

Basic Matrix Operations

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

$$1) \begin{bmatrix} 3 & 6 \\ -1 & -3 \\ -5 & -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 6 & 0 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$2) \begin{bmatrix} -5 & 2 & -2 \\ 4 & -2 & 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 6 & -5 & -6 \\ 1 & 3 & -3 \end{bmatrix}$$

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

$$4) -5 \begin{bmatrix} -3 & 0 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$$

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

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

$$7) -5 \begin{bmatrix} 1 & -2 & -1 & 2 \end{bmatrix}$$

$$8) 5 \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 1 & -2 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$$

$$9) -2u \begin{bmatrix} 7u & 3w^2 & 5u & 5 \end{bmatrix}$$

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

$$11) 4 \begin{bmatrix} -4 \\ 3 \\ -5 \end{bmatrix}$$

$$12) \begin{bmatrix} -4n & n+m \\ -2n & -4n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & -5 \\ 3m & 0 \end{bmatrix}$$

Answers

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

$$1) \begin{bmatrix} 3 & 6 \\ -1 & -3 \\ -5 & -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 6 & 0 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$$
$$\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 5 & -3 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$$

$$2) \begin{bmatrix} -5 & 2 & -2 \\ 4 & -2 & 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 6 & -5 & -6 \\ 1 & 3 & -3 \end{bmatrix}$$
$$\begin{bmatrix} -11 & 7 & 4 \\ 3 & -5 & 3 \end{bmatrix}$$

$$3) -5 \begin{bmatrix} 5 & 6 & -4 \\ 4 & -2 & -1 \end{bmatrix}$$
$$\begin{bmatrix} -25 & -30 & 20 \\ -20 & 10 & 5 \end{bmatrix}$$

$$4) -5 \begin{bmatrix} -3 & 0 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$$
$$\begin{bmatrix} 15 & 0 \\ 0 & -25 \end{bmatrix}$$

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

$$6) 5 \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$$
$$\begin{bmatrix} 20 \\ 15 \end{bmatrix}$$

$$7) -5 \begin{bmatrix} 1 & -2 & -1 & 2 \end{bmatrix}$$
$$\begin{bmatrix} -5 & 10 & 5 & -10 \end{bmatrix}$$

$$8) 5 \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 1 & -2 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$$
$$\begin{bmatrix} 25 & 5 \\ 5 & -10 \\ 5 & 10 \end{bmatrix}$$

$$9) -2u \begin{bmatrix} 7u & 3w^2 & 5u & 5 \end{bmatrix}$$
$$\begin{bmatrix} -14u^2 & -6uw^2 & -10u^2 & -10u \end{bmatrix}$$

$$10) \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix}$$
$$\begin{bmatrix} 7 \\ 10 \end{bmatrix}$$

$$11) 4 \begin{bmatrix} -4 \\ 3 \\ -5 \end{bmatrix}$$
$$\begin{bmatrix} -16 \\ 12 \\ -20 \end{bmatrix}$$

$$12) \begin{bmatrix} -4n & n+m \\ -2n & -4n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & -5 \\ 3m & 0 \end{bmatrix}$$
$$\begin{bmatrix} -4n+4 & n+m-5 \\ -2n+3m & -4n \end{bmatrix}$$

$$13) \begin{bmatrix} 2 & -5 & -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & -2 & -3 \end{bmatrix}$$

$$14) \begin{bmatrix} x+y \\ x-6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -5 \\ -6xy \end{bmatrix}$$

$$15) 4c \begin{bmatrix} 0 \\ 6 \\ 0 \\ 3a \end{bmatrix}$$

$$16) -3y \begin{bmatrix} -2x & -y \\ -4y & -3x \end{bmatrix}$$

$$17) 3 \begin{bmatrix} 2u \\ v^2 \\ u \end{bmatrix}$$

$$18) \begin{bmatrix} -x-1 & -2x & -5y \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} y & -2 & -3x \end{bmatrix}$$

$$19) \begin{bmatrix} -6r+t \\ -r \\ 6s \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6r \\ -4t \\ -3r+2 \end{bmatrix}$$

$$20) \begin{bmatrix} z-5 \\ -6 \\ -1-6z \\ 3y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -3y \\ 3z \\ 5+z \\ 4z \end{bmatrix}$$

$$21) 5 \begin{bmatrix} 6 & 1 & 2 & -6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & 6 & -6 & 6 \end{bmatrix}$$

$$22) -5 \left(\begin{bmatrix} 0 & -2 & 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 0 & 2 \end{bmatrix} \right)$$

$$23) \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 5 & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -6 & 0 \\ 1 & -4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 5 & 4 \\ -2 & -6 \end{bmatrix}$$

$$24) \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & -4 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} + 5 \begin{bmatrix} -4 & 6 \\ 1 & 1 \\ -4 & -1 \end{bmatrix}$$

Answers

$$13) \begin{bmatrix} 2 & -5 & -3 \\ 3 & -7 & -6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & -2 & -3 \end{bmatrix}$$

$$14) \begin{bmatrix} x+y \\ x-6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -5 \\ -6xy \end{bmatrix}$$
$$\begin{bmatrix} x+y-5 \\ x-6-6xy \end{bmatrix}$$

$$15) 4c \begin{bmatrix} 0 \\ 6 \\ 0 \\ 3a \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 24c \\ 0 \\ 12ca \end{bmatrix}$$

$$16) -3y \begin{bmatrix} -2x & -y \\ -4y & -3x \end{bmatrix}$$
$$\begin{bmatrix} 6yx & 3y^2 \\ 12y^2 & 9yx \end{bmatrix}$$

$$17) 3 \begin{bmatrix} 2u \\ v^2 \\ u \end{bmatrix}$$
$$\begin{bmatrix} 6u \\ 3v^2 \\ 3u \end{bmatrix}$$

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

$$19) \begin{bmatrix} -6r+t \\ -r \\ 6s \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6r \\ -4t \\ -3r+2 \end{bmatrix}$$
$$\begin{bmatrix} t \\ -r-4t \\ 6s-3r+2 \end{bmatrix}$$

$$20) \begin{bmatrix} z-5 \\ -6 \\ -1-6z \\ 3y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -3y \\ 3z \\ 5+z \\ 4z \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} z-5-3y \\ -6+3z \\ 4-5z \\ 3y+4z \end{bmatrix}$$

$$21) 5 \begin{bmatrix} 6 & 1 & 2 & -6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & 6 & -6 & 6 \end{bmatrix}$$
$$\begin{bmatrix} 29 & -1 & 16 & -36 \end{bmatrix}$$

$$22) -5 \begin{bmatrix} 0 & -2 & 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$
$$\begin{bmatrix} -10 & 10 & -35 \end{bmatrix}$$

$$23) \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 5 & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -6 & 0 \\ 1 & -4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 5 & 4 \\ -2 & -6 \end{bmatrix}$$
$$\begin{bmatrix} 6 & -1 \\ 6 & 11 \end{bmatrix}$$

$$24) \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & -4 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} + 5 \begin{bmatrix} -4 & 6 \\ 1 & 1 \\ -4 & -1 \end{bmatrix}$$
$$\begin{bmatrix} -19 & 31 \\ 11 & 1 \\ -20 & -5 \end{bmatrix}$$