1. 두 직선 $5x-y-4=0$ 와 $ax+y=12$ 의 교점이 좌표가 $(2,b)$ 일 때 a,b 의 값을 각각 구하면?

① $a=-3$, $b=6$ ② $a=3$, $b=6$

③ $a=3$, $b=-6$ ④ $a=-3$, $b=-6$

⑤ $a=-2$, $b=-6$

해설

$(2,b)$ 를 $5x-y-4=0$ 에 대입하면,
$10-b-4=0$, $b=6$
$(2,6)$을 $ax+y=12$ 에 대입하면,
$2a+6=12, a=3$

2. 연립방정식 $\begin{cases} ax - y = -2 \\ 2x + by = 1 \end{cases}$ 의 해가 $(3, 5)$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① -1 ② 1 ③ 0 ④ -2 ⑤ 2

해설

$(3, 5)$ 를 $ax - y = -2$ 에 대입하면
$3a - 5 = -2$, $a = 1$
$(3, 5)$ 를 $2x + by = 1$ 에 대입하면
$6 + 5b = 1$, $b = -1$
$a + b = 0$

3. 연립방정식 $\begin{cases} 3x-2y=a \cdots ㉠ \\ -2x+y=-4 \cdots ㉡ \end{cases}$ 의 해가 $(3,b)$ 일 때, a와 b 의 값은?

① $a=-5, b=2$　　② $a=5, b=2$

③ $a=5, b=-2$　　④ $a=-5, b=-2$

⑤ $a=-2, b=-5$

해설

㉡에 $(3,b)$ 를 대입하면, $-6+b=-4$, $b=2$
㉠에 $(3,2)$ 를 대입하면, $9-4=a$, $a=5$

4. 일차부등식 $1.2x \le 0.7x + 0.5$ 를 풀면?

① $x \le 1$ ② $x > 1$ ③ $1 < x$

④ $1 \le x$ ⑤ 해는 없다.

해설

$1.2x \le 0.7x + 0.5$ 의 양변에 10 을 곱하면

$12x \le 7x + 5$

$12x - 7x \le 5$

$5x \le 5$

$\therefore\ x \le 1$

5. 일차부등식 $\frac{x}{6}-\frac{x-3}{4}\le 2+x$ 를 참이 되게 하는 가장 작은 정수 x 는?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$\frac{x}{6}-\frac{x-3}{4}\le 2+x$의 양변에 12 를 곱하면

$2x-3x+9\le 24+12x$

$-13x\le 15$

$x\ge -\frac{15}{13}$

따라서 만족하는 가장 작은 정수는 -1이다.

6. 일차부등식 $2(0.2x+1) \geq x-1.6$ 을 만족하는 자연수의 개수는?

① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

$2(0.2x+1) \geq x-1.6$
$0.4x+2 \geq x-1.6$
양변에 10을 곱하면
$4x+20 \geq 10x-16$
$-6x \geq -36$
$x \leq 6$
만족하는 자연수는 1, 2, 3, 4, 5, 6 의 6 개이다.

7. 한 개에 500 원인 키위와 30 원짜리 비닐봉투 2 개를 구입하려고 한다. 총 가격이 1500 원 이하가 되게 하려면 키위를 최대 몇 개까지 살 수 있는지 구하면?

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

키위의 개수를 x 개라 하면

$500x + 60 \leq 1500$

$\therefore\ x \leq 2.88$

따라서, 키위를 최대 2 개까지 살 수 있다.

8. 한 송이에 800 원인 백합을 200 원짜리 바구니에 담아 그 값이 10000 원 이하가 되게 하려고 한다. 이 때, 백합은 몇 송이까지 살 수 있는가?

① 8송이 ② 9송이 ③ 10송이

④ 11송이 ⑤ 12송이

해설

백합을 x송이 산다고 하면

$800x + 200 \le 10000$

$800x \le 9800$

$\therefore x \le \frac{49}{4}$

따라서, 백합은 최대 12송이까지 살 수 있다.

9. 오늘은 정수와 성령이가 사귄지 100 일 되는 날이다. 그래서, 한 송이에 1500 원인 장미와 한 다발에 2000 원인 안개꽃을 한 다발을 사서 꽃다발을 만들어 주려고 한다. 포장비가 3000 원일 때, 전재산 10000 원으로 장미를 최대 몇 송이 살 수 있는가?

① 0 송이 ② 1 송이 ③ 2 송이

④ 3 송이 ⑤ 4 송이

해설

장미를 x 송이 산다고 하면

$1500x + 2000 + 3000 \leq 10000$

$x \leq \dfrac{10}{3}$

따라서, 장미는 최대 3 송이 넣을 수 있다.

10. 다음 중에서 해가 $(-1,\ 1)$ 인 연립방정식을 모두 고르면?(정답 2개)

① $\begin{cases} x+3y=2 \\ -6x+7y=13 \end{cases}$

② $\begin{cases} 0.3x+0.5y=3 \\ 2x+y=-1 \end{cases}$

③ $\begin{cases} -4x+y=0 \\ x+y=0 \end{cases}$

④ $\begin{cases} 4x-7y=-11 \\ -x+y=2 \end{cases}$

⑤ $\begin{cases} 2x-2y=5 \\ \dfrac{x-y}{2}=-1 \end{cases}$

해설

② $x=-5,\ y=9$
③ $x=0,\ y=0$
⑤ 해가 없다.

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

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

㉡식에 $x=4$를 대입하면,
$8-3y=5$, $3y=3$, $y=1$
㉠식에 $(4,1)$을 대입하면, $4+1=a$
$\therefore a=5$

12. 연립방정식 $\begin{cases} 2x+ay=8 \\ bx-6y=4 \end{cases}$ 의 해가 $(2,-2)$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① -6 ② -4 ③ -2 ④ -1 ⑤ 0

해설

$2x+ay=8$에 $(2,-2)$를 대입
$4-2a=8$
$\therefore a=-2$
$bx-6y=4$에 $(2,-2)$를 대입
$2b+12=4$
$\therefore b=-4$
$a+b=-6$

13. 가로의 길이가 세로의 길이보다 5cm 더 긴 직사각형이 있다. 둘레의 길이가 18cm 일 때, 이 직사각형의 세로의 길이를 $x$cm, 가로의 길이를 $y$cm 라 한다면, x 와 y 사이의 관계를 연립방정식으로 나타낸 것은?

① $\begin{cases} x = y + 5 \\ 2x + y = 18 \end{cases}$

② $\begin{cases} x = y + 5 \\ 2(x + y) = 18 \end{cases}$

③ $\begin{cases} x = y + 5 \\ x + y = 18 \end{cases}$

④ $\begin{cases} y = x + 5 \\ 2(x + y) = 18 \end{cases}$

⑤ $\begin{cases} y = x + 5 \\ x + y = 18 \end{cases}$

해설

$\begin{cases} y = x + 5 \\ 2(x + y) = 18 \end{cases}$

14. 가로의 길이가 세로의 길이보다 2 배보다 1만큼 더 긴 직사각형이 있다. 이 직사각형의 둘레의 길이가 32 일 때, 이 직사각형의 세로의 길이를 x, 가로의 길이를 y 라 한다면, x 와 y 사이의 관계를 연립방정식으로 나타낸 것은?

① $\begin{cases} y = 2x + 1 \\ 2(x + y) = 32 \end{cases}$

② $\begin{cases} x = 2y + 1 \\ x + y = 32 \end{cases}$

③ $\begin{cases} y = 2x - 1 \\ 2(x + y) = 32 \end{cases}$

④ $\begin{cases} x = 2y + 1 \\ 2(x + y) = 32 \end{cases}$

⑤ $\begin{cases} y = 2x + 1 \\ x + y = 32 \end{cases}$

해설

$\begin{cases} y = 2x + 1 \\ 2(x + y) = 32 \end{cases}$

15. 둘레의 길이가 46 cm 인 직사각형에서 가로의 길이는 세로의 길이의 3 배보다 4 cm 가 길다고 한다. 가로의 길이를 x cm , 세로의 길이를 y cm 라고 하여 연립방정식을 세우면?

① $\begin{cases} x+y=23 \\ x=3(y-4) \end{cases}$

② $\begin{cases} x+y=23 \\ x=3y-4 \end{cases}$

③ $\begin{cases} x+y=23 \\ x=3y-4 \end{cases}$

④ $\begin{cases} 2(x+y)=46 \\ y=3(x-4) \end{cases}$

⑤ $\begin{cases} x+y=23 \\ x=3y+4 \end{cases}$

해설

직사각형의 둘레는 (가로 + 세로) × 2 이므로 (가로 + 세로) = 23(cm) 가 된다. 그리고 가로의 길이는 세로의 길이의 3 배 보다 4 cm 가 길므로 $x=3y+4$ 가 된다.

16. 연립방정식 $\begin{cases} 2x-y=3 \cdots ㉠ \\ x+y=p \cdots ㉡ \end{cases}$ 를 만족하는 x 의 값이 3 일 때, p 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

㉠에 $x=3$ 을 대입하면, $6-y=3$, $y=3$
㉡에 $(3,3)$ 을 대입하면, $3+3=p$ $\therefore p=6$

17. 연립방정식 $\begin{cases} 2x+y=1 \\ x-2y=a \end{cases}$ 의 해가 $(b,-5)$ 일 때 $4b-a$ 의 값을 구하면?

① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

해설

$2x+y=1$ 식에 $x=b, y=-5$ 를 대입하여 b 값을 구한다.
$2b-5=1$, $b=3$
$x-2y=a$ 식에 $(3,-5)$를 대입하여 a 값을 구한다.
$3-2(-5)=a, a=13$
$\therefore 4b-a=12-13=-1$

18. 두 일차방정식 $4x-6y=2$, $2x-y=b$의 그래프가 한 점 $(2,a)$ 를 지날 때, ab 의 값을 구하면?

① -5　② -3　③ 1　④ 3　⑤ 5

해설

$(2,a)$ 를 $4x-6y=2$에 대입

$8-6a=2$

$\therefore a=1$

$(2,a)$ 를 $2x-y=b$에 대입

$\therefore b=3$

$\therefore \quad ab=3$

19. 다음 연립방정식을 가감법으로 풀면?

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

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.

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

20. 연립방정식 $\begin{cases} 3x+y=-5 \\ ax-y=-2 \end{cases}$ 의 해가 $(b, 2b)$ 일 때, a 의 값은?

① -4 ② -2 ③ 1 ④ 2 ⑤ 4

해설

$3x+y=-5$에 $(b, 2b)$를 대입하면
$3b+2b=-5, \quad 5b=-5$
$b=-1$
그러므로 $(-1, -2)$
$ax-y=-2$에 $(-1, -2)$를 대입하면
$-a+2=-2$
$-a=-4$
$a=4$

21. 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.

22. 연립방정식 $\begin{cases} x-2y=-3 & \cdots ㉠ \\ 3x-y=5 & \cdots ㉡ \end{cases}$ 을 푸는데 효진이는 5를 잘못 보고 풀어 $x=3$이 되었다. 5를 무엇으로 잘못 보았는가?

① 3 ② 4 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

연립방정식 $\begin{cases} x-2y=-3 & \cdots ㉠ \\ 3x-y=5 & \cdots ㉡ \end{cases}$ 에서 $x=3$을 바르게 본 식

㉠에 대입하면 $3-2y=-3$ 따라서 $y=3$이 나온다.

$x=3,\ y=3$을 $3x-y$에 대입하면 $9-3=6$

따라서 $3x-y=6$으로 효진이는 5를 6으로 잘못 보았다.

23. 연립방정식 $\begin{cases} 2x-3y=1 \cdots ㉠ \\ 3x+3y=5 \cdots ㉡ \end{cases}$ 을 푸는데 ㉡ 식의 x의 계수를 잘못 보고 풀어서 $x=2$ 을 얻었다면, x의 계수 3을 얼마로 잘못 보고 풀었는가?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

잘못 본 것을 a라 놓고 정리하면,

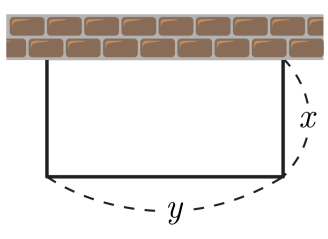
$\begin{cases} 2x-3y=1 \cdots ㉠ \\ ax+3y=5 \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠ 식에 $x=2$ 를 대입하면 $y=1$

따라서 $x=2,\ y=1$ 을 ㉡ 식에 대입하면

$2a+3=5 \qquad \therefore\ a=1$

24. 다음 그림과 같이 가로의 길이가 세로의 길이의 2 배가 되는 철조망이 만들어져 있다. 철조망의 둘레가 60 이라고 할 때, 가로의 길이는?



① 10 ② 15 ③ 20 ④ 25 ⑤ 30

해설

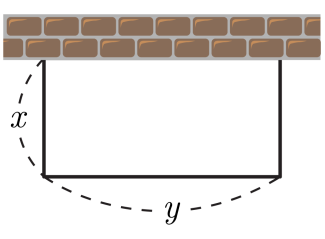
$$\begin{cases} y = 2x & \cdots(1) \\ 2x + y = 60 & \cdots(2) \end{cases}$$

(1)을 (2)에 대입하면 $2x + 2x = 60$

따라서 $x = 15,\ y = 30$

∴ 가로의 길이 : 30

25. 다음 그림과 같이 가로의 길이가 세로의 길이보다 4 배보다 8m 짧은 모양의 철조망이 만들어져 있다. 철조망의 둘레의 길이는 세로의 길이의 4 배라고 할 때, 가로의 길이는?



① 4m ② 6m ③ 8m ④ 10m ⑤ 12m

해설

$$\begin{cases} y = 4x - 8 \\ 2x + y = 4x \end{cases},$$

즉 $\begin{cases} y = 4x - 8 & \cdots (1) \\ -2x + y = 0 & \cdots (2) \end{cases}$

연립하여 풀면 $x = 4(\mathrm{m}),\ y = 8(\mathrm{m})$ 이다.