

Unit 9.1 Add, Subtract, and Scalar Multiplication with matrices EXAMPLE

Simplify. Write "undefined" for expressions that are undefined.

1)
$$\begin{bmatrix} 1 & -5 \\ -1 & 3 \\ -4 & -4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -3 & 5 \\ -1 & -3 \\ -3 & -4 \end{bmatrix}$$

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

3)
$$\begin{bmatrix} 0 \\ 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -4 \\ -1 \end{bmatrix}$$

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

5)
$$\begin{bmatrix} 0 & 5xy & -3y \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0 & y^2 & -2y \end{bmatrix}$$

6)
$$\begin{bmatrix} 3b \\ -3c \\ a+c \\ 6a \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0 \\ b^2 \\ 4 \\ -5 \end{bmatrix}$$

7)
$$4 \begin{bmatrix} 5 & -4 & 5 \\ -4 & 4 & 1 \end{bmatrix}$$

8)
$$-3 \begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix}$$

9)
$$-2 \begin{bmatrix} -5 & 3 \end{bmatrix}$$

$$10) -3 \begin{bmatrix} 2 \\ -5 \\ -6 \\ -4 \end{bmatrix}$$

$$11) -3 \begin{bmatrix} 3 \\ -5 \end{bmatrix}$$

$$12) 5 \begin{bmatrix} -4 \\ 4y^2 \\ 5yx \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$13) -2c \begin{bmatrix} 2b \\ 2bc \\ -6b \end{bmatrix}$$

$$14) \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \\ 1 \end{bmatrix} - \left(\begin{bmatrix} 6 \\ 3 \\ -2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ -1 \end{bmatrix} \right)$$

$$15) 4 \left(\begin{bmatrix} -2 & -1 \\ -6 & -3 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 2 & 5 \\ -5 & 4 \end{bmatrix} \right)$$

$$16) -4 \left(\begin{bmatrix} -3 & -1 \\ 5 & 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix} \right)$$

$$17) \begin{bmatrix} -3 \\ -6 \\ 6 \\ 5 \end{bmatrix} - \left(-4 \begin{bmatrix} -4 \\ -3 \\ 2 \\ 5 \end{bmatrix} \right)$$

$$18) \begin{bmatrix} -1 & -3 \\ -5 & -5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6 & 1 \\ -2 & 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -3 & 6 \\ 1 & -5 \end{bmatrix}$$

$$19) -5 \begin{bmatrix} -5 \\ 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$$

Unit 9.1 Add, Subtract, and Scalar Multiplication with matrices EXAMPLE

Simplify. Write "undefined" for expressions that are undefined.

$$1) \begin{bmatrix} 1 & -5 \\ -1 & 3 \\ -4 & -4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -3 & 5 \\ -1 & -3 \\ -3 & -4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 4 & -10 \\ 0 & 6 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$$

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

Undefined

$$3) \begin{bmatrix} 0 \\ 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -4 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 4 \\ 5 \end{bmatrix}$$

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

$$\begin{bmatrix} 6 & 3 & -1 \end{bmatrix}$$

$$5) \begin{bmatrix} 0 & 5xy & -3y \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0 & y^2 & -2y \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 0 & 5xy - y^2 & -y \end{bmatrix}$$

$$6) \begin{bmatrix} 3b \\ -3c \\ a+c \\ 6a \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0 \\ b^2 \\ 4 \\ -5 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 3b \\ -3c - b^2 \\ a + c - 4 \\ 6a + 5 \end{bmatrix}$$

$$7) 4 \begin{bmatrix} 5 & -4 & 5 \\ -4 & 4 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 20 & -16 & 20 \\ -16 & 16 & 4 \end{bmatrix}$$

$$8) -3 \begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 12 \\ -6 \end{bmatrix}$$

$$9) -2 \begin{bmatrix} -5 & 3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 10 & -6 \end{bmatrix}$$

$$10) -3 \begin{bmatrix} 2 \\ -5 \\ -6 \\ -4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -6 \\ 15 \\ 18 \\ 12 \end{bmatrix}$$

$$11) -3 \begin{bmatrix} 3 \\ -5 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -9 \\ 15 \end{bmatrix}$$

$$12) 5 \begin{bmatrix} -4 \\ 4y^2 \\ 5yx \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -20 \\ 20y^2 \\ 25yx \\ 10 \end{bmatrix}$$

$$13) -2c \begin{bmatrix} 2b \\ 2bc \\ -6b \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -4cb \\ -4c^2b \\ 12cb \end{bmatrix}$$

$$14) \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \\ 1 \end{bmatrix} - \left(\begin{bmatrix} 6 \\ 3 \\ -2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ -1 \end{bmatrix} \right)$$

$$\begin{bmatrix} -2 \\ -5 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$15) 4 \left(\begin{bmatrix} -2 & -1 \\ -6 & -3 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 2 & 5 \\ -5 & 4 \end{bmatrix} \right)$$

$$\begin{bmatrix} -12 & -24 \\ -32 & -32 \\ 16 & -4 \end{bmatrix}$$

$$16) -4 \left(\begin{bmatrix} -3 & -1 \\ 5 & 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix} \right)$$

$$\begin{bmatrix} 8 & 12 \\ -4 & 8 \end{bmatrix}$$

$$17) \begin{bmatrix} -3 \\ -6 \\ 6 \\ 5 \end{bmatrix} - \left(-4 \begin{bmatrix} -4 \\ -3 \\ 2 \\ 5 \end{bmatrix} \right)$$

$$\begin{bmatrix} -19 \\ -18 \\ 14 \\ 25 \end{bmatrix}$$

$$18) \begin{bmatrix} -1 & -3 \\ -5 & -5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6 & 1 \\ -2 & 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -3 & 6 \\ 1 & -5 \end{bmatrix}$$

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

$$19) -5 \begin{bmatrix} -5 \\ 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 21 \\ -18 \end{bmatrix}$$