEOMETRÍA ANALÍTICA

SEMESTRE: 2014-2

DURACIÓN MÁXIMA: 2 horas

Nombre : _____ No. de cuenta : _____ Firma : _____

No se permite el uso de algún dispositivo electrónico.

- 1) Sea la curva C de ecuación polar $r = \cos \theta$
- Obtener unas coordenadas polares de cada uno de todos los puntos de intersección de C con el eje polar.
 - Determinar si C es simétrica respecto al polo.
 - Obtener la ecuación cartesiana de C e identificarla.

18 puntos

- 2) Dos de los lados de un triángulo son los vectores \vec{a} y \vec{b} , dichos vectores forman un ángulo de 60° y la componente escalar de \vec{a} sobre \vec{b} es 4 y $|\vec{b}| = \sqrt{3}$.
Obtener el área de dicho triángulo.

15 puntos

- 3) Sea la recta L de ecuaciones $\left\{ \begin{array}{l} 2x-4 \\ 8 \end{array} = \frac{-y-1}{5} = \frac{z+1}{3} \right.$.

Obtener:

- La ecuación cartesiana del plano π que es perpendicular al plano coordenado XZ y contiene a la recta L .
- La distancia del origen a la recta L .

16 puntos

- 4) Sea la curva C de ecuaciones paramétricas $\left\{ \begin{array}{l} x = 2\sqrt{2} \cos \theta + 2\sqrt{2} \operatorname{sen} \theta \\ y = 3\sqrt{3} \cos \theta - 3\sqrt{3} \operatorname{sen} \theta \\ z = 4 \end{array} \right.$

Determinar unas ecuaciones cartesianas de C e identificarla.

16 puntos

- 5) Sea el cilindro S con eje paralelo al vector $\bar{v} = (-1, 2, 1)$ y cuya intersección con el plano $z - 3 = 0$, es la circunferencia de radio 2 y centro en $C(0, 0, 3)$.

Obtener:

- Una ecuación vectorial de S .
- Una ecuación cartesiana de S

17 puntos

- 6) Identificar la superficie representada analíticamente por cada una de las siguientes ecuaciones:

- $2x^2 + y^2 + 2z^2 + x - 2y = 1$
- $\frac{(y+1)^2}{2} - \frac{(x-2)^2}{2} = \frac{(z-1)^2}{4}$
- $(x+1)^2 + \frac{y^2}{4} - 1 = \frac{z^2}{4}$

Nota: La identificación requiere más información que el nombre de la superficie.

18 puntos