**UADER - Facultad de Ciencia y Tecnología**
**Cátedra: Lógica y Álgebra** **Examen Final – Teórico**

**Apellido y Nombres: ________________________________________________**

**E1)** Dado $V = \{v_1, v_2, \ldots, V_n\}$ definir y expresar :

a) Dependencia e independencia lineal
b) Base y dimensión
c) Conjunto generador de un espacio vectorial

**E2)** Producto escalar o producto punto

a) Definición
b) Enunciar propiedades

**E3)** Encontrar las ecuaciones: vectorial, paramétricas y canónica de la recta en $R^3$, dado un punto y el vector director. Realizar esquema gráfico.

**E4)** Dada la proposición: "Todo los número pares son naturales"

a) Identificarla y simbolizarla, utilizando cuantificadores
b) Encontrar la negación de la misma en forma simbólica, justificando cada paso.
c) Enunciar la proposición hallada en b) en forma coloquial.

---

**UADER - Facultad de Ciencia y Tecnología**
**Cátedra: Lógica y Álgebra** **Examen Final – Teórico**
**Apellido y Nombres:________________________________________________**

**E1)** Dada la proposición: "Todos los triángulos escalenos son isósceles" a) Simbolizarla.

b) Identificar qué tipo de proposición es y definirla.
c) Hallar la negación de la misma, en forma simbólica, justificando cada paso.

**E2)** Dada $\mathbf{A}_{nxn}$ a) Definir matriz inversa. b) Enunciar propiedades.

c) Dada la ecuación matricial $A + CX = C$, determinar si $X = (C - A)\,C^{-1}$ es solución de dicha ecuación . Justificar su respuesta.

**E3)** Sean **u** y **v** vectores de $\mathbf{R^2}$ ; $\varphi$ el ángulo comprendido:

a) Deducir una expresión de la proyección de u en la dirección de v. Realizar esquema gráfico. (Dar componente escalar y vectorial)
b) Plantear distintos casos, según el ángulo comprendido.

**E4)** a) Deducir las ecuaciones vectorial, paramétricas y canónica de una recta que pase por el punto $P(x_1, y_1)$ y tenga la dirección del vector $v = (v_1, v_2)$. Realizar esquema gráfico. Justificar cada paso.

b) Plantear casos particulares

---

**UADER - Facultad de Ciencia y Tecnología**
**Cátedra: Lógica y Álgebra** **Examen Final – Teórico**

**Apellido y Nombres:________________________________________________**

1.) Producto escalar o producto punto

a) Definición
b) Propiedades

c) Deducir una expresión que revele la interpretación geométrica del producto escalar. ( Ángulo entre vectores) . Realizar esquema gráfico.

2.) a) Definir matriz inversa

b) Enunciar propiedades.

c) Si $\mathbf{A = [\, a_{i\,j} \,]_{n\,x\,n}}$ es invertible, decir si son **V** o **F** las siguientes proposiciones. Justificar cada respuesta.

c.1) La solución del sistema $Ax = b$ es $x = b\,A^{-1}$

c.2) $\det A^{-1} = 1 / \det A$

c.3) $\rho(A) > n$

3.) a) Deducir la ecuación general de la recta. Realizar esquema gráfico.

b) Plantear tres casos para distintos valores de los coeficientes

4.) a) Definir subespacio vectorial.

b) Enunciar las condiciones que debe cumplir un subconjunto H, para ser s.e.v.

5.) Sea $A_{mxn}$ Definir:

a) Menor – ij ;

b) Cofactor- ij ;

c) adj A

Plantear un ejemplo de cada uno para $A_{3x3}$.