

## Precalculus Worksheet #4 Chapter 9 Selected Solutions

Given the matrices below. Perform the indicated operations.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ -1 & 1 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 4 & -1 & -2 \\ -3 & 2 & 5 \end{bmatrix} \quad D = \begin{bmatrix} -5 & 2 \\ 7 & 6 \\ 3 & 8 \end{bmatrix}$$

6.  $5A - 2B =$

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

$$= \begin{bmatrix} 5 & -5 \\ 20 & 15 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -4 & 6 \\ 2 & -2 \end{bmatrix} =$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 22 & 13 \end{bmatrix}$$

9.  $CD =$

$$= \begin{bmatrix} (4)(-5) + (-1)(7) + (-2)(3) & (4)(2) + (-1)(6) + (-2)(8) \\ (-3)(-5) + (2)(7) + (5)(3) & (-3)(2) + (2)(6) + (5)(8) \end{bmatrix} =$$

$$= \begin{bmatrix} -33 & -14 \\ 44 & 46 \end{bmatrix}$$

Given matrix A, find  $A^{-1}$ . Show your work neatly organized.

12.  $A = \begin{bmatrix} 3 & -3 & 2 \\ 2 & -2 & 1 \\ -2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$

$$\begin{bmatrix} 3 & -3 & 2 & 1 & 0 & 0 \\ 2 & -2 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ -2 & 3 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \xrightarrow{-1R_2 + R_1} \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 & 1 & -1 & 0 \\ 2 & -2 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ -2 & 3 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \xrightarrow{\substack{-2R_1 + R_2 \\ 2R_1 + R_3}} \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & -2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 2 & -2 & 1 \end{bmatrix} \xrightarrow{R_2 \leftrightarrow R_3}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 2 & -2 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & -2 & 3 & 0 \end{bmatrix} \xrightarrow{1R_2 + R_1} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 & 3 & -3 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 2 & -2 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & -2 & 3 & 0 \end{bmatrix} \xrightarrow{-1R_3} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 & 3 & -3 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 2 & -2 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & -3 & 0 \end{bmatrix} \xrightarrow{\substack{-3R_3 + R_1 \\ -2R_3 + R_2}}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & -3 & 6 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & -2 & 4 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & -3 & 0 \end{bmatrix} \Rightarrow A^{-1} = \begin{bmatrix} -3 & 6 & 1 \\ -2 & 4 & 1 \\ 2 & -3 & 0 \end{bmatrix}$$