

4-7

Skills Practice

Identity and Inverse Matrices or InversesProduct is $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}$

Determine whether each pair of matrices are inverses.

1. $X = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}, Y = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ yes

2. $P = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}, Q = \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$ yes

3. $M = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}, N = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}$ NO

4. $A = \begin{bmatrix} -2 & 5 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 2 & -5 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$ yes

5. $V = \begin{bmatrix} 0 & 7 \\ -7 & 0 \end{bmatrix}, W = \begin{bmatrix} 0 & -\frac{1}{7} \\ \frac{1}{7} & 0 \end{bmatrix}$ yes

6. $X = \begin{bmatrix} -1 & 4 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}, Y = \begin{bmatrix} -\frac{1}{3} & \frac{2}{3} \\ \frac{1}{6} & \frac{1}{6} \end{bmatrix}$ yes

7. $G = \begin{bmatrix} 4 & -3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}, H = \begin{bmatrix} \frac{2}{11} & \frac{3}{11} \\ -\frac{1}{11} & \frac{4}{11} \end{bmatrix}$ yes

8. $D = \begin{bmatrix} -4 & -4 \\ -4 & 4 \end{bmatrix}, E = \begin{bmatrix} -0.125 & -0.125 \\ -0.125 & -0.125 \end{bmatrix}$ NO

Find the inverse of each matrix, if it exists.

9. $\begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 4 & 0 \end{bmatrix} \rightarrow \frac{1}{8} \begin{bmatrix} 0 & -2 \\ 4 & 0 \end{bmatrix}$

10. $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \rightarrow -1 \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$

11. $\begin{bmatrix} 9 & 3 \\ 6 & 2 \end{bmatrix}$ no inverse

12. $\begin{bmatrix} -2 & -4 \\ 6 & 0 \end{bmatrix} \rightarrow \frac{1}{24} \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ -6 & -2 \end{bmatrix}$

13. $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 3 & 3 \end{bmatrix} \rightarrow \frac{1}{6} \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$
 $3+3$

14. $\begin{bmatrix} 3 & 6 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$ no inverse

15. $\begin{bmatrix} -1 & -1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \rightarrow \frac{1}{2} \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$

16. $\begin{bmatrix} -4 & 5 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \rightarrow \frac{1}{13} \begin{bmatrix} 2 & -5 \\ -1 & -4 \end{bmatrix}$

17. $\begin{bmatrix} 0 & -7 \\ -7 & 0 \end{bmatrix} \rightarrow \frac{-1}{49} \begin{bmatrix} 0 & 7 \\ 7 & 0 \end{bmatrix}$

18. $\begin{bmatrix} 10 & 8 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$ no inverse

19. $\begin{bmatrix} 10 & -8 \\ 10 & -8 \end{bmatrix} \rightarrow \frac{-1}{160} \begin{bmatrix} -8 & -8 \\ 10 & 10 \end{bmatrix}$

20. $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \rightarrow \frac{1}{4} \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$