

Unit 9.4 Matrix equations EXAMPLE

Solve each equation.

1) $3C = \begin{bmatrix} -30 & 15 \end{bmatrix}$

2) $\begin{bmatrix} 12 & -10 \\ 7 & 17 \end{bmatrix} = B + \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$

3) $\begin{bmatrix} 23 & -18 \\ -9 & -10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & -10 \\ 9 & 10 \end{bmatrix} - 2B$

4) $\begin{bmatrix} 5 & 2 \end{bmatrix} - 2Z = \begin{bmatrix} 25 & 6 \end{bmatrix}$

5) $\begin{bmatrix} 7 & 0 & -5 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & -5 & -5 & -2 \end{bmatrix} - C$

6) $3X = \begin{bmatrix} 15 & -3 \\ 15 & 21 \end{bmatrix}$

7) $\begin{bmatrix} 23 \\ 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -7 \\ 11 \end{bmatrix} - \left(\begin{bmatrix} -2 & -2 \\ -2 & 2 \end{bmatrix} C \right)$

8) $-3A + \begin{bmatrix} -5 \\ 6 \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 25 \\ 15 \\ -25 \end{bmatrix}$

$$9) \begin{bmatrix} 10 & -7 \\ 9 & -7 \end{bmatrix} C = \begin{bmatrix} 33 \\ 29 \end{bmatrix}$$

$$10) \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ -9 & 10 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ -19 & -37 \end{bmatrix}$$

$$11) \begin{bmatrix} -27 & -30 \\ -26 & -41 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 & 0 \\ -6 & 1 \end{bmatrix} B - \begin{bmatrix} 7 & 2 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$$

$$12) \begin{bmatrix} 14 \\ -24 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 6 \\ 5 & -10 \end{bmatrix} X + \begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix}$$

$$13) \begin{bmatrix} -4 & 4 & -2 \\ -4 & 3 & 1 \\ -5 & 3 & 3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -6 \\ 15 \\ 32 \end{bmatrix}$$

$$14) \begin{bmatrix} 5 & -8 & -6 \\ -6 & 0 & -2 \\ -3 & 4 & 3 \end{bmatrix} C = \begin{bmatrix} 33 & 21 \\ -2 & -36 \\ -17 & -14 \end{bmatrix}$$

$$15) \begin{bmatrix} 8 & 1 & -1 \\ -3 & -1 & 5 \\ -7 & 5 & 3 \end{bmatrix} - \left(\begin{bmatrix} -4 & 6 & 7 \\ -3 & 4 & 4 \\ 0 & -1 & -1 \end{bmatrix} Z \right) = \begin{bmatrix} 48 & -3 & -50 \\ 17 & -11 & -27 \\ -18 & 3 & 8 \end{bmatrix}$$

$$16) \begin{bmatrix} 1 & 6 \\ 1 & -2 \end{bmatrix} A - \begin{bmatrix} -3 & 0 & -5 \\ -3 & -5 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 38 & 29 & 23 \\ -18 & 2 & -1 \end{bmatrix}$$

Unit 9.4 Matrix equations EXAMPLE

Solve each equation.

$$1) 3C = \begin{bmatrix} -30 & 15 \\ -10 & 5 \end{bmatrix}$$

$$2) \begin{bmatrix} 12 & -10 \\ 7 & 17 \end{bmatrix} = B + \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 8 & -10 \\ 1 & 10 \end{bmatrix}$$

$$3) \begin{bmatrix} 23 & -18 \\ -9 & -10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & -10 \\ 9 & 10 \end{bmatrix} - 2B$$

$$\begin{bmatrix} -9 & 4 \\ 9 & 10 \end{bmatrix}$$

$$4) \begin{bmatrix} 5 & 2 \end{bmatrix} - 2Z = \begin{bmatrix} 25 & 6 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -10 & -2 \end{bmatrix}$$

$$5) \begin{bmatrix} 7 & 0 & -5 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & -5 & -5 & -2 \end{bmatrix} - C$$

$$\begin{bmatrix} -4 & -5 & 0 & -6 \end{bmatrix}$$

$$6) 3X = \begin{bmatrix} 15 & -3 \\ 15 & 21 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 5 & -1 \\ 5 & 7 \end{bmatrix}$$

$$7) \begin{bmatrix} 23 \\ 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -7 \\ 11 \end{bmatrix} - \left(\begin{bmatrix} -2 & -2 \\ -2 & 2 \end{bmatrix} C \right)$$

$$\begin{bmatrix} 7 \\ 8 \end{bmatrix}$$

$$8) -3A + \begin{bmatrix} -5 \\ 6 \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 25 \\ 15 \\ -25 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -10 \\ -3 \\ 7 \end{bmatrix}$$

$$9) \begin{bmatrix} 10 & -7 \\ 9 & -7 \end{bmatrix} C = \begin{bmatrix} 33 \\ 29 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$10) \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ -9 & 10 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ -19 & -37 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & -7 \\ -1 & -10 \end{bmatrix}$$

$$11) \begin{bmatrix} -27 & -30 \\ -26 & -41 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 & 0 \\ -6 & 1 \end{bmatrix} B - \begin{bmatrix} 7 & 2 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 5 & 7 \\ 8 & 2 \end{bmatrix}$$

$$12) \begin{bmatrix} 14 \\ -24 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 6 \\ 5 & -10 \end{bmatrix} X + \begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$13) \begin{bmatrix} -4 & 4 & -2 \\ -4 & 3 & 1 \\ -5 & 3 & 3 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -6 \\ 15 \\ 32 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -7 \\ -6 \\ 5 \end{bmatrix}$$

$$14) \begin{bmatrix} 5 & -8 & -6 \\ -6 & 0 & -2 \\ -3 & 4 & 3 \end{bmatrix} C = \begin{bmatrix} 33 & 21 \\ -2 & -36 \\ -17 & -14 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 7 \\ -2 & 4 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$$

$$15) \begin{bmatrix} 8 & 1 & -1 \\ -3 & -1 & 5 \\ -7 & 5 & 3 \end{bmatrix} - \left(\begin{bmatrix} -4 & 6 & 7 \\ -3 & 4 & 4 \\ 0 & -1 & -1 \end{bmatrix} Z \right) = \begin{bmatrix} 48 & -3 & -50 \\ 17 & -11 & -27 \\ -18 & 3 & 8 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -8 & -6 & -4 \\ -5 & 6 & 2 \\ -6 & -8 & 3 \end{bmatrix}$$

$$16) \begin{bmatrix} 1 & 6 \\ 1 & -2 \end{bmatrix} A - \begin{bmatrix} -3 & 0 & -5 \\ -3 & -5 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 38 & 29 & 23 \\ -18 & 2 & -1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -7 & 5 & 6 \\ 7 & 4 & 2 \end{bmatrix}$$