

Extra Practice - Determinants & Inverses of Matrices

© 2014 Kuta Software LLC. All rights reserved.

Evaluate each determinant.

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

2) $\begin{vmatrix} -4 & 3 \\ 1 & -3 \end{vmatrix}$

3) $\begin{vmatrix} -1 & 5 \\ 2 & 3 \end{vmatrix}$

4) $\begin{vmatrix} 2 & -5 \\ 2 & -1 \end{vmatrix}$

5) $\begin{vmatrix} -2 & -1 \\ 4 & 2 \end{vmatrix}$

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

7) $\begin{vmatrix} -3 & 4 & -5 \\ 2 & -3 & -5 \\ 1 & 3 & 5 \end{vmatrix}$

8) $\begin{vmatrix} 0 & 5 & -4 \\ -3 & 4 & -5 \\ 1 & 0 & -5 \end{vmatrix}$

9) $\begin{vmatrix} 4 & 3 & -5 \\ -5 & -1 & -5 \\ 2 & 4 & 4 \end{vmatrix}$

10) $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 4 \\ -2 & 3 & -5 \\ 3 & 5 & 3 \end{vmatrix}$

Find the inverse of each matrix.

11) $\begin{bmatrix} 5 & -11 \\ -7 & -9 \end{bmatrix}$

12) $\begin{bmatrix} -9 & 6 \\ 4 & -8 \end{bmatrix}$

13) $\begin{bmatrix} -7 & -1 \\ -9 & 2 \end{bmatrix}$

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

15) $\begin{bmatrix} 1 & 10 \\ 4 & -3 \end{bmatrix}$

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

17) $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 2 \\ 3 & -4 & -3 \\ -4 & 4 & 4 \end{bmatrix}$

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

$$19) \begin{bmatrix} 2 & 1 & 7 \\ -6 & 7 & -7 \\ -5 & -1 & 4 \end{bmatrix}$$

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

Solve each equation or state if there is no unique solution.

$$21) \begin{bmatrix} 4 & -11 \\ -2 & 8 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} -16 \\ 18 \end{bmatrix}$$

$$22) \begin{bmatrix} -11 & 22 \\ -11 & 22 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} C$$

$$23) \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 0 & -4 \end{bmatrix} A = \begin{bmatrix} -2 & -8 \\ -40 & -16 \end{bmatrix}$$

$$24) \begin{bmatrix} -12 \\ -16 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} Z$$

$$25) \begin{bmatrix} 5 \\ 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 11 & 6 \end{bmatrix} Z$$

$$26) \begin{bmatrix} 24 & -27 \\ -32 & 28 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 & 3 \\ 4 & -4 \end{bmatrix} X$$

$$27) \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & -2 \end{bmatrix} C = \begin{bmatrix} 24 & 2 \\ 21 & -14 \end{bmatrix}$$

$$28) \begin{bmatrix} -5 & 3 \\ -2 & 12 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 & -7 \\ -3 & -10 \end{bmatrix} X$$

$$29) \begin{bmatrix} 24 & -12 \\ -18 & 15 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 & 4 \\ 2 & -3 \end{bmatrix} Y$$

$$30) \begin{bmatrix} -4 & 4 \\ 5 & -4 \end{bmatrix} A = \begin{bmatrix} 28 & -32 \\ -27 & 40 \end{bmatrix}$$

$$31) \begin{bmatrix} -2 & -5 \\ -1 & -5 \end{bmatrix} X + \begin{bmatrix} 4 & -6 \\ -5 & -7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 37 & -21 \\ 34 & -32 \end{bmatrix}$$

$$32) \begin{bmatrix} 4 \\ -12 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ -3 & 4 \end{bmatrix} X - \begin{bmatrix} 10 \\ -9 \end{bmatrix}$$

$$33) \begin{bmatrix} 7 & 2 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} Y - \begin{bmatrix} -10 \\ -10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ 10 \end{bmatrix}$$

$$34) \begin{bmatrix} -26 & -39 \\ -43 & -50 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -7 & 8 \\ -7 & 9 \end{bmatrix} Y - \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 10 & 6 \end{bmatrix}$$

$$35) \begin{bmatrix} 20 \\ -20 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & -4 \\ 3 & 5 \end{bmatrix} A - \begin{bmatrix} -10 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$36) \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 11 & 6 \end{bmatrix} X - \begin{bmatrix} -5 & 8 \\ -3 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & -5 \\ 31 & 10 \end{bmatrix}$$

$$37) \begin{bmatrix} 29 \\ -17 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 10 \\ 2 & -7 \end{bmatrix} B - \begin{bmatrix} -3 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$38) \begin{bmatrix} 6 \\ 16 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 9 & -5 \end{bmatrix} X - \begin{bmatrix} 1 \\ 7 \end{bmatrix}$$

$$39) \begin{bmatrix} 9 & 2 \\ -8 & -2 \end{bmatrix} X - \begin{bmatrix} 8 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$40) \begin{bmatrix} 6 & 3 \\ 5 & 1 \end{bmatrix} B - \begin{bmatrix} 7 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 35 \\ 18 \end{bmatrix}$$

Answers to Extra Practice - Determinants & Inverses of Matrices

- 1) 29
 5) 0
 9) 184

- 2) 9
 6) -59
 10) -42

- 3) -13
 7) -105

- 4) 8
 8) -84

11)
$$\begin{bmatrix} \frac{9}{122} & -\frac{11}{122} \\ \frac{7}{122} & \frac{5}{122} \end{bmatrix}$$

12)
$$\begin{bmatrix} \frac{1}{6} & -\frac{1}{8} \\ -\frac{1}{12} & -\frac{3}{16} \end{bmatrix}$$

13)
$$\begin{bmatrix} -\frac{2}{23} & -\frac{1}{23} \\ \frac{9}{23} & \frac{7}{23} \end{bmatrix}$$

14) No inverse exists

15)
$$\begin{bmatrix} \frac{3}{43} & \frac{10}{43} \\ \frac{4}{43} & -\frac{1}{43} \end{bmatrix}$$

16)
$$\begin{bmatrix} \frac{9}{47} & \frac{5}{47} & -\frac{16}{47} \\ -\frac{11}{47} & -\frac{7}{94} & \frac{13}{94} \\ -\frac{1}{47} & -\frac{11}{47} & \frac{7}{47} \end{bmatrix}$$

17)
$$\begin{bmatrix} \frac{1}{5} & -\frac{2}{5} & -\frac{2}{5} \\ 0 & -1 & -\frac{3}{4} \\ \frac{1}{5} & \frac{3}{5} & \frac{3}{5} \end{bmatrix}$$

18)
$$\begin{bmatrix} \frac{7}{40} & -\frac{1}{4} & \frac{1}{40} \\ \frac{13}{120} & \frac{1}{12} & \frac{19}{120} \\ \frac{1}{120} & \frac{1}{12} & -\frac{17}{120} \end{bmatrix}$$

19)
$$\begin{bmatrix} \frac{21}{388} & -\frac{11}{388} & -\frac{14}{97} \\ \frac{59}{388} & \frac{43}{388} & -\frac{7}{97} \\ \frac{41}{388} & -\frac{3}{388} & \frac{5}{97} \end{bmatrix}$$

20)
$$\begin{bmatrix} -\frac{7}{29} & -\frac{9}{58} & -\frac{11}{116} \\ \frac{3}{29} & \frac{4}{29} & -\frac{4}{29} \\ \frac{2}{29} & \frac{15}{58} & -\frac{1}{116} \end{bmatrix}$$

21)
$$\begin{bmatrix} 7 \\ 4 \end{bmatrix}$$

22) No unique solution

23)
$$\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 10 & 4 \end{bmatrix}$$

24)
$$\begin{bmatrix} 2 \\ -6 \end{bmatrix}$$

25)
$$\begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$$

26)
$$\begin{bmatrix} 0 & 6 \\ 8 & -1 \end{bmatrix}$$

27)
$$\begin{bmatrix} 9 & 6 \\ -6 & 10 \end{bmatrix}$$

28)
$$\begin{bmatrix} 4 & 6 \\ -1 & -3 \end{bmatrix}$$

29)
$$\begin{bmatrix} 0 & -6 \\ 6 & -9 \end{bmatrix}$$

30)
$$\begin{bmatrix} 1 & 8 \\ 8 & 0 \end{bmatrix}$$

31)
$$\begin{bmatrix} 6 & -10 \\ -9 & 7 \end{bmatrix}$$

32)
$$\begin{bmatrix} -5 \\ -9 \end{bmatrix}$$

33) No unique solution

34)
$$\begin{bmatrix} -3 & -4 \\ -6 & -8 \end{bmatrix}$$

35)
$$\begin{bmatrix} -11 \\ 3 \end{bmatrix}$$

36)
$$\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$$

37)
$$\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

38)
$$\begin{bmatrix} 7 \\ 8 \end{bmatrix}$$

39)
$$\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

40)
$$\begin{bmatrix} 2 \\ 10 \end{bmatrix}$$