Practice - Solving Equations with 3 Variables

Solve each of the following systems of equation.

1) $a - 2b + c = 5$
   $2a + b - c = -1$
   $3a + 3b - 2c = -4$

3) $3x + y - z = 11$
   $x + 3y = z + 13$
   $x + y - 3z = 11$

5) $x + 6y + 3z = 4$
   $2x + y + 2z = 3$
   $3x - 2y + z = 0$

7) $x + y + z = 6$
   $2x - y - z = -3$
   $x - 2y + 3z = 6$

9) $x + y - z = 0$
   $x - y - z = 0$
   $x + y + 2z = 0$

11) $-2x + y - 3z = 1$
    $x - 4y + z = 6$
    $4x + 16y + 4z = 24$

13) $2x + y - 3z = 0$
    $x - 4y + z = 0$
    $4x + 16y + 4z = 0$

15) $3x + 2y + 2z = 3$
    $x + 2y - z = 5$
    $2x - 4y + z = 0$

17) $x - 2y + 3z = 4$
    $2x - y + z = -1$
    $4x + y + z = 1$

19) $x - y + 2z = 0$
    $x - 2y + 3z = -1$
    $2x - 2y + z = -3$

21) $4x - 3y + 2z = 40$
    $5x + 9y - 7z = 47$
    $9x + 8y - 3z = 97$

23) $3x + 3y - 2z = 13$
    $6x + 2y - 5z = 13$
    $5x - 2y - 5z = 1$

25) $3x - 4y + 2z = 1$
    $2x + 3y - 3z = -1$
    $x + 1oy - 8z = 7$

27) $m + 6n + 3p = 8$
    $3m + 4n = -3$
    $5m + 7n = 1$

29) $-2w + 2x + 2y - 2z = -10$
    $w + x + y + z = -5$
    $3w + 2x + 2y + 4z = 1$
    $w + 3x - 2y + 2z = -6$

31) $w + x + y + z = 2$
    $w + 2x + 2y + 4z = 1$
    $-w + x - y - z = -6$
    $-w + 3x + y - z = -2$

2) $2x + 3y = z - 1$
   $3x = 8z - 1$
   $5y + 7z = -1$

4) $x + y + z = 2$
   $6x - 4y + 5z = 31$
   $5x + 2y + 2z = 13$

6) $x - y + 2z = -3$
   $x + 2y + 3z = 4$
   $2x + y + z = -3$

8) $x + y - z = 0$
   $x + 2y - 4z = 0$
   $2x + y + z = 0$

10) $x + 2y - z = 4$
    $4x - 3y + z = 8$

$$5x - y = 12$$

12) $4x + 12y + 16z = 4$
   $3x + 4y + 5z = 3$
   $x + 8y + 11z = 1$

14) $4x + 12y + 16z = 0$
   $3x + 4y + 5z = 0$
   $x + 8y + 11z = 0$

16) $p + q + r = 1$
   $p + 2q + 3r = 4$
   $4p + 5q + 6r = 7$

18) $x + 2y - 3z = 9$
   $2x - y + 2z = -8$
   $3x - y - 4z = 3$

20) $4x - 7y + 3z = 1$
   $3x + y - 2z = 4$
   $4x - 7y + 3z = 6$

22) $3x + y - z = 10$
   $8x - y - 6z = -3$
   $5x - 2y - 5z = 1$

24) $2x - 3y + 5z = 1$
   $3x + 2y - z = 4$
   $4x + 7y - 7z = 7$

26) $2x + y = z$
   $4x + z = 4y$
   $y = x + 1$

28) $3x + 2y = z + 2$
   $y = 1 - 2x$
   $3z = -2y$

30) $-w + 2x - 3y + z = -8$
   $-w + x + y - z = -4$
   $w + x + y + z = 22$
   $-w + x - y - z = -4$

32) $w + x - y + z = 0$
   $-w + 2x + 2y + z = 5$
   $-w + 3x + y - z = -4$
   $-2w + x + y - 3z = -7$

4.4

Answers - Solving Equations with three Variables

1) $(1, -1, 2)$

2) $(5, -3, 2)$

3) $(2, 3, -2)$

4) $(3, -2, 1)$

5) $(-2, -1, 4)$

6) $(-3, 2, 1)$

7) $(1, 2, 3)$

8) $\propto$ solutions

9) $(0, 0, 0)$

10) $\propto$ solutions

11) $(19, 0, -13)$

12) $\propto$ solutions

13) $(0, 0, 0)$

14) $\propto$ solutions

15) $(2, \frac{1}{2}, -2)$

16) $\propto$ solutions

17) $(-1, 2 - 3)$

18) $(-1, 2, -2)$

19) $(0, 2, 1)$

20) no solution

21) $(10, 2, 3)$

22) no solution

23) $(2, 3, 1)$

24) $\propto$ solutions

25) no solutions

26) $(1, 2, 4)$

27) $(-25, 19, -25)$

28) $(\frac{2}{7}, \frac{3}{7}, \frac{2}{7})$

29) $(1, -3, -2, -1)$

30) $(7, 4, 5, 6)$

31) $(1, -2, 4, -1)$

32) $(-3, -1, 0, 4)$