

Práctica 1: soluciones básicas

MMSL

February 2, 2021

1. Dado el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{aligned}2x_1 + x_2 &= 6 \\ x_1 + x_2 &= 4\end{aligned}$$

- Crear una matriz A y un vector b que lo representen. Instrucciones *c* y *matrix*
 - Calcular la solución del sistema $A * x = b$. Instrucción *solve*.
 - Calcular la matriz inversa A^{-1} . Instrucción *solve*.
 - Comprobar que $x = A^{-1} * b$. Instrucción *% * %*
2. Definir una función que, dada una matriz A y un vector b , calcule una solución básica correspondiente a las columnas contenidas en un vector i de índices.

```
solucion_basica <- function(i){  
  ...  
  ...  
  return(x)  
}
```

3. Verificar la función con los datos anteriores, seleccionando las columnas con $I = 1 : 2$
4. Calcular TODAS las soluciones básicas del sistema de ecuaciones:

$$\begin{aligned}2x_1 + x_2 + x_3 &= 6 \\ x_1 + x_2 + x_4 &= 4\end{aligned}$$

Ampliar la matriz A (instrucción *cbind*) con la identidad *diag*(2).

Instrucción *combinations* de la librería *gtools*

5. Representar gráficamente los puntos extremos del recinto delimitado por las ecuaciones:

$$\begin{aligned}2x_1 + x_2 &\leq 6 \\ x_1 + x_2 &\leq 4\end{aligned}$$

Con las variables $x_1, x_2 \geq 0$