1. 다음 연립방정식 중 해가 무수히 많은 것은?

① $\begin{cases} x-y=3 \\ 2x-2y=6 \end{cases}$

② $\begin{cases} 2x-y=1 \\ 4x=2y-2 \end{cases}$

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

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

⑤ $\begin{cases} 6x-2y=4 \\ 3x-y=-2 \end{cases}$

해설

두 방정식의 미지수의 계수와 상수항이 각각 같을 때 해가 무수히 많다.
따라서

① $\begin{cases} x-y=3 & \cdots ㉠ \\ 2x-2y=6 & \cdots ㉡ \end{cases}$ $2\times ㉠= ㉡$ 이므로 해가 무수히 많다.

② 해가 없다.
③ 1쌍의 해가 있다.
④ 해가 없다.
⑤ 해가 없다.

2. 연립방정식 $\begin{cases} 2x-y=a \\ 6x-3y=9 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

두 방정식의 미지수의 계수와 상수항이 각각 같을 때 해가 무수히 많다.

따라서 $\begin{cases} 2x-y=a & \cdots ㉠ \\ 6x-3y=9 & \cdots ㉡ \end{cases}$ $3 \times ㉠ = 6x-3y = 3a$ 이므로

$3a=9$, $a=3$ 일 때, 해가 무수히 많다.

3. 연립방정식 $\begin{cases} y = 2x - 3 \\ ax - 2y = b \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, a , b 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 4$

▷ 정답 : $b = 6$

해설

$y = 2x - 3$ 의 양변에 $\times(-2)$ 하여 정리하면 $\begin{cases} 4x - 2y = 6 \\ ax - 2y = b \end{cases}$ 의 해가 무수히 많으려면
$a = 4$, $b = 6$ 이어야 한다.

4. 연립방정식 $\begin{cases} 3x+y-3=x+2y \\ ax-3y=b \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, a , b 의 값은?

① $a=2,\ b=3$ ② $a=2,\ b=9$ ③ $a=6,\ b=3$

④ $a=6,\ b=9$ ⑤ $a=-2,\ b=9$

해설

$\begin{cases} 3x+y-3=x+2y \\ ax-3y=b \end{cases}$ $\cdots$㉠ 에서 ㉠를 간단히 하면 $2x-y=3\cdots$㉡ 이고

해가 무수히 많기 위해서는 ㉡$\times 3$을 해서 비교한다.

$\therefore\ a=6,\ b=9$

5. 연립방정식 $\begin{cases} 2x-y=3 \\ ax+by=12 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $a-b=12$

해설

$a=8$, $b=-4$

$\therefore\ a-b=8-(-4)=12$

6. 연립방정식 $\begin{cases} x+2y=9 \\ ax-by=3 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $a-b$ 의 값은?

① -3 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 3

해설

$ax-by=3$ 은 $x+2y=9$ 와 같아야 한다. $a=\frac{1}{3}$, $b=-\frac{2}{3}$

$a-b=\frac{1}{3}+\frac{2}{3}=1$

7. 다음 연립방정식의 해가 무수히 많을 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.

$$\begin{cases} 3y = ax - 4 \\ 6x + 9y = b \end{cases}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$\frac{a}{6} = \frac{-3}{9} = \frac{4}{b}$ 이므로 $a = -2,\ b = -12$

$\therefore\ a - b = 10$

8. 연립방정식 $\begin{cases} 2x-y=3 \\ 6x-3y=9 \end{cases}$ 의 해집합을 구하면?

① ϕ

② $\{(1,-1)\}$

③ $\{(-2,7)\}$

④ $\{(x,\ y)\ x,\ y$는 모든 수$\}$

⑤ $\{(x,\ y)|2x-y=3$인 모든 수$\}$

해설

$6x-3y=9$ 와 $2x-y=3$ 은 같으므로 해는 $2x-y=3$ 인 모든 $x,\ y$ 가 된다.

9. 연립방정식 $\begin{cases} 2x+3y-1=0 \\ ax-by+3=0 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$\begin{cases} 2x+3y-1=0 \cdots ① \\ ax-by+3=0 \cdots ② \end{cases}$

①과 ②가 같아야 하므로 $a=-6, b=9$ 이다.

따라서 $a+b=3$ 이다.

10. 다음 중 해가 무수히 많은 연립방정식은?

① $\begin{cases} 6x-2y=10 \\ 9x-3y=12 \end{cases}$

② $\begin{cases} 0.4x-0.2y=1 \\ 4x-2y=10 \end{cases}$

③ $\begin{cases} 6x=4y+8 \\ 3(x+y)-5y=-4 \end{cases}$

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

⑤ $\begin{cases} 3x=4y-9 \\ x=2y-3 \end{cases}$

해설

두 방정식의 미지수의 계수와 상수항이 각각 같을 때 해가 무수히 많다.

따라서 ② $\begin{cases} 0.4x-0.2y=1 & \cdots ㉠ \\ 4x-2y=10 & \cdots ㉡ \end{cases}$ $10\times ㉠ = ㉡$ 이므로 해가 무수히 많다.

① 해가 없다.
③ 해가 없다.
④ 1쌍의 해가 있다.
⑤ 1쌍의 해가 있다.

11. 다음 연립방정식의 해는?

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

① $x=-1,\ y=2$　② $x=3,\ y=2$

③ $x=2,\ y=1$　④ 해가 무수히 많다.

⑤ 해가 없다.

해설

첫 번째 식에서 $x=3-2y$ 를 구할 수 있고, 이 식을 두 번째 식에 대입하면, $0\cdot y=0$ 이 되므로 해는 무수히 많다.$x+2y=3$ 의 양변에 2를 곱하면 $2x+4y=6$이 되어 두 식이 똑같아진다. 따라서 $x+2y=3$을 만족하는 모든 $(x,\ y)$가 연립방정식의 해가 되므로 해는 무수히 많다.

12. 다음 연립방정식 중 해가 무수히 많은 것은?

① $\begin{cases} 2x-4y=-6 \\ -x-2y=3 \end{cases}$

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

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

④ $\begin{cases} 0.2x-0.3y=-1.7 \\ 4x-6y=-34 \end{cases}$

⑤ $\begin{cases} 3x+y=8 \\ -6x+y=8 \end{cases}$

해설

④ 첫 번째 식에 $\times 20$ 하면 두 번째 식과 완전히 일치하므로 해가 무수히 많다.

13. 연립방정식 $\begin{cases} 3x+y=4 \\ 9x+\square y=12 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $\square$ 안에 알맞은 수는?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

첫 번째 식에 $\times 3$ 을 해 주면 $9x+3y=12$ 가 된다. 이 식이 두 번째 식과 일치해야 하므로 $\square = 3$ 이다.

14. 연립방정식 $\begin{cases} ax+3y=-1 \\ 5x-3y=b \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $a+b$ 의 값은?

① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

해설

첫 번째 방정식에 $\times(-1)$ 을 해 주면 $-ax-3y=1$ 가 되고 이것이 두 번째 식과 완전히 일치해야 하므로 $-a=5,\ 1=b$ 가 된다. 따라서 $a=-5,\ b=1$ 이므로 $a+b=-4$ 이다.

15. 연립방정식 $\begin{cases} ax+3y=-2 \\ -3x+by=6 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많기 위한 a, b 의 값은?

① $a=3,\ b=2$ ② $a=-1,\ b=2$ ③ $a=-2,\ b=6$

④ $a=-3,\ b=6$ ⑤ $a=1,\ b=-9$

해설

첫 번째 식에 $\times(-3)$ 을 하면 $-3ax-9y=6$ 이 되고, 이 식이 두 번째 식과 일치해야 하므로 $-3a=-3,\ -9=b$ 이다. 따라서 $a=1$, $b=-9$ 이다.

16. 연립방정식 $\begin{cases} 2x+3y=b \\ 6x+ay=3 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $a+b$ 의 값은?

① -10 ② -5 ③ 0 ④ 5 ⑤ 10

해설

첫 번째 식에 $\times 3$ 을 하면 $6x+9y=3b$ 이다. 이 식이 두 번째 식과 일치해야 하므로 $9=a,\ 3b=3$ 이 성립한다. 따라서 $a=9,\ b=1$ 이고, $a+b=10$ 이다.

17. 연립방정식 $\begin{cases} ax+by=\dfrac{3}{2} \\ -y+4x=6 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많기 위한 a , b 의 값은?

① $a=2$, $b=\dfrac{1}{6}$　② $a=2$, $b=-\dfrac{1}{6}$

③ $a=-2$, $b=-\dfrac{1}{6}$　④ $a=1$, $b=-\dfrac{1}{4}$

⑤ $a=-1$, $b=-\dfrac{1}{4}$

해설

첫 번째 식에 $\times 4$ 를 하면 $4ax+4by=6$ 이 되고 이 식이 두 번째 식과 일치해야 하므로 $4a=4,\ 4b=-1$ 이 성립한다. 따라서 $a=1,\ b=-\dfrac{1}{4}$ 이다.

18. 연립방정식 $\begin{cases} mx = \frac{1}{2}y \\ 3x + 2y = mx \end{cases}$ 가 $x = 0, y = 0$ 이외의 해를 가질 때, 상수 m 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -1

해설

두 직선 $mx - \frac{1}{2}y = 0$, $(3-m)x + 2y = 0$ 의 해가 무수히 많으므로

$$\frac{m}{3-m} = \frac{-\frac{1}{2}}{2}$$

$$-4m = 3 - m$$

$$\therefore m = -1$$

19. 연립방정식 $\begin{cases} ax-2y=-x+10 \\ y+2x=b \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

$\begin{cases} (a+1)x-2y=10 \\ 2x+y=b \end{cases} \rightarrow \begin{cases} (a+1)x-2y=10 \\ -4x-2y=-2b \end{cases}$

$a+1=-4,\ a=-5,\ b=-5$

$\therefore\ a-b=-5+5=0$

20. 연립방정식 $\begin{cases}(a-1)x+by=3\\2y-1=-3x\end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, a, b 의 값을 구하여라

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a=10$

▷ 정답: $b=6$

해설

$\begin{cases}(a-1)x+by=3\cdots①\\2y-1=-3x\cdots②\end{cases}$ 에서

② $\times 3$을 한 후 ①과 연립하여 풀면

$a=10,\ b=6$

21. 연립방정식 $\begin{cases} 5x-2y=8 \\ y=ax+b \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-\frac{3}{2}$

해설

$\begin{cases} 5x-2y=8 \\ y=ax+b \end{cases}$ 의 해가 무수히 많으므로

$5x-2y=8, ax-y=-b$ 에서 $\frac{5}{a}=\frac{2}{1}=\frac{8}{-b}$

$\frac{5}{a}=\frac{2}{1}$ 이므로 $2a=5 \quad \therefore a=\frac{5}{2}$

$\frac{2}{1}=\frac{8}{-b}$ 에서 $-2b=8 \quad \therefore b=-4$

$\therefore a+b=\frac{5}{2}-4=-\frac{3}{2}$

22. 다음 중 해가 2 개 이상인 연립방정식은?

① $\begin{cases} 5x+2y=11 \\ -\frac{1}{2}x-\frac{1}{5}y=3 \end{cases}$

② $\begin{cases} x+y=2 \\ 3x+3y=4 \end{cases}$

③ $\begin{cases} 0.2x+0.3y=0.4 \\ \frac{1}{6}x+\frac{1}{4}y=\frac{1}{3} \end{cases}$

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

⑤ $\begin{cases} 3x-y=-1 \\ 9x-3y=3 \end{cases}$

해설

해가 2 개 이상이라는 것은 연립방정식의 해가 무수히 많다는 것과 같다.
두 방정식의 미지수의 계수와 상수항이 각각 같을 때, 해가 무수히 많다.
따라서

① $\begin{cases} 5x+2y=11 & \cdots ㉠ \\ -\frac{1}{2}x-\frac{1}{5}y=3 & \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠ 과 $-10\times$㉡ 은 상수항만 다르므로 해가 없다.

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

$3\times$㉠ 과 ㉡은 상수항만 다르므로 해가 없다.

③ $\begin{cases} 0.2x+0.3y=0.4 & \cdots ㉠ \\ \frac{1}{6}x+\frac{1}{4}y=\frac{1}{3} & \cdots ㉡ \end{cases}$

$10\times$ ㉠ $=12\times$ ㉡ 이므로 해가 무수히 많다.

④ 해가 없다.

⑤ 해가 없다.

23. 다음 연립방정식 중에서 해가 무수히 많은 것은?

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

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

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

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

⑤ $\begin{cases} 0.1x-0.3y=-1 \\ 2x-6y=-10 \end{cases}$

해설

③ 두 번째 식을 정리하면 $2x+4y=-4$ 이고 첫 번째 식에 $\times 2$ 를 해 주면 두 식이 같아지므로 연립방정식의 해는 무수히 많다.

24. 다음 보기 중에서 두 일차방정식을 한 쌍으로 하는 연립방정식을 만들었을 때, 해가 무수히 많은 것은?

보기

㉠ $-\frac{y}{2}-x=\frac{1}{4}$ ㉡ $0.2x+0.1y=-0.7$

㉢ $0.4x+0.2y=-0.1$ ㉣ $\frac{x}{3}+y=-1$

① ㉠, ㉣ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉢, ㉣

해설

㉠식에 $\times(-4)$ 를 하면 $4x+2y=-1$, ㉢식에 $\times 10$을 하면 $4x+2y=-1$ 이 되어 두 식이 일치하게 되므로 ㉠과 ㉢을 한 쌍으로 하는 연립방정식은 해가 무수히 많다.

25. 다음 보기 중에서 두 일차방정식을 한 쌍으로 하는 연립방정식을 만들었을 때, 해가 무수히 많은 것은?

보기

㉠ $\frac{x}{4}+\frac{y}{3}=-1$ ㉡ $0.4x+0.2y=-0.1$

㉢ $0.2x+0.1y=-0.7$ ㉣ $3x+4y=-12$

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉣ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

㉠식에 $\times 12$ 를 하면 $3x+4y=-12$ 이 되어 ㉣식과 일치하게 되므로 ㉠과 ㉣을 한 쌍으로 하는 연립방정식은 해가 무수히 많다.

26. 연립방정식 $\begin{cases}(a-1)x+by=3\\2y-1=-3x\end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, a, b 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a=10$

▷ 정답: $b=6$

해설

$\begin{cases}(a-1)x+by=3 & \cdots ①\\2y-1=-3x & \cdots ②\end{cases}$ 에서 ② $\times 3$을 한 후 ①과 비교하면

$a=10,\ b=6$

27. 연립방정식 $\begin{cases} x-3y=a+1 \\ 3x+by=5 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $2a+b$ 의 값을 구하면?

① $-\frac{15}{2}$ ② $\frac{15}{2}$ ③ 0 ④ $-\frac{21}{4}$ ⑤ $-\frac{23}{3}$

해설

연립방정식의 해가 무수히 많을 조건은

$\frac{1}{3}=\frac{-3}{b}=\frac{a+1}{5}$ 이므로,

$\frac{1}{3}=\frac{-3}{b}$

$\therefore\ b=-9$

$\frac{1}{3}=\frac{a+1}{5}$

$\therefore\ a=\frac{2}{3}$

따라서 $2a+b=2\times\frac{2}{3}+(-9)=-\frac{23}{3}$ 이다.

28. 연립방정식 $\begin{cases} -\frac{1}{2}ax+3y=10 \\ 0.7x-4by=15 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, a, b 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a=-\frac{14}{15}$

▷ 정답: $b=-\frac{9}{8}$

해설

$10\times 1.5=15$ 이므로

$3\times 1.5=-4b \rightarrow b=-\frac{4.5}{4}=-\frac{9}{8}$

$-\frac{1}{2}a\times 1.5=0.7 \rightarrow a=-\frac{14}{15}$

29. 연립방정식 $\begin{cases} y = 2x + 3 \\ ax - 3y = b \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, a , b 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a = 6$

▷ 정답: $b = -9$

해설

해가 무수히 많으려면
$y = 2x + 3$ 과 $ax - 3y = b$ 가 일치해야 하므로
$y = 2x + 3$ 에 -3 을 곱하면
$-3y = -6x - 9$
$6x - 3y = -9$
$\therefore a = 6,\ b = -9$

30. 연립방정식 $\begin{cases} ax+y=3 \\ 4x-2y=b \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $a-b$ 의 값을 구하면?

① -8 ② -6 ③ -4 ④ 4 ⑤ 8

해설

해가 무수히 많을 조건은 $\frac{a}{4}=\frac{1}{-2}=\frac{3}{b}$ 이므로

$a=-2$, $b=-6$ $\therefore$ $a-b=4$

해설

해가 무수히 많으므로 두 식은 같은 식이다.

$ax+y=3$ 양변에 -2 를 곱하면 $-2ax-2y=-6$

$4x-2y=b$와 같은 식이므로 $a=-2, b=-6$

$\therefore$ $a-b=4$

31. 연립방정식 $\begin{cases} ax+3y=1 \\ 4x-6y=b \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $a+b$의 값을 구하면?

① 4 ② 2 ③ 0 ④ -2 ⑤ -4

해설

(해가 무수히 많다) = (두 방정식이 일치한다)

$\frac{a}{4}=-\frac{3}{6}=\frac{1}{b}$에서 $a=-2,\ b=-2$

$\therefore a+b=-2-2=-4$

32. 연립방정식 $\begin{cases} x-2y=3 \\ -2x+4y=a \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -6

해설

해가 무수히 많을 조건은 $\frac{1}{-2}=\frac{-2}{4}=\frac{3}{a}$ 이므로 $a=-6$

33. 다음 연립방정식의 해가 무수히 많을 때, a, b 의 값을 각각 구하여라.

$$\begin{cases} x - \frac{1}{2}ay = 3 \\ 4bx - 0.8y = 1.2 \end{cases}$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a = 4$

▷ 정답: $b = 0.1$ 또는 $\frac{1}{10}$

해설

$3 \times 0.4 = 1.2$ 이므로

$1 \times 0.4 = 4b \rightarrow b = 0.1$

$-\frac{1}{2}a \times 0.4 = -0.8 \rightarrow a = 4$

34. 연립방정식 $\begin{cases} ax+3y=-2 \\ -3x+by=6 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많기 위한 a, b 의 값을 구하면?

① $a=3,\ b=2$ ② $a=-2,\ b=6$ ③ $a=-3,\ b=6$

④ $a=1,\ b=-9$ ⑤ $a=-1,\ b=2$

해설

해가 무수히 많을 조건은 $\frac{a}{-3}=\frac{3}{b}=\frac{-2}{6}$ 이므로 $a=1$, $b=-9$ 이다.

35. 연립방정식 $\begin{cases} ax+3y=3 \\ 2x+y=b \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $a+b$의 값은?

① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

해가 무수히 많을 조건은

$\frac{a}{2}=\frac{3}{1}=\frac{3}{b}$ 이므로

$a=6,\ b=1\ \ \therefore a+b=7$

36. 연립방정식 $\begin{cases} x+y=7 \\ 2x+ay=14 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, a의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $a=2$

해설

해가 무수히 많을 조건은 $\frac{1}{2}=\frac{1}{a}=\frac{7}{14}$

$\therefore\ a=2$

37. 연립방정식 $\begin{cases} (a+6)x+3y=-1 \\ 10x-6y=2 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, a 의 값은?

① -11 ② -9 ③ -7 ④ -5 ⑤ -3

해설

첫 번째 식에 $\times(-2)$를 해주면 $-2(a+6)x-6y=2$ 가 되고 이것이 두 번째 식과 완전히 일치해야 하므로 $-2(a+6)=10$ 이다. 따라서 $a+6=-5$ 이므로 $a=-11$ 이다.

38. 다음 연립방정식을 풀면?

$$\begin{cases} \frac{4}{5}x - \frac{6}{5}y = 4 \\ -0.4x + 0.6y = -2 \end{cases}$$

① $x = -1,\ y = 2$

② 해가 무수히 많다.

③ 해가 없다.

④ $x = 3,\ y = 2$

⑤ $x = 2,\ y = 1$

해설

첫 번째 식에 $\times 5$ 를 하면 $4x - 6y = 20$ 이 되고, 두 번째 식에 $\times(-10)$ 을 하면 $4x - 6y = 20$ 이 되어 두 식이 일치하게 되므로 연립방정식의 해가 무수히 많다.

39. 다음 연립방정식 중에서 해가 무수히 많은 것은?

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

② $\begin{cases} 0.1x-0.3y=-1 \\ 2x-6y=20 \end{cases}$

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

④ $\begin{cases} -x+\frac{y}{2}=\frac{1}{4} \\ -12x+4y=2 \end{cases}$

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

해설

③ 두 번째 식을 정리하면 $2x+4y=4$ 이고 첫 번째 식에 $\times 2$ 를 해 주면 두 식이 같아지므로 연립방정식의 해는 무수히 많다.

40. 연립방정식 $\begin{cases} 3x-y=a \\ 6x-by=8 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

해가 무수히 많으므로 $\frac{3}{6}=\frac{1}{b}=\frac{a}{8}$ 에서

$a=4, b=2 \ \therefore a-b=2$

41. 연립방정식 $\begin{cases} x+2y &= k \\ 3x+6y &= 9 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

해가 무수히 많은 조건을 $\frac{1}{3}=\frac{2}{6}=\frac{k}{9}$ 이므로 $3k=9 \quad \therefore k=3$

42. 연립방정식 $\begin{cases} 2x-5y=7 \\ x+ay=b \end{cases}$ 의 해가 무수히 많다고 할 때, $a+b$의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

해를 무수히 많을 조건은 $\frac{2}{1}=\frac{-5}{a}=\frac{7}{b}$ 이므로

$a=-\frac{5}{2}$, $b=\frac{7}{2}$ $\therefore a+b=-\frac{5}{2}+\frac{7}{2}=1$

43. x, y에 관한 연립방정식 $\begin{cases} ax+y=5 \\ 2x-y=b \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때 $a+b$의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -7

해설

해가 무수히 많은 조건을 $\frac{a}{2}=\frac{1}{-1}=\frac{5}{b}$ 이므로

$a=-2, b=-5 \quad \therefore a+b=-7$

44. 연립방정식 $\begin{cases} -ax+y=5 \\ 2x-y=-b \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $a+b$의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

해가 무수히 많을 조건은

$\frac{-a}{2}=\frac{1}{-1}=\frac{5}{-b}$ 이므로

$a=2,\ b=5 \quad \therefore a+b=7$

45. 연립방정식 $\begin{cases} x-2y=3 \\ 3x+ay=9 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, a의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -6

해설

$\frac{1}{3}=\frac{-2}{a}=\frac{3}{9}$ 이므로 $a=-6$

46. 연립방정식 $\begin{cases} ax+3y=-1 \\ 5x-3y=b \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때 $a+b$의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -4

해설

$\frac{a}{5}=\frac{3}{-3}=\frac{-1}{b}$ 에서 $a=-5$, $b=1$

$\therefore a+b=-5+1=-4$

47. 연립방정식 $\begin{cases} a(x+1)+2y=b \\ 3x+2y=6 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, a, b 의 값을 차례대로 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a=3$

▷ 정답: $b=9$

해설

$\begin{cases} ax+2y=b-a \\ 3x+2y=6 \end{cases}$ 해가 무수히 많을 조건은

$\frac{a}{3}=\frac{2}{2}=\frac{b-a}{6}$ 이므로

$a=3,\ b=9$

48. 연립방정식 $\begin{cases} m^2x - 2y = m \\ 2y - 9x = 3 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때 m의 값은?

① 3 ② -3 ③ 9 ④ -9 ⑤ 1

해설

해가 무수히 많을 조건은

$-\frac{m^2}{9} = -\frac{2}{2} = \frac{m}{3}$ 이므로

$\therefore m = -3$

49. 연립방정식 $\begin{cases} kx-3y=0 \\ 2x+y=kx \end{cases}$ 가 $x=0,\ y=0$ 이외의 해를 가질 때, 상수 k의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

식을 정리하면 $\begin{cases} kx-3y=0 \\ (k-2)x-y=0 \end{cases}$

$(0,0)$이 연립방정식의 해인데 $(0,0)$ 이외의 해를 가진다는 것은 해가 무수히 많다는 뜻이다.

$\begin{cases} kx-3y=0 \\ 3(k-2)x-3y=0 \end{cases}$

즉, $3(k-2)=k$에서 $3k-6=k \quad \therefore k=3$

50. 연립방정식 $\begin{cases} 2x+ay=-3 \\ 4x+8y=b \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $a+b$의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

해가 무수히 많으므로 $\frac{2}{4}=\frac{a}{8}=\frac{-3}{b}$ 이다.

$\therefore a=4,\ b=-6$

$\therefore a+b=-2$

51. 연립방정식 $\begin{cases} 2x+3y=b \\ 6x+ay=3 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때 $a-b$의 값은?

① -8 ② -4 ③ 0 ④ 4 ⑤ 8

해설

$\frac{2}{6}=\frac{3}{a}=\frac{b}{3}$ 이므로

$a=9, b=1 \quad \therefore a-b=9-1=8$