

Nombre y Apellidos _____

Nota

1. **(2 ptos)** Dado el sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{cases} x + 2y + kz = 1 \\ 2x + 4y + z = 3 \\ kx + 2y - z = 3 \end{cases}$$

, se pide:

- (1 punto) Discutirlo según los valores de k .
- (0,5 puntos) Resolverlo en el caso $k = 2$.
- (0,5 puntos) Resolverlo en el caso $k = 1$.

2. **(2,5 ptos)** Dados el plano $\pi \equiv x + 2y - z = 5$ y la recta $r \equiv \begin{cases} x + y - 2z = 1 \\ 2x + y - z = 2 \end{cases}$

, se pide:

- (1 punto) Determinar la ecuación del plano que contiene a la recta r y pasa por el punto $P(2, 0, 1)$.
- (1 punto) Hallar la ecuación de la recta que es perpendicular al plano π y pasa por el punto $Q(2, 1, 1)$.
- (0,5 ptos) distancia entre Q y π .

3. **(3,5 ptos)** Dada la función: $f(x) = \begin{cases} \frac{\operatorname{sen} x}{x} & \text{si } x < 0 \\ xe^x + 1 & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$, se pide:

- (1 punto) Estudiar la continuidad de f .
- (1 punto) Estudiar la derivabilidad de f y calcular f' (la derivada de f) donde sea posible.
- (1,5 punto) Calcular $\int_1^3 f(x) dx$.

4. **(2 ptos)** Un médico ha observado que el 40% de sus pacientes fuma y de estos, el 75% son hombres. Entre los que no fuman, el 60% son mujeres. Calcula la probabilidad de:

- (0,5 punto)**) Un paciente no fumador sea hombre.
- (0,5 ptos)** Un paciente sea mujer
- (1 punto)** Sabiendo que el paciente ha sido hombre, qué probabilidad hay de que sea fumador.