

B.1.

a) Sea A la matriz de los coeficientes y A' la matriz ampliada, $|A| = 3k - 2k^2$, que se anula para $k = 0, k = 3/2$.

Para $k \neq 0$ y $k \neq 3/2 \Rightarrow \text{rango}A = \text{rango}A' = 3 = n^\circ$ de incógnitas $\Rightarrow$ Sistema compatible determinado.

Para $k = 0 \Rightarrow \text{rango}A = 2 \neq \text{rango}A' = 3 \Rightarrow$ Sistema incompatible.

Para $k = 3/2 \Rightarrow \text{rango}A = \text{rango}A' = 2 < n^\circ$ de incógnitas $\Rightarrow$ Sistema compatible indeterminado.

b) Para $k = 3$ se tiene que la solución es $x = -1/3, y = -5/3, z = 2/3$.

c) Para $k = 3/2$ la solución es $x = \lambda, y = (1/2)\lambda - 2, z = 2 + \lambda, \forall \lambda \in \mathbb{R}$. Si queremos que $x = 2$, tomamos $\lambda = 2$ y obtenemos la solución particular $x = 2, y = -1, z = 4$.