1. 다음 일차방정식 중에서 순서쌍 $(1,\ 2)$ 가 해가 되지 <u>않는</u> 것은?

① $3x+2y=7$ ② $-x+7y=13$ ③ $2x-4y=-6$

④ $4x+2y=6$ ⑤ $-2x+5y=8$

해설

$4x+2y=6$ 에 $x=1,\ y=2$ 를 대입하면
$4+4\neq 6$ 이다.

2. x, y가 자연수일 때, 연립방정식 $\begin{cases} x+y=8 \\ x+2y=11 \end{cases}$ 의 해의 개수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1개

해설

$x+y=8$ 을 만족하는 순서쌍은$(1,\ 7)$, $(2,\ 6)$, $(3,\ 5)$, $(4,\ 4)$, $(5,\ 3)$, $(6,\ 2)$, $(7,\ 1)$
$x+2y=11$ 을 만족하는 순서쌍은$(1,\ 5)$, $(3,\ 4)$, $(5,\ 3)$, $(7,\ 2)$, $(9,\ 1)$
이므로 두 식을 동시에 만족하는 순서쌍은 $(x,\ y)=(5,\ 3)$ 즉, 1개다.

3. $\frac{2x}{3}+\frac{3y}{4}=\frac{3}{4}$, $\frac{x}{6}+\frac{y}{3}=\frac{1}{2}$ 에 대하여 연립방정식의 해를 구하면?

① $\left(-\frac{9}{4},\frac{15}{4}\right)$ ② $\left(\frac{15}{7},-\frac{9}{7}\right)$ ③ $\left(-\frac{9}{7},\frac{15}{7}\right)$

④ $(-3,5)$ ⑤ $(5,-3)$

해설

$\begin{cases} 8x+9y=9 \\ x+2y=3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 8x+9y=9\cdots ㉠ \\ 8x+16y=24\cdots ㉡ \end{cases}$

㉠ − ㉡을 하면 $x=-\frac{9}{7}, y=\frac{15}{7}$ 이다.

따라서 $\left(-\frac{9}{7},\frac{15}{7}\right)$ 이다.

4. 일차방정식 $\frac{1}{3}y - x - \frac{7}{3} = 0$ 의 해가 $(a,\ 2)$ 일 때, 상수 a 의 값은?

① $a = \frac{5}{3}$ ② $a = -\frac{5}{3}$ ③ $a = -3$

④ $a = 3$ ⑤ $a = \frac{2}{3}$

해설

$(a,\ 2)$ 를 대입하면 $\frac{2}{3} - a - \frac{7}{3} = 0$

$\therefore\ a = -\frac{5}{3}$

5. 연립방정식 $\begin{cases} x-y=3 \\ 3x+5y=1 \end{cases}$ 을 대입법으로 풀면?

① $x=-1,\ y=2$　② $x=1,\ y=2$

③ $x=-2,\ y=1$　④ $x=-2,\ y=-1$

⑤ $x=2,\ y=-1$

해설

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

㉠을 x 에 관하여 풀면 $x=y+3 \cdots ㉢$

㉢을 ㉡에 대입하면

$3(y+3)+5y=1$, $3y+9+5y=1$

$8y=-8$

$\therefore y=-1$

$y=-1$ 을 ㉢에 대입하면 $x=-1+3=2$

6. 방정식 $2x-y=2$ 를 만족하는 $x,\ y$ 의 값의 비가 $2:3$ 일 때, $x+y$ 의 값은?

① -2 ② 1 ③ 4 ④ 7 ⑤ 10

해설

$x:y=2:3$ 즉, $2y=3x$ 에서 $y=\frac{3}{2}x$ 이므로

$y=\frac{3}{2}x$ 를 식에 대입하면 $2x-\frac{3}{2}x=2,\ \frac{1}{2}x=2$

$\therefore\ x=4,\ y=6$

$\therefore\ x+y=10$

7. 두 개의 연립방정식 $\begin{cases} y = 2x - 5 \\ ay - x = 2 \end{cases}$ 와 $\begin{cases} x + y = 7 \\ bx - 2y = 6 \end{cases}$ 의 해가 같을 때 a, b 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 2$

▷ 정답 : $b = 3$

해설

해가 같으므로 $y = 2x-5$ 를 $x+y = 7$ 식에 대입하면 $x = 4, y = 3$ 이 나온다.
이렇게 구한 해를 a, b가 있는 식에 각각 대입하면
$3a - 4 = 2$에서 $a = 2$
$4b - 6 = 6$에서 $b = 3$

8. 연립방정식 $\begin{cases} 5x-a=13 \\ 2x+2y-3a=12 \end{cases}$ 에서 $x-y=-3$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

$x-y=-3$

$y \quad = x+3$

$2x+2y-3a=12$ 에 $y=x+3$ 을 대입하면

$2x+2x+6-3a=12$

$4x-3a \quad = 6$

$\begin{cases} 5x-a=13 \cdots ① \\ 4x-3a=6 \cdots ② \end{cases}$

① $\times 4$ − ② $\times 5$ 를 하면 $a=2$ 이다.

9. 연립방정식 $\begin{cases} a+2b=5 \\ 0.5a-0.25b=0 \end{cases}$ 을 만족하는 a, b에 대하여 $a+b$의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$\begin{cases} a+2b=5 & \cdots ㉠ \\ 0.5a-0.25b=0 & \cdots ㉡ \end{cases}$ 에서 ㉡ $\times 4$를 하여 정리하면 $b=2a$ $\cdots ㉢$

㉢을 ㉠에 대입하면 $a+4a=5$

$\therefore a=1,\ b=2$

10. 연립방정식 $\begin{cases} 0.ax + 0.8y = 2 \\ 0.3x + \dfrac{b}{5}y = 0.5 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, ab 의 값은?

① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

$\begin{cases} 0.ax + 0.8y = 2 \\ 0.3x + \dfrac{b}{5}y = 0.5 \end{cases}$ 에서 $\begin{cases} ax + 8y = 20 \\ 3x + 2by = 5 \end{cases}$

$\dfrac{a}{3} = \dfrac{8}{2b} = \dfrac{20}{5}, \dfrac{a}{3} = \dfrac{4}{b} = 4, a = 12, b = 1$

$\therefore ab = 12$