1. 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

$5x = 5$

$x = 1, y = 2$

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

$\therefore y=9$

4. 해진이와 소희가 가게에서 감과 사과를 샀다. 해진이는 감 2 개, 사과 1 개를 700 원에 샀고, 소희는 감 3 개와 사과 2 개를 1200 원에 샀다. 감 1 개의 값을 x 원, 사과 1 개의 값을 y 원이라고 할 때, $x+y$ 의 값은?

① 100 ② 300 ③ 500 ④ 700 ⑤ 900

해설

감 한 개의 가격을 x 원, 사과 한 개의 가격을 y 원이라고 하면

$$\begin{cases} 2x+y=700 & \cdots(1) \\ 3x+2y=1200 & \cdots(2) \end{cases}$$

$(1)\times 2-(2)$ 하면 $x=200$

이를 (1) 에 대입하면 $400+y=700$

$y=300$

$\therefore\ x+y=200+300=500$(원)

5. 4 년 전에 아버지의 나이는 아들의 나이의 9 배였다. 현재 아버지의 나이가 아들의 나이의 5 배일 때, 현재 아버지의 나이는?

① 36 세 ② 37 세 ③ 38 세 ④ 39 세 ⑤ 40 세

해설

현재 아버지의 나이를 x 세, 아들의 나이를 y 세 라 하면

$$\begin{cases} x-4=9(y-4) & \cdots(1) \\ x=5y & \cdots(2) \end{cases}$$

(2)를 (1)에 대입하면 $5y-4=9y-36$

$4y=32$

$y=8,\ x=5y=40$

따라서 현재 아버지의 나이는 40 세이다.

6. 다음 연립방정식의 해를 $x=a,\ y=b$라 할 때, $a+b$의 값은?

$$\begin{cases} 5(x+y)-2y=0 \\ 3x-2(x-y)=7 \end{cases}$$

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$\begin{cases} 5(x+y)-2y=0 \\ 3x-2(x-y)=7 \end{cases}$$

$5x+3y=0 \cdots ①$
$x+2y=7 \cdots ②$

① $-$ ② $\times 5$: $x=-3=a,\ y=5=b$
$\therefore\ a+b=-3+5=2$

7. 연립방정식 $\begin{cases} 2x+3y=5 \\ 6x+ay=10 \end{cases}$ 의 해가 존재하지 않을 때, a의 값을 구하면?

① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10 ⑤ 12

해설

$2x+3y=5$에서 $y=-\frac{2}{3}x+\frac{5}{3}$

$6x+ay=10$에서 $y=\frac{10}{a}-\frac{6}{a}x$

해가 존재하지 않으려면 두 함수의 그래프가 평행해야하므로 기울기가 같아야한다.

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

$\therefore a=9$

8. A, B 두 사람이 가위바위보를 하여 이긴 사람은 세 계단을 올라가고, 진 사람은 두 계단을 내려가기로 하였다. 출발점에서 A 는 14 계단을, B 는 4 계단을 올라갔을 때, A 가 이긴 횟수는? (단, 비기는 경우는 없다.)

① 3번 ② 5번 ③ 8번 ④ 10번 ⑤ 15번

해설

A 가 이긴 횟수를 x , 진 횟수를 y 라 하면, B 가 이긴 횟수는 y , 진 횟수는 x 이다.

$\begin{cases} 3x-2y=14 \\ 3y-2x=4 \end{cases}$ 연립해서 풀면 $x=10,\ y=8$ 이다.

9. 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

$4+y=6$

$y=2$

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

10. 연립방정식 $\begin{cases} x-2y=4 \\ 2x-4y=-8 \end{cases}$ 의 해는?

① $x=1,\ y=2$　② $x=-1,\ y=2$

③ 해가 없다.　④ $x=-1,\ y=-2$

⑤ 해가 무수히 많다.

해설

첫 번째 식에 $\times 2$ 를 해서 두 번째 식을 빼면 $0\cdot x=16$ 이 되므로 해가 없다.