Accelerated Geom/ Adv Alg Name_____ ID: 1



# Matrices Review

Date_____ Period____

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

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

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

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

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

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

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

7) $-3\left( \begin{bmatrix} -3 & -4 \\ 0 & 3 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 6 \\ 3 \end{bmatrix} \right)$

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

9) $\begin{bmatrix} -6 & 0 \\ -1 & 6 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -3 & -6 & -3 \\ 3 & 5 & -5 \end{bmatrix}$

10) $\begin{bmatrix} -6 & -4 \\ 4 & 6 \\ 5 & -6 \end{bmatrix} - \left( \begin{bmatrix} -1 & -3 \\ -4 & -5 \\ -4 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & -5 \\ -6 & 1 \\ 4 & -6 \end{bmatrix} \right)$

**Evaluate each determinant.**

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

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

13) $\begin{vmatrix} -2 & -2 & -3 \\ 2 & -3 & 0 \\ -3 & -3 & -2 \end{vmatrix}$

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

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

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

**Use Cramer's Rule to solve each system.**

17) $4x - 3y = 1$
$-x + 4y = 3$

18) $-5x + 3y = 4$
$6x + 2y = -6$

19) $-3x - 2y = 8$
$x + 6y = -14$

20) $x + 4y = 11$
$-2x - 6y = -6$

21) $4x + 2y - 3z = -3$
$-x - 4y = -16$
$-3x + 2y + z = 21$

22) $-3x + y + 5z = 13$
$-4x + 4z = 12$
$-3x + 2y + 3z = 5$

  

23) $2y - 3z = -5$
$-2x - 2y + 4z = 14$
$2x - 3y + z = 1$

24) $y - 4z = 6$
$-x - y - 4z = -1$
$4x - 2y - 5z = 13$

**Find the inverse of each matrix.**

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

26) $\begin{bmatrix} 5 & 9 \\ 3 & 7 \end{bmatrix}$

27) $\begin{bmatrix} 2 & -6 \\ 2 & -6 \end{bmatrix}$

28) $\begin{bmatrix} 0 & -5 \\ -1 & 5 \end{bmatrix}$

**Solve each equation.**

29) $\begin{bmatrix} 3 & 3 \\ -6 & -4 \end{bmatrix} B = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$

30) $\begin{bmatrix} 10 & -5 \\ -9 & -6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -5 \\ -1 & 4 \end{bmatrix} X$

31) $\begin{bmatrix} -8 & -8 \\ -10 & -11 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & -6 \\ 3 & -10 \end{bmatrix} Z$

32) $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ -8 & 2 \end{bmatrix} Z = \begin{bmatrix} -2 \\ -2 \end{bmatrix}$

33) Prove that the Matrices are inverses of each other.

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

34) Prove that the Matrices are inverses of each other.

$$\begin{bmatrix} 5 & 6 \\ -9 & -9 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & -\frac{2}{3} \\ 1 & \frac{7}{9} \end{bmatrix}$$

  

35) Prove that the Matrices are inverses of each other.

$$\begin{bmatrix} -8 & -1 & \frac{11}{2} \\ -17 & -2 & 12 \\ 1 & 0 & -\frac{1}{2} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -2 & 1 & 2 \\ -7 & 3 & -5 \\ -4 & -2 & 2 \end{bmatrix}$$

36) Prove that the Matrices are inverses of each other.

$$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 5 \\ -3 & -5 & -1 \\ 0 & 1 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 14 & -5 & -25 \\ -9 & 3 & 16 \\ 3 & -1 & -5 \end{bmatrix}$$

# Answers to Matrices Review (ID: 1)

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

2) $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 6 & -7 \\ 1 & -8 \end{bmatrix}$

3) $\begin{bmatrix} 7 & 13 & 12 \\ 4 & 15 & -23 \end{bmatrix}$

4) $\begin{bmatrix} -3 & -16 & 10 \end{bmatrix}$

5) $\begin{bmatrix} 32 & 16 & -48 \\ -22 & 13 & -9 \end{bmatrix}$

6) $\begin{bmatrix} -48 & 40 & 40 \\ -24 & 20 & 20 \end{bmatrix}$

7) Undefined

8) $\begin{bmatrix} 33 & 28 \\ 62 & 32 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$

9) $\begin{bmatrix} 36 & 66 & -12 \\ 24 & 41 & -32 \end{bmatrix}$

10) $\begin{bmatrix} -5 & 4 \\ 14 & 10 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$

11) $-16$

12) 15

13) 25

14) $-36$

15) 48

16) 53

17) $(1, 1)$

18) $\left(-\frac{13}{14}, -\frac{3}{14}\right)$

19) $\left(-\frac{5}{4}, -\frac{17}{8}\right)$

20) $(-21, 8)$

21) $(-4, 5, -1)$

22) $(0, -2, 3)$

23) $(-5, -4, -1)$

24) $(3, 2, -1)$

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

26) $\begin{bmatrix} \frac{7}{8} & -\frac{9}{8} \\ -\frac{3}{8} & \frac{5}{8} \end{bmatrix}$

27) No inverse exists

28) $\begin{bmatrix} -1 & -1 \\ -\frac{1}{5} & 0 \end{bmatrix}$

29) $\begin{bmatrix} -4 \\ 5 \end{bmatrix}$

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

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

32) $\begin{bmatrix} 3 \\ 11 \end{bmatrix}$

33) yes

34) no

35) no

36) yes