

De los problemas 44 a 52 encuentre una factorización  $LU$  para cada matriz singular:

$$44. \begin{pmatrix} 7 & -7 \\ -7 & 7 \end{pmatrix}$$

$$45. \begin{pmatrix} 1 & -3 & 4 \\ 6 & -6 & 4 \\ 5 & -3 & 0 \end{pmatrix}$$

$$46. \begin{pmatrix} -1 & 1 & 4 & 6 \\ 2 & -1 & 0 & 2 \\ 0 & 3 & 1 & 5 \\ 1 & 3 & 5 & 13 \end{pmatrix}$$

$$47. \begin{pmatrix} 2 & -3 & 3 \\ 0 & -5 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$48. \begin{pmatrix} 2 & -1 & 1 & 7 \\ 3 & 2 & 1 & 6 \\ 1 & 3 & 0 & -1 \\ 4 & 5 & 1 & 5 \end{pmatrix}$$

$$49. \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 & 2 \\ 4 & -2 & 0 & 4 \\ -2 & 1 & 0 & -2 \\ 6 & -3 & 0 & 6 \end{pmatrix}$$

$$50. \begin{pmatrix} 0 & 6 & 2 & 2 \\ -3 & 2 & 0 & -11 \\ -2 & 6 & 2 & -6 \\ -1 & -4 & -2 & -5 \end{pmatrix}$$

$$51. \begin{pmatrix} 0 & -9 & -2 \\ 0 & -22 & -5 \\ 0 & -44 & -9 \end{pmatrix}$$

$$52. \begin{pmatrix} 0 & -7 & -7 & -6 \\ 0 & 28 & 35 & 22 \\ 0 & -14 & 21 & -22 \\ 0 & 35 & 14 & 28 \end{pmatrix}$$

De los problemas 53 a 60 encuentre una factorización  $LU$  para cada matriz no cuadrada.

$$53. \begin{pmatrix} -2 & -7 & -2 & 2 \\ -8 & -35 & -17 & 7 \end{pmatrix}$$

$$54. \begin{pmatrix} -3 & -2 \\ -2 & -5 \\ -5 & 5 \end{pmatrix}$$

$$55. \begin{pmatrix} -5 & -1 & -2 & 4 \\ 6 & -6 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$

$$56. \begin{pmatrix} -9 & 3 & 5 & -4 & 6 \\ 63 & -23 & -25 & 20 & -44 \\ 45 & -13 & -34 & 30 & -37 \end{pmatrix}$$

$$57. \begin{pmatrix} 2 & -4 & -6 \\ 5 & 3 & 5 \\ -6 & 3 & 4 \\ -3 & 5 & -3 \\ -6 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$58. \begin{pmatrix} -1 & 2 & 1 \\ 1 & 6 & 5 \\ -2 & 3 & 7 \\ 1 & 0 & 2 \\ 4 & 1 & 5 \end{pmatrix}$$

$$59. \begin{pmatrix} 3 & 4 & 4 & -10 \\ -6 & -4 & -1 & 22 \\ -3 & -44 & -77 & -12 \\ 18 & -4 & -31 & -69 \\ -12 & 4 & 37 & 116 \end{pmatrix}$$

$$60. \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 15 \\ -1 & 24 \\ -1 & -21 \\ 4 & 72 \end{pmatrix}$$


---