

Find the inverse of the matrix.

$$1. \begin{bmatrix} 4 & -5 \\ -3 & 4 \end{bmatrix} = \frac{1}{16-(15)} \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$$

$$5. \begin{bmatrix} 7 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 7 \end{bmatrix}$$

7-6

$$2. \begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 8 & 3 \end{bmatrix} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -8 & 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{3}{2} & -1 \\ -4 & 3 \end{bmatrix}$$

18-16

$$6. \begin{bmatrix} -7 & -2 \\ -4 & 1 \end{bmatrix} = \frac{1}{-7-(8)} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & -7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\frac{1}{15} & -\frac{2}{15} \\ -\frac{4}{15} & -\frac{7}{15} \end{bmatrix}$$

-7-(8)

$$3. \begin{bmatrix} 1 & 8 \\ 1 & 7 \end{bmatrix} = \frac{1}{-1} \begin{bmatrix} 7 & -8 \\ -1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -7 & 8 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$$

7-8

$$7. \begin{bmatrix} -6 & -7 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 2 & 7 \\ -2 & -6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & \frac{7}{2} \\ -1 & -3 \end{bmatrix}$$

-12-(-14)

$$4. \begin{bmatrix} -6 & 17 \\ 1 & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 & -17 \\ -1 & -6 \end{bmatrix}$$

18-17

$$8. \begin{bmatrix} 5 & -4 \\ -4 & 4 \end{bmatrix} = \frac{1}{4} \begin{bmatrix} 4 & 4 \\ 4 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & \frac{5}{4} \end{bmatrix}$$

20-(16)

Tell whether the matrices are inverses of each other.

$$9. \begin{bmatrix} 10 & -3 \\ 3 & -1 \end{bmatrix} \text{ and } \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 3 & -10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \text{ no!}$$

$$10. \begin{bmatrix} 11 & 2 & -8 \\ 4 & 1 & -3 \\ -8 & -1 & 6 \end{bmatrix} \text{ and } \begin{bmatrix} 3 & -4 & 2 \\ 0 & 2 & 1 \\ 4 & -5 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \text{ yes!}$$

$$11. \begin{bmatrix} 0 & 2 & -1 \\ 5 & 2 & 3 \\ 7 & 3 & 4 \end{bmatrix} \text{ and } \begin{bmatrix} -2 & -10 & 8 \\ 11 & 7 & -5 \\ 1 & 12 & -10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 21 & & \\ & & \\ & & \end{bmatrix} \text{ no!}$$

12. What is the identity matrix for 2 x 2 matrices? For 3 x 3 matrices?

$$I_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \quad I_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$