**1.** 일차방정식 $5x - y + 7 = 0$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $y = 5x - 1$ 의 그래프와 평행하다.

② 점 $(0,\ 7)$ 을 지난다.

③ $x$ 의 값이 3만큼 증가하면 $y$ 의 값은 15만큼 증가한다.

④ 제 3사분면을 지나지 않는다.

⑤ $y$ 절편은 7이다.

해설

$5x - y + 7 = 0$ 을 $y$ 에 관해서 풀면 $y = 5x + 7$ 이다. 따라서 기울기가 5이고 $y$ 절편은 7이다. (기울기) $> 0$, ($y$절편) $> 0$ 이므로 제 4 사분면을 지나지 않는다.

**2.** 방정식 $3x-2y-4=0$의 그래프의 기울기와 $y$절편은?

① 기울기 : $\frac{2}{3}$, $y$절편 : $-4$　② 기울기 : $\frac{2}{3}$, $y$절편 : $-2$
③ 기울기 : $\frac{3}{2}$, $y$절편 : $-2$　④ 기울기 : $\frac{3}{2}$, $y$절편 : $4$
⑤ 기울기 : $-\frac{3}{2}$, $y$절편 : $-2$

해설

$2y=3x-4$, $y=\frac{3}{2}x-2$

**3.** 일차방정식 $x+by+c=0$ 의 그래프의 $x$ 절편이 $-4$ 이고, $y$ 절편이 2 일 때, $b+c$ 의 값은?

① $-2$ ② $0$ ③ $2$ ④ $4$ ⑤ $8$

해설

$x+by+c=0$ 에 $(-4,\ 0)$, $(0,\ 2)$ 를 대입하면,
$-4+c=0$, $c=4$,
$2b+4=0$, $b=-2$
$b+c=-2+4=2$

**4.** 순서쌍 $(2, a)$ 와 $(b, 3)$ 이 일차방정식 $3x + 2y = 12$ 의 해일 때, $a - b$ 의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$(2, a)$ 를 $3x + 2y = 12$ 에 대입하면 $6 + 2a = 12,\ a = 3$ 이고,
$(b, 3)$ 을 $3x + 2y = 12$ 에 대입하면 $3b + 6 = 12,\ b = 2$ 이다.
따라서 $a - b = 3 - 2 = 1$ 이다.

**5.** 일차방정식 $4x + y = 15$ 의 그래프 위의 두 점 $(-1,\ a)$, $(b,\ 3)$ 에 대하여 $a - b$ 의 값은?

① 4 ② 8 ③ 12 ④ 16 ⑤ 20

해설

$(-1,\ a)$, $(b,\ 3)$ 을 $4x + y = 15$ 에 각각 대입하면,

$-4 + a = 15$ $\quad \therefore\ a = 19$

$4b + 3 = 15$ $\quad \therefore\ b = 3$

$\therefore\ a - b = 16$

**6.** 일차방정식 $2x + ay - 4 = 0$ 과 $6x - 9y + 12 = 0$ 의 그래프가 서로 평행일 때, 상수 $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-3$

해설

평행하면 기울기가 같으므로

$6x - 9y + 12 = 0,\ y = \frac{2}{3}x + \frac{4}{3}$ 이고

$2x + ay - 4 = 0,\ y = -\frac{2}{a}x + \frac{4}{a}$

$\therefore\ a = -3$

**7.** 일차함수 $y = 4x - 5$ 의 그래프와 $y$ 축 위에서 만나고, 점 $(5, 2)$ 를 지나는 직선의 방정식은?

① $y = \frac{1}{5}x - 2$ ② $y = \frac{3}{5}x - 3$ ③ $y = x - 4$
④ $y = \frac{7}{5}x - 5$ ⑤ $y = \frac{9}{5}x - 6$

해설

$y = ax - 5$
점 $(5, 2)$ 를 지나므로
$2 = 5a - 5$
$\therefore a = \frac{7}{5}$
$\therefore y = \frac{7}{5}x - 5$

**8.** $x$ 가 3 만큼 증가할 때, $y$ 는 6 만큼 감소하고 점 $(-1,1)$ 을 지나는 직선의 방정식은?

① $3x-y+4=0$ ② $6x-3y+7=0$

③ $6x+3y+3=0$ ④ $3x-6y+3=0$

⑤ $3x+y+2=0$

해설

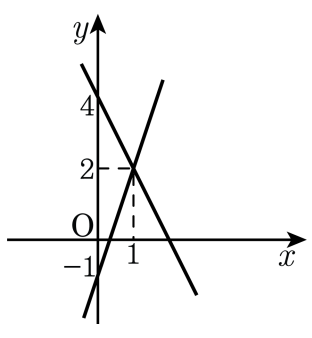
$(\text{기울기}) = \dfrac{(y\text{ 증가량})}{(x\text{ 증가량})} = \dfrac{-6}{3} = -2$

$y=-2x+b$ 에 $(-1,1)$ 을 대입

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

$y=-2x-1 \rightarrow 2x+y+1=0 \rightarrow 6x+3y+3=0$

**9.** 다음 그림은 연립방정식 $\begin{cases} 3x-y=1 \\ 2x+y=4 \end{cases}$ 를 그래프로 풀기 위하여 그린 것이다. 이 연립방정식의 해는?




① $x=1,\ y=2$ ② $x=2,\ y=1$

③ $x=-1,\ y=4$ ④ $x=4,\ y=-1$

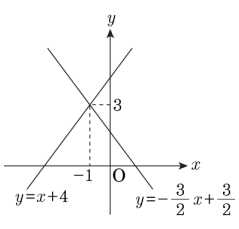
⑤ 해가 무수히 많다.

해설

두 그래프의 교점이 연립방정식의 해

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

**10.** 다음 그래프를 보고, 연립방정식 $\begin{cases} x-y=-4 \\ 3x+2y=3 \end{cases}$ 의 해를 구하여라.




▶ 답 :

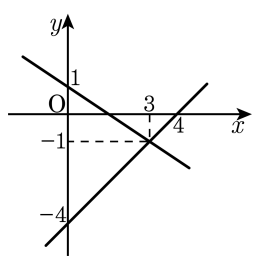
▷ 정답 : $x=-1,\ y=3$

해설

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

이므로 연립방정식의 해는 두 직선의 교점의 좌표인 $(-1,\ 3)$ 이다.

**11.** 다음 그래프를 보고, 연립방정식 $\begin{cases} x-y=4 \\ 2x+3y=3 \end{cases}$ 의 해를 구하면?




① $(-1,\ 3)$ ② $(3,\ -1)$

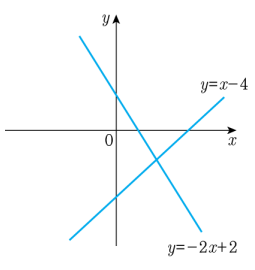
③ $(1,\ -1)$ ④ $(-3,\ 1)$

⑤ $(1,\ -3)$

해설

연립방정식의 해는 두 직선의 교점의 좌표인 $(3,\ -1)$ 이다.

**12.** 연립방정식 $\begin{cases} x-y=4 \\ 2x+y=2 \end{cases}$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 두 그래프의 교점의 좌표를 구하여라.




▶ 답 :

▷ 정답 : $(2, -2)$

해설

$x-y=4$ 는 $y=x-4$ 로, $2x+y=2$ 는 $y=-2x+2$ 로 양변을 정리하면 소거법을 통해
$x-4=-2x+2$ 가 된다. 따라서 $x=2$ 이며 처음 주어진 식에 $x$ 값을 대입하면 $y=-2$ 가 된다.

**13.** 다음 두 직선의 방정식의 교점이 $(-1, 2)$ 인 것끼리 짝지은 것은?

① $3x + y = 8, -x + y = 4$ ② $2x + y = 10, x - y = 1$

③ $3x - 2y = 9, x + 4y = 17$ ④ $x - y = -3, 3x - y = -5$

⑤ $3x + y = 5, x + 2y = 5$

해설

$(-1, 2)$ 를 각각의 방정식에 대입하여 본다.

**14.** 두 직선 $y=2x+5$ , $y=-x+2$ 의 그래프는 점 A 에서 만난다. 점 A 의 좌표를 구하여라.

① $(-1,\ 3)$ ② $(3,\ -1)$ ③ $(1,\ -1)$

④ $(-3,\ 1)$ ⑤ $(1,\ -3)$

해설

두 직선의 교점의 좌표는 연립방정식의 해와 같다.

$$\begin{array}{rl} & y=2x+5 \\ -) & y=-x+2 \\ \hline & 0=3x+3 \end{array}$$

$\therefore x=-1,\ y=3$

**15.** 두 직선 $2(3x-5)+5y=6$ 과 $3x+2(2-y)=3$ 의 교점을 지나고, $y$ 절편이 5 인 일차함수 식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $y=-3x+5$

해설

두 직선 $2(3x-5)+5y=6$ 과 $3x+2(2-y)=3$ 을 연립하여 교점을 구하면
$(1,2)$ 이다.
$(1,2)$ 를 지나고 $y$ 절편이 5 인 일차함수 식을
$y=ax+5$ 라 하면,
$x=1$, $y=2$ 를 이 식에 대입하면 $2=a+5$ 이므로 $a=-3$ 이다.
따라서 구하는 일차함수 식은 $y=-3x+5$ 이다.

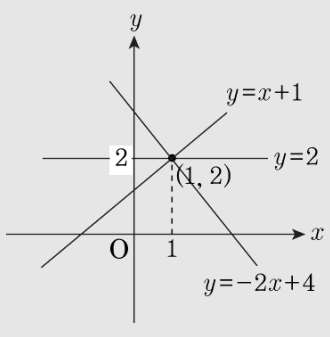
**16.** 두 직선 $y = x + 1$ 과 $y = -2x + 4$ 의 교점을 지나고 $x$ 축에 평행한 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $y = 2$

해설

$y = x + 1$ 과 $y = -2x + 4$ 의 교점의 좌표 : $(1, 2)$



**17.** 다음 연립방정식의 해가 한 쌍일 때, $a$ 의 값이 될 수 없는 것은?

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

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

연립방정식의 해가 한 쌍이라는 것은 두 직선의 기울기가 다르다는 것이다. 따라서 기울기가 같은 것을 찾는다.

② $a=2$ 이면 $\begin{cases} 2x+4y=2 \\ x+2y=1 \end{cases}$ 가 된다. 따라서 $\frac{2}{1}=\frac{4}{2}=2$

이므로 기울기가 같다.

따라서 2 는 $a$ 의 값이 될 수 없다.

**18.** 연립방정식 $\begin{cases} 3x+6y=4 \\ x+ay=5 \end{cases}$ 의 해가 한 쌍일 때, $a$ 의 값이 될 수 없는 것은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

연립방정식의 해가 한 쌍이라는 것은 두 직선의 기울기가 다르다는 것이다. 따라서 기울기가 같은 것을 찾는다.

② $a=2$ 이면 $\begin{cases} 3x+6y=4 \\ x+2y=5 \end{cases}$ 가 된다. 따라서 $\frac{3}{1}=\frac{6}{2}=3$

이므로 기울기가 같다.
따라서 2 는 $a$ 의 값이 될 수 없다.

**19.** $x$, $y$ 에 관한 일차방정식 $\begin{cases} ax-y-3=0 \\ 2x+y-b=0 \end{cases}$ 의 그래프에서 두 직선의 해가 무수히 많을 때, $a-b$ 의 값을 구하면?

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

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

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

$\therefore a-b=(-2)-(-3)=1$

**20.** 일차방정식 $x-ay-2=0$ 과 $3x-2y+5=0$ 의 그래프가 서로 평행일 때, 상수 $a$ 의 값을 구하면?

① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{3}{2}$ ⑤ $\frac{5}{2}$

해설

평행하면 기울기가 같으므로

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

$\frac{1}{3}=\frac{a}{2}$ , $a=\frac{2}{3}$

**21.** 두 직선 $\begin{cases} ax-y=4 \\ 4x+3y=-2 \end{cases}$ 의 해가 존재하지 않을 때, $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-\frac{4}{3}$

해설

두 직선이 평행하면 해가 없다.
두 식의 기울기가 같아야 한다.

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

$\therefore a=-\frac{4}{3}$

**22.** 다음 연립방정식 중 해의 개수가 다른 하나는?

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

② $\begin{cases} x+2y=1 \\ 3x+5y=6 \end{cases}$

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

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

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

해설

①, ②, ④, ⑤ : 기울기가 다른 두 직선의 교점은 1 개이다.
③ : 평행하므로 교점의 개수는 0 개이다.