

CURS DE R. MODEL DELS TESTS DE LA LLIÇÓ 4

(Als tests, hi heu d'entrar les respostes sense deixar cap espai en blanc excepte els que es demanin explícitament. Quan una cosa es pot fer de diverses maneres, fixau-vos si als apunts diem que ho heu de fer d'una manera concreta.)

- (1) Donau una instrucció, emprant **matrix** amb **nrow**, que construeixi per fileres la matriu $\begin{pmatrix} 1 & 5 & 3 \\ 2 & 3 & 9 \end{pmatrix}$.

- (2) Donau una instrucció que empri **rbind** per construir la matriu $\begin{pmatrix} 1 & 5 & 3 \\ 2 & 3 & 9 \end{pmatrix}$.

- (3) Donau la instrucció que indica l'entrada (2,3) d'una matriu anomenada M.

- (4) Emprau la funció **diag** per construir la matriu diagonal amb diagonal principal 1, -1, 3, 4.

- (5) Donau el valor del determinant de la matriu $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 9 & 8 & 7 & 6 \\ 5 & 4 & 3 & 2 \end{pmatrix}$.

- (6) Donau l'entrada (2,2) de $A \cdot (A + A^t) \cdot A$, on $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$. Si no existeix, heu de respondre NO.

- (7) Donau l'entrada (2,3) de la inversa de la matriu $\begin{pmatrix} 1 & 5 & 3 \\ 2 & 3 & 9 \\ 4 & 1 & 1 \end{pmatrix}^{-1}$ com un nombre real arrodonit a 4 xifres decimals. Si no existeix, heu de contestar NO.

- (8) Donau el valor de y , arrodonit a 4 xifres decimals, en la solució del sistema

$$\left. \begin{array}{lcl} x + 5y + 3z & = & 1 \\ 2x + 3y + 9z & = & 1 \\ 4x + y + z & = & 1 \end{array} \right\}$$

Si no existeix o no és únic, heu de contestar NO.

- (9) Donau els valors propis, separats per un espai en blanc, en ordre decreixent del seu valor absolut i repetits tantes vegades com la seva multiplicitat, de la matriu $\begin{pmatrix} 2 & 4 & -6 \\ 0 & 0 & 3 \\ 0 & -2 & 5 \end{pmatrix}$.

- (10) Donau, arrodonit a 3 xifres decimals, el vector propi de valor propi 4 que dona R per a la matriu $\begin{pmatrix} -48 & 35 & -12 \\ -134 & 95 & -32 \\ -194 & 133 & -44 \end{pmatrix}$. Donau-ne les entrades separades per exactament un espai en blanc. Si no existeix, responeu NO.

- (11) Donau el rang de la matriu $A = \begin{pmatrix} -2 & -8 & -2 & 3 \\ -3 & -6 & -1 & 2 \\ -9 & -22 & -3 & 7 \\ -18 & -44 & -8 & 15 \end{pmatrix}$.

Les respostes, al darrere.

Respostes

- (1) `matrix(c(1,5,3,2,3,9),nrow=2,byrow=TRUE)`
- (2) `rbind(c(1,5,3),c(2,3,9))`
- (3) `M[2,3]` (No acceptam com a correctes, per innecessàriament complicades, ni `M[2,][,3]` ni `M[,3][2,]`)
- (4) `diag(c(1,-1,3,4))`
- (5) 0
- (6) 240
- (7) -0.0224
- (8) 0.1493
- (9) 3 2 2
- (10) 0.371 0.743 0.557
- (11) 3