250 HW Solutions

Kenan Kiliç

1.

$\det(A) = 0$

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

2.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

3.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

4.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

5.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

6.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

7.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

8.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

9.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

10.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

11.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

12.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

13.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

14.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

15.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

16.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

17.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

18.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

19.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

20.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

21.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

22.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

23.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

24.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

25.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

26.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

27.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

28.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

29.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

30.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

31.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

32.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

33.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

34.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

35.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

36.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

37.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

38.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

39.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

40.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

41.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

42.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

43.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

44.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

45.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 7R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & -6 & -12 \end{bmatrix}$

$R_3 \leftarrow R_3 - 2R_2$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -6 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

$\det(A) = 1 \cdot (-3) \cdot 0 = 0$

46.

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

$R_2 \leftarrow R_2 - 4R_1$: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \