

12.1 Practice – Matrix Operations

Name: Solutions

Algebra 2

Simplify.		
1) $[4 \ 5] + [6 \ -4]$ $[10 \ 1]$	2) $\begin{bmatrix} 4 & -1 \\ 3 & 3 \\ -5 & -4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ 3 & 6 \\ -5 & -6 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -3 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$	3) $\begin{bmatrix} -4 & 1 \\ 6 & -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 & -6 \\ 5 & -5 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ -2 & -6 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 1 & -5 \\ 11 & -8 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ -2 & -6 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 3 & -5 \\ 13 & -2 \end{bmatrix}$
4) $\begin{bmatrix} -5 \\ 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$	5) $[3 \ -3] + 5[2 \ -5]$ $[3 \ -3] + [10 \ -25]$ $[13 \ -28]$	6) $\begin{bmatrix} -6 \\ -4 \\ -2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 6 \\ 5 \\ 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \\ -2 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} -12 \\ -9 \\ -6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -14 \\ -8 \\ -4 \end{bmatrix}$
7) $2 \begin{bmatrix} 4 & 4 \\ 1 & 4 \\ -6 & 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -1 & -3 \\ -5 & 0 \\ 5 & -6 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 8 & 8 \\ 2 & 8 \\ -12 & 6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -1 & -3 \\ -5 & 0 \\ 5 & -6 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 9 & 11 \\ 7 & 8 \\ -17 & 12 \end{bmatrix}$	8) $-3 \left(\begin{bmatrix} -1 \\ -4 \\ 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 \\ -6 \\ -2 \end{bmatrix} \right)$ $-3 \begin{bmatrix} 4 \\ -10 \\ 3 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} -12 \\ 30 \\ -9 \end{bmatrix}$	9) $\begin{bmatrix} 10 \\ -2 \\ 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -5 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ Not possible. Undefined

Solve the matrix equation.	
10) $4C + [0 \ -9 \ -4] = [20 \ -1 \ 20]$ $4C = [20 \ 8 \ 24]$ $C = [5 \ 2 \ 6]$	11) $\begin{bmatrix} -7 \\ 1 \\ -14 \end{bmatrix} = X + \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \\ -8 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} -10 \\ 2 \\ -6 \end{bmatrix} = X$

Solve for x and y.	
12) $\begin{bmatrix} -10 & -4 \\ x & -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -5 & 8 \\ y & -10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -15 & x \\ 16 & -11 \end{bmatrix}$ $-4 + 8 = x$ $4 = x$ $x + y = 16$ $4 + y = 16$ $y = 12$	13) $2 \begin{bmatrix} 1 & -8 \\ 6 & y \end{bmatrix} - x \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 7 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 & -18 \\ -2 & -6 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 2 & -16 \\ 12 & 2y \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3x & x \\ 7x & -2x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 & -18 \\ -2 & -6 \end{bmatrix}$ $-16 - x = -18$ $x = 2$ $2y - 2x = -6$ $2y + 2(2) = -6$ $2y + 4 = -6$ $2y = -10$ $y = -5$
14) $x \begin{bmatrix} -5 & 3 \\ y & 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -2 & 4 \\ x & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -13 & 5 \\ -3 & 10 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} -5x & 3x \\ xy & 3x \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -2 & 4 \\ x & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -13 & 5 \\ -3 & 10 \end{bmatrix}$ $3x - 4 = 5$ $x = 3$ $3y - 3 = -3$ $y = 0$	15) $\begin{bmatrix} 2 & x \\ y & -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -3 & 2 \\ x & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 10 \\ -5 & 3 \end{bmatrix}$ $x + 2 = 10$ $x = 8$ $y + x = -5$ $y + 8 = -5$ $y = -13$