

## EXERCISES

Evaluate each determinant.

1.  $\begin{vmatrix} 7 & 8 \\ 5 & 3 \end{vmatrix}$

2.  $\begin{vmatrix} 7 & 8 \\ -5 & 3 \end{vmatrix}$

3.  $\begin{vmatrix} 7 & -8 \\ 5 & -3 \end{vmatrix}$

4.  $\begin{vmatrix} \log 25 & \log 4 \\ \log 2 & \log 5 \end{vmatrix}$

5.  $\begin{vmatrix} 2 & -5 & 3 \\ 0 & 8 & 1 \\ -5 & 4 & 0 \end{vmatrix}$

6.  $\begin{vmatrix} 3 & 2 & -2 \\ 1 & 1 & 2 \\ 2 & -1 & 2 \end{vmatrix}$

7.  $\begin{vmatrix} 2 & 2 & -2 \\ 1 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 0 \end{vmatrix}$

8.  $\begin{vmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 3 & -1 & 0 \\ 4 & 6 & 0 \end{vmatrix}$

9.  $\begin{vmatrix} 2 & 4 & -2 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{vmatrix}$

10.  $\begin{vmatrix} 2 & 5 & 1 \\ -3 & 7 & -8 \\ 11 & -4 & 15 \end{vmatrix}$

11.  $\begin{vmatrix} 4 & 0 & -7 \\ 6 & 1 & 11 \\ -6 & 0 & 3 \end{vmatrix}$

12.  $\begin{vmatrix} \sqrt{3} & 1 & \sqrt{6} \\ \sqrt{3} & -1 & \sqrt{6} \\ \sqrt{6} & 1 & \sqrt{3} \end{vmatrix}$

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

14.  $\begin{vmatrix} -2 & 3 & 4 \\ -8 & 12 & 16 \\ 5 & 6 & 2 \end{vmatrix}$

15.  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1+a & 1 \\ 1 & 1 & 1+b \end{vmatrix}$

16.  $\begin{vmatrix} 1+a & 1 & 1 \\ 1 & 1+b & 1 \\ 1 & 1 & 1+c \end{vmatrix}$

17.  $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 & 2 \\ 2 & -1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 3 & 1 \\ 4 & 2 & 1 & 5 \end{vmatrix}$

18.  $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 0 & 0 \\ 3 & 3 & 3 & 0 \\ 4 & 4 & 4 & 4 \end{vmatrix}$

19.  $\begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 & k \\ 0 & 0 & k & 6 \\ 0 & k & 4 & 5 \\ k & 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}$

20.  $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1+a & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 2+b & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 3+c \end{vmatrix}$

Find the inverse of each matrix. If the matrix has no inverse, so state.

21.  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$

22.  $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$

23.  $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 4 & 8 \end{bmatrix}$

24.  $\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$

25.  $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

26.  $\begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & -1 \\ 6 & -2 & -3 \end{bmatrix}$

27.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$

28.  $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 \\ 1 & 3 & 3 & 2 \\ 2 & 4 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

29. Find the inverse of the matrix.

$$A = \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix}$$

30. If the matrix has no inverse, find  $x$ .

$$B = \begin{bmatrix} x^2 & x+3 \\ 2x+1 & 2 \end{bmatrix}$$