

2. Матрице и вектори

21. Генерисати случајну матрицу реда 5 и заменити све елементе њене прве колоне са 0.

Решење

$A = rand(5)$

$A(:, 1) = 0$

22. Генерисати случајну матрицу реда 5 и заменити све елементе прве и друге врсте са 1.

Решење

$A = rand(5)$

$A([1, 2], :) = 1$

23. Формирати вектор $x(1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21)$ и помоћу одговарајуће наредбе исписати његову дужину.

Решење

$x = 1 : 2 : 21$

$length(x)$

24. Формирати вектор чији је први елемент 27, последњи 9, и коме се узастони чланови разликују за 1.

Решење

$x = 27 : -1 : 9$

25. Израчунати детерминанту матрице

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$$

Решење

$$A = [1 \ 2 \ 3; 4 \ 5 \ 6; 7 \ 8 \ 9]$$

$$\det(A)$$

26. Израчунати детерминанту матрице A и раставити је на чиниоце

$$A = \begin{bmatrix} 10 & k & 1 & -6 \\ -1 & 3 & 2 & k \\ k & 2 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & -1 \end{bmatrix}$$

Решење

$$\text{syms } k$$

$$A = [10 \ k \ 1 \ -6; -1 \ 3 \ 2 \ k; k \ 2 \ 1 \ -1; 1 \ 1 \ -1 \ -1]$$

$$d = \det A$$

$$\text{factor}(d)$$

27. Дате су матрице A и B

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} -1 & -2 & -3 \\ -4 & -5 & -6 \\ -7 & -8 & -9 \end{bmatrix}$$

Наћи $A + B$, $A - B$, AB , AB^T и A^2 .

Решење

$$A = [1 \ 2 \ 3; 4 \ 5 \ 6; 7 \ 8 \ 9]$$

$$B = -A$$

$$A + B$$

$$A - B$$

$$A * B$$

$$A * B'$$

$$A^2$$

28. Израчунати транспоновану матрицу матрице A^{-1} где је

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 0 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$$

Решење

$$A = [1 \ 2 \ 3; 4 \ 0 \ 6; 7 \ 8 \ 9]$$

$$\text{inv}(A)'$$

29. Решити матричну једначину $AX = B$ где је

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 0 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

Решење

$$A = [1 \ 2 \ 3; 4 \ 0 \ 6; 7 \ 8 \ 9]$$

$$B = [1 \ 2 \ 3]'$$

$$X = \text{inv}(A) * B$$

30. Решити матричну једначину $AXB = C$ где је

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 0 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 6 & 7 \\ 3 & 0 & 2 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 0 & -1 & 3 \\ 3 & -3 & 3 \end{bmatrix}$$

Решење

$$\mathbf{A} = [1 \ 2 \ 3; 4 \ 0 \ 6; 7 \ 8 \ 9]$$

$$\mathbf{B} = [1 \ 3 \ 5; 2 \ 6 \ 7; 3 \ 0 \ 2]$$

$$\mathbf{C} = [1 \ 3 \ 4; 0 \ -1 \ 3; 3 \ -3 \ 3]$$

$$\mathbf{X} = \text{inv}(\mathbf{A}) * \mathbf{C} * \text{inv}(\mathbf{B})$$
