

OPCIÓN B

E1.- a) Discutir, según el valor del parámetro m , el sistema de ecuaciones lineales

$$\begin{cases} x + y + mz = 2 \\ x + my + z = 2m \\ x + y - mz = 0 \end{cases} \quad \text{(1,5 puntos)}$$

b) Resolverlo para $m = 1$. (1 punto)

E2.- Consideremos las rectas $r \equiv \frac{x}{2} = y = \frac{z-1}{2}$ y $s \equiv \frac{x}{2} = \frac{y-1}{3} = z$.

a) Comprobar que las rectas r y s se cruzan. (1 punto)

b) Hallar la ecuación de la recta que pasa por el origen de coordenadas y corta a las rectas r y s . (1,5 puntos)

E3.- Tenemos un cartón cuadrado de 6 cm de lado y queremos construir con él una caja sin tapa. Para ello recortamos un cuadrado de x cm de lado en cada vértice del cartón. Calcular x para que el volumen de la caja sea máximo. (2,5 puntos)

E4.- a) Calcular $\lim_{x \rightarrow 0^+} (1+x^2)^{1/x}$. (1 punto)

b) Calcular el área de la región delimitada por la gráfica de la función $f(x) = \ln x$, el eje OX y la recta $x = 3$. (1,5 puntos)