1. 다음 중 미지수가 2 개인 일차방정식을 모두 고르면?

① $x+y^2=1$ ② $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=1$

③ $x+3(x+y)=5$ ④ $x+y=x+2$

⑤ $10x+y=5$

해설

③ $x+3x+3y=5$
$4x+3y=5$
: x , y 미지수가 2 개인 일차방정식
⑤ $10x+y=5$
: x , y 미지수가 2 개인 일차방정식

2. 10 년 후에 아버지의 나이는 아들 나이의 3 배보다 4 살 적다고 한다. 현재 아버지의 나이를 x 살, 아들의 나이를 y 살이라고 할 때, 이를 미지수가 2 개인 일차방정식으로 나타내면?

① $x+10=3y-4$ ② $x-10=3(y-10)+4$

③ $x+10=3(y+10)-4$ ④ $x-10=3(y-10)-4$

⑤ $3(x+10)-4=y+10$

해설

매년 아버지와 아들이 1 살씩 늘어나므로 10 년 후의 나이는 현재 나이에 10 을 더한다. 따라서 $x+10=3(y+10)-4$ 와 같은 식이 나온다.

3. 다음 중에서 $(1,1)$ 을 해로 갖는 일차방정식은?

① $3x+y=5$ ② $2x-2y=3$

③ $x+2y-5=-2$ ④ $2x+y+1=-4$

⑤ $x-y+1=0$

해설

$x=1, y=1$ 을 대입하여 확인한다.

4. 일차방정식 $ax+y=3$ 의 해가 $(5,\ -7)$ 일 때, a 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$(5,\ -7)$ 을 $ax+y=3$ 에 대입하면

$5a-7=3$

$5a=10$

$a=2$

5. x, y는 자연수이고, $\frac{1}{3}x + y = 2$일 때, $(x,\ y)$의 개수는 몇개인지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 1개

해설

$\frac{1}{3}x + y = 2$ 에서 $x,\ y$ 가 자연수인 순서쌍은 $(3,\ 1)$ 뿐이므로 1개이다.

6. 일차방정식 $ax+5y=11$ 이 한 점 $(-1,2)$를 지날 때, a 의 값을 구하면?

① -3 ② 3 ③ 0 ④ 1 ⑤ -1

해설

$(-1,2)$를 $ax+5y=11$ 에 대입하면 $-a+10=11$ $\therefore a=-1$

7. 다음 연립방정식의 해를 구하여라. (단, x, y 는 자연수)

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

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x=3$

▷ 정답 : $y=2$

해설

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

㉠ + ㉡ : $2x=6$, $x=3$

$x=3$을 ㉠ 에 대입하면,

$3+y=5$, $y=2$

$\therefore\ x=3,\ y=2$

8. 다음 연립방정식 중 $x=1, y=2$ 를 해로 갖는 것은?

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

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

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

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

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

해설

② $\begin{cases} 1+2\times 2=5 \\ -1+2=1 \end{cases}$

주어진 연립방정식에 $x=1, y=2$ 대입했을 때 등식이 성립한다.

9. $x=1,\ y=2$ 를 해로 갖는 연립방정식은 어느 것인가?

① $\begin{cases} -3x=2y+8 \\ y=x+1 \end{cases}$

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

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

④ $\begin{cases} 2x+3y=8 \\ x+2y=5 \end{cases}$

⑤ $\begin{cases} x+y=8 \\ 2x+y=11 \end{cases}$

해설

① $x=-2,\ y=-1$

② $x=3,\ y=1$

③ $x=4,\ y=-4$

⑤ $x=3,\ y=5$

10. 다음 연립방정식 중에서 그 해가 $(3,\ 1)$ 인 것은?

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

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

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

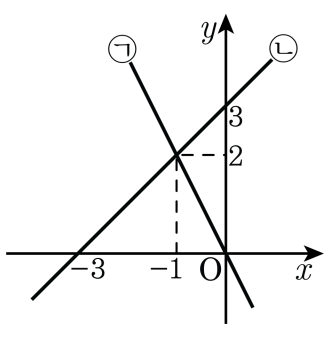
④ $\begin{cases} 2x-y=5 \\ x-2y=1 \end{cases}$

⑤ $\begin{cases} x+y-1=0 \\ 4x-y-6=0 \end{cases}$

해설

$(3,\ 1)$ 을 대입해서 성립하면 해가 된다.

11. 연립방정식 $\begin{cases} x-y=a & \cdots ㉠ \\ 2x+y=b & \cdots ㉡ \end{cases}$ 의 해를 구하기 위하여 다음 그림과 같이 두 일차방정식의 그래프를 그렸다. $a-b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.)



① -5 ② -3 ③ -1 ④ 3 ⑤ 5

해설

교점의 좌표 $(-1,\ 2)$ 가 연립방정식의 해이므로 $x=-1$, $y=2$ 를 두 방정식에 대입하면 $-1-2=a$

$\therefore a=-3$

$2\times(-1)+2=b$

$\therefore b=0$

따라서 $a-b=-3$ 이다.

12. 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, $3+3=p$ $\therefore p=6$

13. 다음 중 미지수가 2 개인 일차방정식은?

① $\frac{1}{2}x - y + 2$
② $2x - 3 = 2(x + y) + 9$
③ $\frac{1}{x} + 2y - 2 = 0$
④ $x(2x - 3) + y - 2 = 0$
⑤ $x^2 = x(x - 5) + y$

해설

①은 등호가 없으므로 등식이 아니다.
②를 정리하면 미지수가 1 개인 일차방정식이 나온다.
③은 미지수가 분모에 있으므로 일차식이 아니다.
④는 x 의 차수가 2 이다.

14. 다음은 x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $3x+y=13$ 을 푸는 과정이다. ( ) 안의 값이 옳지 <u>않은</u> 것은?

$3x+y=13$ 을 y 에 관하여 풀면 (①)
x 에 1, 2, 3, 4, 5, 6 을 대입하여 y 의 값을 구하면

x	1	2	3	4	5	6
y	(②)	7	4	1	(③)	-5

이 때, y 의 값도 (④) 이어야 하므로
해는 (1, 10), (2, 7), (3, 4) , (⑤) 이다.

① $y=-3x+13$ ② 10 ③ -1

④ 자연수 ⑤ $(4,1)$

해설

$3x+y=13$ 을 y 에 관하여 풀면 $y=-3x+13$
x 에 1, 2, 3, 4, 5, 6 을 대입하여 y 의 값을 구하면

x	1	2	3	4	5	6
y	(10)	7	4	1	(-2)	-5

이때, y 의 값도 자연수이어야 하므로 해는 $(1,10)$, $(2,7)$, $(3,4)$, $(4,1)$ 이다.

15. $x,\ y$ 가 자연수일 때, $2x+y=6$ 에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $x=1$ 이면 $y=4$ 이다.

② $y=2$ 이면 $x=2$ 이다.

③ $(0,\ 6)$ 은 해이다.

④ 해의 개수는 유한개이다

⑤ 그래프로 그리면 좌표평면의 제 1 사분면에만 나타난다.

해설

③ $x,\ y$ 가 자연수이어야 하는데 0 은 자연수가 아니다.

16. x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $3x + y = 15$ 의 해의 개수는 몇 개인가?

① 3 개　② 4 개　③ 5 개
④ 6 개　⑤ 무수히 많다.

해설

$3x + y = 15$ 를 만족하는 자연수 x, y 의 값은 $(1, 12)$, $(2, 9)$, $(3, 6)$, $(4, 3)$

17. x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $2x+y=17$ 을 만족하는 순서쌍 (x, y) 는 몇 개인가?

① 5개 ② 6개 ③ 7개 ④ 8개 ⑤ 9개

해설

$2x+y=17$ 을 만족하는 순서쌍 (x,y) 는
$(1, 15)$, $(2, 13)$, $(3, 11)$, $(4, 9)$,
$(5, 7)$, $(6, 5)$, $(7, 3)$, $(8, 1)$ 이다.

18. 일차방정식 $x+4y=-16$ 의 한 해가 $(4k,\ k)$ 일 때, k 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

$(4k,\ k)$ 를 $x+4y=-16$ 에 대입하면,
$4k+4k=-16$ $\therefore\ k=-2$ 이다.

19. 두 직선 $5x-y-4=0$과 $ax+y=12$ 의 교점이 좌표가 $(2,b)$ 일 때 a,b 의 값은?

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,
$2a+6=12, a=3$

20. 연립방정식 $\begin{cases} 2x+y=8 \\ 3x-ay=2 \end{cases}$ 을 만족하는 y 의 값이 4 일 때, a 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$2x+y=8$ 에 $y=4$ 를 대입하면
$2x+4=8$ $\therefore\ x=2$
$3x-ay=2$ 에 $x=2,\ y=4$ 를 대입하면
$6-4a=2$ $\therefore\ a=1$