

Examen previo de Álgebra y Geometría Analítica

Estimad@ alumn@: Este examen consta de dos etapas

- **Primera etapa** (2 horas)

Resolver los siguientes cinco ejercicios con su puño y letra, y enviar foto de la resolución a la casilla de e-mail: erohdenburg@uade.edu.ar con el título "Examen previo de álgebra 27/8/2020" y en el cuerpo del mail el nombre y el legajo.

Esta etapa se considera aprobada si resuelve correctamente al menos dos ejercicios

- **Segunda etapa**

Una vez aprobada la primera etapa, deberá responder algunas preguntas en forma oral a través de la plataforma Teams

Ejercicios de la primera etapa

1. Hallar la factorización en $\mathbb{C}[x]$ del polinomio: $p(t) = -6t^4 + 13t^3 - 30t^2 + kt - 24$ sabiendo que $q(t) = t + 2i$ divide a $p(t)$

2. Dadas las rectas $r_1: (x, y, z) = (5, 6, 5) + \alpha(1, -1, 1) \quad \alpha \in \mathbb{R}$ y $r_2: \frac{x+1}{2} = y = z - 3$

Hallar la ecuación del plano Π que es perpendicular a r_2 y pasa por el punto de intersección entre r_1 y r_2

3. Dado el subespacio $S \subseteq \mathbb{R}^3 / S = \text{gen}\{(1, 2, -1), (2, 3, 2), (0, 1, -4)\}$. Hallar una base y la dimensión de su complemento ortogonal.

4. Dada la transformación lineal: $T: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3 / T(x, y, z) = (z - 2y, y - 2x, z - 4x)$. Decidir si su matriz asociada es diagonalizable.

5. Armar la ecuación de la elipse que pasa por el puntos $P = (-1, 4)$ y sus focos son $Q = (1, 3)$ y $R = (-5, 3)$. Indicar sus elementos principales y graficar