1. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{x}{2}+\frac{y}{3}=5 \\ x:y=1:6 \end{cases}$ 을 풀면?

① $x=2,\ y=12$ ② $x=1,\ y=6$

③ $x=-2,\ y=-12$ ④ $x=2,\ y=-12$

⑤ $x=-1,\ y=6$

해설

$\begin{cases} 3x+2y=30 \\ y=6x \end{cases}$ $y=6x$를 $3x+2y=30$에 대입하여 $x=2,\ y=12$를 구한다.

2. 다음 연립방정식을 풀면?

$$\begin{cases} 0.06x - 0.05y = 0.18 \\ \dfrac{x}{4} + \dfrac{2}{3}y = 6 \end{cases}$$

① $x = -8,\ y = -6$

② $x = 8,\ y = -6$

③ $x = -8,\ y = 6$

④ $x = 8,\ y = 6$

⑤ $x = -\dfrac{26}{3},\ y = -14$

해설

첫 번째 식에 $\times 100$, 두 번째 식에 $\times 12$ 를 해 주면,
$6x - 5y = 18,\ 3x + 8y = 72$ 이다. 두 식을 연립해서 풀면
$x = 8,\ y = 6$ 이다.

3. 연립방정식 $\begin{cases} 0.4x+0.5y=1.1 \\ \frac{2}{7}(2x+y)=2 \end{cases}$ 을 풀면?

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

④ $(4,\ -1)$ ⑤ $(4,\ 1)$

해설

$\begin{cases} 0.4x+0.5y=1.1 & \cdots ① \\ \frac{2}{7}(2x+y)=2 & \cdots ② \end{cases}$

① $\times 10$, ② $\times 7$ 하면,

$\begin{cases} 4x+5y=11 \cdots ③ \\ 4x+2y=14 \cdots ④ \end{cases}$

③ $-$ ④를 하면,

$x=4,\ y=-1$ 이다.

4. 연립방정식 $\begin{cases} 0.5x - 0.2y = 0.2 \\ \frac{5}{2}x - 2y = 2 \end{cases}$ 를 풀어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 0$

▷ 정답 : $y = -1$

해설

$$\begin{cases} 0.5x - 0.2y = 0.2 & \cdots ① \\ \frac{5}{2}x - 2y = 2 & \cdots ② \end{cases}$$

$① \times 10 - ② \times 2$: $x = 0,\ y = -1$

5. 다음 연립방정식을 풀어라.

$$\begin{cases} 0.4x - 0.1y = 0.2 \\ -0.7x + 0.3y = -0.1 \end{cases}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 1$

▷ 정답 : $y = 2$

해설

$$\begin{cases} 0.4x - 0.1y = 0.2 \cdots ① \\ -0.7x + 0.3y = -0.1 \cdots ② \end{cases}$$

주어진 식의 양변에 각각 10을 곱하면

$$\begin{cases} 4x - y = 2 \cdots ①' \\ -7x + 3y = -1 \cdots ②' \end{cases}$$

$①' \times 3 + ②'$를 하면

$5x = 5$

$x = 1, y = 2$

6. 연립방정식 $\begin{cases} 0.2x-0.5y=1.4 \\ \frac{2}{3}x+\frac{y}{2}=\frac{1}{3} \end{cases}$ 을 풀어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x=2$

▷ 정답 : $y=-2$

해설

$\begin{cases} 0.2x-0.5y=1.4 & \cdots ㉠ \\ \frac{2}{3}x+\frac{y}{2}=\frac{1}{3} & \cdots ㉡ \end{cases}$ 에서

㉠ $\times 10$, ㉡ $\times 6$ 하면

$\begin{cases} 2x-5y=14 \\ 4x+3y=2 \end{cases}$ 에서

$x=2,\ y=-2$ 이다.

7. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{1}{3}x+\frac{1}{6}y=\frac{2}{6} \\ 0.4x-0.1y=4 \end{cases}$ 를 풀어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x=7$

▷ 정답 : $y=-12$

해설

$\frac{1}{3}x+\frac{1}{6}y=\frac{2}{6}$ 의 양변에 $\times 6$ 을 하면

$2x+y=2 \cdots ①$

$0.4x-0.1y=4$ 의 양변에 $\times 10$ 을 하면

$4x-y=40 \cdots ②$

$① + ②$ 하면 $6x=42$

$x=7,\ y=-12$

8. 다음 연립방정식을 풀어라.

$$\begin{cases} 0.4x - 0.1y = 0.2 \\ -0.7x + 0.3y = -0.1 \end{cases}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 1$

▷ 정답 : $y = 2$

해설

$$\begin{cases} 0.4x - 0.1y = 0.2 \\ -0.7x + 0.3y = -0.1 \end{cases}$$

두 식의 양변에 10을 각각 곱하면

$$\begin{cases} 4x - y = 2 \cdots ㉠ \\ -7x + 3y = -1 \cdots ㉡ \end{cases}$$

$3 \times ㉠ + ㉡$을 하면

$x = 1, y = 2$이다.

9. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{x}{4}+\frac{y}{2}=1 \\ 3x+4y=6 \end{cases}$ 을 풀면?

① $x=10,\ y=-3$

② $x=2,\ y=1$

③ $x=-3,\ y=10$

④ $x=2,\ y=-3$

⑤ $x=-2,\ y=3$

해설

$\begin{cases} \frac{x}{4}+\frac{y}{2}=1 & \cdots ㉠ \\ 3x+4y=6 & \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠ $\times 4$를 해서 정리하면

$\begin{cases} x+2y=4 & \cdots ㉢ \\ 3x+4y=6 & \cdots ㉣ \end{cases}$

㉣ $-$ ㉢ $\times 2$를 하면

$\therefore x=-2$

$x=-2$를 ㉢에 대입하면

$\therefore y=3$

10. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{x}{6}+\frac{y}{3}=2 \\ 2x+2y=6 \end{cases}$ 의 해를 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $x=-6$

▷ 정답: $y=9$

해설

$\begin{cases} \frac{x}{6}+\frac{y}{3}=2 & \cdots ㉠ \\ 2x+2y=6 & \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠ $\times 6$을 해서 정리하면

$\begin{cases} x+2y=12 & \cdots ㉢ \\ 2x+2y=6 & \cdots ㉣ \end{cases}$

㉣ $-$ ㉢을 하면

$\therefore x=-6$

$x=-6$을 ㉢에 대입하면

$\therefore y=9$

11. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{x}{2}+\frac{y}{3}=1 \\ \frac{x}{3}-\frac{y}{4}=\frac{2}{3} \end{cases}$ 을 풀면?

① $x=-2,\ y=0$ ② $x=0,\ y=2$ ③ $x=2,\ y=0$

④ $x=-2,\ y=6$ ⑤ $x=4,\ y=-3$

해설

$\begin{cases} \frac{x}{2}+\frac{y}{3}=1 & \cdots ㉠ \\ \frac{x}{3}-\frac{y}{4}=\frac{2}{3} & \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠ $\times 6$, ㉡ $\times 12$를 해서 정리하면

$\begin{cases} 3x+2y=6 \cdots ㉢ \\ 4x-3y=8 \cdots ㉣ \end{cases}$

㉢, ㉣을 연립하면 $x=2,\ y=0$이다.

12. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{x}{4}+\frac{y}{6}=\frac{7}{6} \\ \frac{x}{2}-\frac{y}{3}=\frac{2}{3} \end{cases}$ 의 해를 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $x=3$

▷ 정답: $y=\frac{5}{2}$ 또는 2.5

해설

$\begin{cases} \frac{x}{4}+\frac{y}{6}=\frac{7}{6} \\ \frac{x}{2}-\frac{y}{3}=\frac{2}{3} \end{cases}$

첫 번째 식에 $\times 12$를 해주면 $3x+2y=14$ 이고, 두 번째 식에 $\times 6$을 해주면 $3x-2y=4$ 이다. 이 두식을 연립하면 $6x=18,\ x=3$ 이고 $y=\frac{5}{2}$ 이다.

13. 연립방정식 $x+y=2x-y=6$ 에서 $x,\ y$ 의 값은?

① $x=1,\ y=2$ ② $x=3,\ y=-1$ ③ $x=4,\ y=2$

④ $x=-2,\ y=4$ ⑤ $x=2,\ y=2$

해설

$x+y=2x-y=6$

$$\begin{cases} x+y=6 \cdots ① \\ 2x-y=6 \cdots ② \end{cases}$$

①+② : $3x=12,\ x=4$

$x=4$ 를 ① 에 대입하면

$4+y=6$

$y=2$

$\therefore x=4,\ y=2$

14. 연립방정식 $-5x+5y=4x-y=4x+2y-9$ 의 해는?

① $x=1,\ y=2$

② $x=2,\ y=3$

③ $x=-1,\ y=-3$

④ $x=-3,\ y=2$

⑤ $x=4,\ y=-3$

해설

$-5x+5y=4x+2y-9 \cdots(1)$

$9x-3y=9 \cdots(1)$

$4x-y=4x+2y-9$, $3y=9$

$y=3$

$y=3$ 을 (1) 식에 대입하면 $x=2$ 이다.

15. 다음 연립방정식의 해를 순서쌍 $(x,\ y)$로 나타낸 것은?

$$0.5x - 0.1y - 0.2 = 0.3x + 0.1 = 1$$

① $(4,\ -2)$ ② $(2,\ 1)$ ③ $(-3,\ 1)$

④ $(3,\ 3)$ ⑤ $(1,\ 5)$

해설

$5x - y - 2 = 3x + 1 = 10$

$5x - y - 2 = 10,\ 5x - y = 12$

$3x + 1 = 10,\ 3x = 9,\ x = 3$

따라서 $15 - y = 12,\ y = 3$ 이다.

16. 연립방정식 $\begin{cases} 0.4x-0.5y=10 \\ \dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{3}=1 \end{cases}$ 의 해가 $x=a$, $y=b$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① 10 ② -10 ③ 4 ④ -4 ⑤ -2

해설

$\begin{cases} 0.4x-0.5y=10 & \cdots ㉠ \\ \dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{3}=1 & \cdots ㉡ \end{cases}$ 에서 ㉠$\times 10$, ㉡$\times 6$ 을 하면

$\begin{cases} 4x-5y=100 & \cdots ㉢ \\ 3x+2y=6 & \cdots ㉣ \end{cases}$ 에서 ㉢$\times 2+$㉣$\times 5$를 하면

$$\begin{array}{rl} & 8x-10y=200 \\ +) & \underline{15x+10y=30} \\ & 23x \quad\quad =230 \end{array}$$

$\therefore x=10,\ \ y=-12$

따라서, $10+(-12)=-2$

17. 다음 연립방정식의 해를 구하면?

$$\begin{cases} \dfrac{x-1}{2} + \dfrac{y-4}{4} = 7 \\ x - y + 1 = 0 \end{cases}$$

① $(-11,\ -12)$ ② $(11,\ 12)$ ③ $(-1,\ -2)$

④ $(-11,\ 12)$ ⑤ $(1,\ 2)$

해설

첫 번째 식에 $\times 4$ 를 해주면 $2x - 2 + y - 4 = 28$ 이고, 정리하면 $2x + y = 34$ 이다.
이 식을 두 번째 식과 연립하면 $x = 11,\ y = 12$ 이다.

18. 다음 연립방정식의 해는?

$$\begin{cases} 3(x+2y)+x=10 \\ 3(x-y)+(y-2x)=-1 \end{cases}$$

① $(-1,\ 0)$ ② $(0,\ 0)$ ③ $(0,\ 1)$

④ $(1,\ 0)$ ⑤ $(1,\ 1)$

해설

$$\begin{cases} 3(x+2y)+x=10 \\ 3(x-y)+(y-2x)=-1 \end{cases}$$ 을 정리하면

$$\begin{cases} 2x+3y=5 & \cdots ① \\ x-2y=-1 & \cdots ② \end{cases}$$

① $-$ ② $\times 2$ 하면 $x=1,\ y=1$

19. 다음 두 연립방정식의 해가 같을 때 ab 의 값을 구하면?

$$\begin{cases} ax+by=11 \\ x-y=3 \end{cases}, \quad \begin{cases} x-2y=5 \\ ax-by=-1 \end{cases}$$

① -15 ② -3 ③ 5 ④ 6 ⑤ 15

해설

$x-y=3,\ x-2y=5$ 를 연립하여 풀면

$x=1,\ y=-2$

나머지 두 식에 대입하면 $a-2b=11,\ a+2b=-1$

둘을 연립하면 $a=5,\ b=-3$ 이므로 $ab=-15$ 이다.

20. 연립방정식 $\begin{cases} y = -3x - 2 \\ mx - 3y = 4m \end{cases}$ 의 해가 일차방정식 $4x = -2y - 6$ 을 만족시킬 때, m 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$y = -3x - 2$ 를 $4x = -2y - 6$ 에 대입하면, $x = 1$, $y = -5$ 이다.
따라서 $x = 1$, $y = -5$ 를 $mx - 3y = 4m$ 에 대입하면 $m = 5$ 이다 .

21. 연립방정식 $\begin{cases} x+2y=3a \cdots ㉠ \\ 4x-y=3 \cdots ㉡ \end{cases}$ 을 만족하는 y 의 값이 5 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a=4$

해설

㉡식에 $y=5$를 대입하면,

$4x-5=3$, $4x=8$, $x=2$

㉠식에 $(2,5)$ 를 대입하면, $2+10=3a$

$\therefore a=4$

22. 연립방정식 $\begin{cases} 2x-y=8 & \cdots ㉠ \\ 3x+2y=5 & \cdots ㉡ \end{cases}$ 을 대입법으로 푸는 과정이다. A에 알맞은 식은?

㉠을 y 에 관하여 풀면 $y=$ [A] $\cdots ㉢$
㉢을 ㉡에 대입하여 풀면 $3x+2$ [A] $=5$
$\therefore\ x=$ [ ]
$x=$ [ ] 를 ㉢에 대입하면 $y=$ [ ]

① $x-4$ ② $-x-4$ ③ $2x+8$
④ $2x-8$ ⑤ $-2x+8$

해설

$\begin{cases} 2x-y=8 & \cdots ㉠ \\ 3x+2y=5 & \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠을 y 에 관하여 풀면 $y=2x-8 \cdots ㉢$
㉢을 ㉡에 대입하여 풀면 $3x+2(2x-8)=5$
$\therefore\ x=3$
$x=3$ 을 ㉢에 대입하면 $y=-2$

23. 다음 연립방정식을 대입법으로 풀면?

$$\begin{cases} x+2y=4 & \cdots ⓐ \\ 2x-3y=1 & \cdots ⓑ \end{cases}$$

① $x=2\,,\ y=1$ ② $x=-2\,,\ y=1$ ③ $x=2\,,\ y=0$

④ $x=2\,,\ y=-1$ ⑤ $x=3\,,\ y=1$

해설

$$\begin{cases} x+2y=4 & \cdots ⓐ \\ 2x-3y=1 & \cdots ⓑ \end{cases}$$ 에서 ⓐ를 x 에 관하여 푼다.

$x=-2y+4 \cdots ⓒ$

ⓒ를 ⓑ에 대입하여 x 항을 소거한다.

$2(-2y+4)-3y=1$

$\therefore\ x=2,\ y=1$

24. 다음 연립방정식을 대입법을 사용하여 풀어라.

$$\begin{cases} x = 2y - 5 \\ x - y + 2 = 0 \end{cases}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 1$

▷ 정답 : $y = 3$

해설

$$\begin{cases} x = 2y - 5 & \cdots ① \\ x - y + 2 = 0 & \cdots ② \end{cases}$$

①을 ②에 대입하면

$(2y - 5) - y + 2 = 0$

$\therefore\ y = 3$

$\therefore\ x = 2y - 5 = 2 \times 3 - 5 = 1$

따라서 $x = 1,\ y = 3$ 이다.

25. 다음 $\square$안에 알맞은 식을 써넣어라.

$\begin{cases} x-5y=-11 \cdots ㉠ \\ 4x+3y=2 \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠을 x 에 관하여 풀면 $x=\square \cdots ㉢$

㉢을 ㉡에 대입하여 풀면 $4(\square)+3y=2$

$\therefore\ y=\square$

$y=\square$를 ㉢에 대입하면 $x=\square$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $5y-11$

▷ 정답: $5y-11$

▷ 정답: 2

▷ 정답: 2

▷ 정답: -1

해설

$\begin{cases} x-5y=-11 \cdots ㉠ \\ 4x+3y=2 \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠을 x 에 관하여 풀면

$x=5y-11 \cdots ㉢$

㉢을 ㉡에 대입하여 풀면

$4(5y-11)+3y=2$

$\therefore\ y=2$

$y=2$를 ㉢에 대입하면 $x=-1$

26. 연립방정식 $\begin{cases} 3x+2y=7 & \cdots ① \\ x=2y-3 & \cdots ② \end{cases}$ 을 풀어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x=1$

▷ 정답 : $y=2$

해설

②를 ①에 대입하면,

$3(2y-3)+2y=7,\ y=2$

$x=2\times 2-3=1,\ x=1$

따라서 $x=1,\ y=2$ 이다.

27. 연립방정식 $\begin{cases} 4x+2y=6 & \cdots ㉠ \\ -2x+8y=15 & \cdots ㉡ \end{cases}$ 에서 x 를 소거하기 위한 식은?

① ㉠ $\times 2 -$ ㉡ $\times 3$

② ㉠ $\times 2 +$ ㉡ $\times 3$

③ ㉠ $-$ ㉡ $\times 2$

④ ㉠ $+$ ㉡ $\times 2$

⑤ ㉠ $-$ ㉡ $\times 3$

해설

x 를 소거하기 위해서는 x 항의 계수의 절댓값을 맞춘다.

28. 다음 연립방정식의 해를 구하면?

$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ 3x + 2y = 8 \end{cases}$$

① $x = -2,\ y = 1$

② $x = 2,\ y = 3$

③ $x = -2,\ y = -3$

④ $x = 2,\ y = 1$

⑤ $x = 2,\ y = -1$

해설

$$\begin{cases} 2x - y = 3 & \cdots ㉠ \\ 3x + 2y = 8 & \cdots ㉡ \end{cases}$$ 에서 y 항을 소거하기 위해, ㉠ $\times 2 +$ ㉡를 한다.

$\therefore\ x = 2,\ y = 1$

29. 연립방정식 $\frac{4x+y}{5}=\frac{3x-y}{2}=1$ 에서 x 의 값은?

① 1 ② -1 ③ -3 ④ $-\frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{7}{2}$

해설

$$\begin{cases}\frac{4x+y}{5}=1\\ \frac{3x-y}{2}=1\end{cases}$$

$4x+y=5,\quad 3x-y=2$

두 식을 변끼리 더하면 $7x=7$

$\therefore\ x=1,\ y=1$

30. 다음 연립방정식을 풀어라.

$$\begin{cases} \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = \frac{4}{3} \\ 0.7x - 0.4y = 1 \end{cases}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 2$

▷ 정답 : $y = 1$

해설

$\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = \frac{4}{3}$ 의 양변에 6을 곱하면

$3x + 2y = 8 \cdots$ ㉠

$0.7x - 0.4y = 1$ 의 양변에 10을 곱하면

$7x - 4y = 10 \cdots$ ㉡

$2 \times$ ㉠ $-$ ㉡을 계산하면 $x = 2$

㉠에 $x = 2$를 대입하면 $y = 1$

$\therefore\ x = 2,\ y = 1$

31. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = \frac{1}{2} \\ \frac{2}{2}x - 3y = \frac{1}{4} \end{cases}$ 의 해는?

① $\left(\frac{10}{3}, \frac{3}{4}\right)$ ② $\left(\frac{23}{12}, \frac{5}{9}\right)$ ③ $\left(\frac{12}{5}, \frac{1}{4}\right)$

④ $\left(\frac{13}{6}, \frac{5}{2}\right)$ ⑤ $\left(\frac{15}{7}, \frac{3}{2}\right)$)

해설

$$\begin{cases} \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = \frac{1}{2} & \cdots ① \\ \frac{2}{2}x - 3y = \frac{1}{4} & \cdots ② \end{cases}$$

① $\times 12$ − ② $\times 4$: $x = \frac{23}{12}$, $y = \frac{5}{9}$

32. 다음 연립방정식의 해를 구하면?

$$\begin{cases} 3(x+2y)+x=10 \\ 3(x-y)+(y-2x)=-1 \end{cases}$$

① $(-1,\ 0)$ ② $(0,\ 0)$ ③ $(0,\ 1)$

④ $(1,\ 0)$ ⑤ $(1,\ 1)$

해설

$$\begin{cases} 3(x+2y)+x=10 \\ 3(x-y)+(y-2x)=-1 \end{cases}$$ 을 정리하면

$$\begin{cases} 2x+3y=5 & \cdots ① \\ x-2y=-1 & \cdots ② \end{cases}$$

① $-$ ② $\times 2$ 하면 $x=1,\ y=1$

33. 연립방정식 $\begin{cases} y = 2x - 1 & \cdots ① \\ 3x + 2y = 12 & \cdots ② \end{cases}$ 의 해를 $(a,\ b)$ 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

①식을 ②식에 대입하면,

$3x + 2(2x - 1) = 12$

$\therefore\ x = 2 = a$

$y = 2 \times 2 - 1 = 3$

$\therefore\ y = 3 = b$

따라서 $a + b = 5$ 이다.