

| | |
|---------------------|---------|
| APELLIDO Y NOMBRE: | NOTA: |
| CORREO ELECTRONICO: | Reg.Nº: |

1. Encuentre todas las soluciones de la ecuación. Expresé el resultado en forma binómica con tres decimales.

$$(z - i)^6 = \left(\frac{3\sqrt{3} + i}{\sqrt{3} - 2i} \right)^3$$

2. Sobre una mesa hay 5 libros rojos, 6 libros azules y 4 libros verdes. ¿De cuántas formas distintas pueden ser colocados en un estante si:

- (a) se desea que los de un mismo color estén juntos?,
 (b) idem a) pero los rojos están numerados por tomo y se respeta la numeración?

3. Resuelva por el método de eliminación de Gauss

$$\begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ 5x + 8y - z = -10 \\ 3x + 2z = 4 \end{cases}$$

4. Los puntos $A(1, 1, 2)$, $B(0, 2, 0)$ y $C(4, 3, 1)$ son los vértices de un triángulo. Hallar:

- (a) Los ángulos internos del triángulo.
 (b) La ecuación del plano que lo contiene.

5. Plantee y resuelva graficamente el siguiente problema de programación lineal. Una empresa da dos servicios: Cable e Internet. El margen de beneficios es de 30 u. m. sobre el cable y de 20 u. m. sobre internet. El cable necesita 6 horas de instalación, 4 horas de servicio técnico y 5 horas de procesos administrativos. Por su parte, Internet precisa 3 horas de instalación, 6 horas de servicio técnico y 5 horas de procesos administrativos. Si el personal de la empresa es tal que se dispone de 160 horas para la instalación, 140 horas para el servicio técnico y 150 horas para procesos administrativos ¿Cuál será la optima situación que maximiza el beneficio?

6. Determinar los valores de k para que la serie $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{2k-1} \right)^n$ sea convergente. Encontrar el valor de k para que la suma de la serie sea 3.