

1. 다음 중 그래프가 일차방정식 $4x + 2y - 20 = 0$ 과 같은 것은?

- ① $y = 2x + 10$ ② $y = -2x + 10$ ③ $y = 2x - 10$
④ $y = -2x - 10$ ⑤ $y = \frac{1}{2}x + 10$

해설

양변을 2 로 나누면, $2x + y - 10 = 0$
따라서 $y = -2x + 10$

2. 일차함수 $y = -4x - 5$ 와 $y = ax + b$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

- ① 두 직선이 서로 평행할 조건은 $a = -5$ 이다.
- ② 두 직선이 서로 일치할 조건은 $a = 4, b = -5$ 이다.
- ③ $a = 4$ 이면 두 직선은 서로 평행하다.
- ④ $a = -4, b = -5$ 이면 두 직선은 서로 일치한다.
- ⑤ 두 직선은 서로 평행하거나 일치할 수 없다.

해설

두 직선이 서로 평행하려면 기울기만 같으면 되고, 두 직선이 서로 일치하려면 기울기와 y 절편의 값 모두 같아야 한다. 따라서 $a = -4$ 이면 두 직선은 평행하고 $a = -4, b = -5$ 이면 두 직선이 일치한다.

3. 좌표평면 위에서 $y = 2x - 1$, $y = ax - 4$ 의 교점의 좌표가 $(-3, b)$ 일 때, $a - b$ 의 값을 구하면?

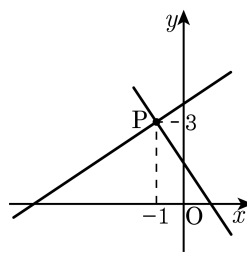
① -8 ② -6 ③ -2 ④ 6 ⑤ 8

해설

$y = 2x - 1$ 에 $(-3, b)$ 를 대입하면,
 $b = 2 \times (-3) - 1, b = -7$,
 $y = ax - 4$ 에 $(-3, -7)$ 을 대입하면,
 $-7 = -3a - 4, a = 1$,
 $a - b = 1 - (-7) = 8$

4. 두 일차방정식 $2x - 3y = a$, $3x + 2y = b$ 의 그래프가 점 P에서 만날 때 $a + b$ 의 값은?

- ① -10 ② -8 ③ -6
 ④ -4 ⑤ -2



해설

두 직선 모두 점 $(-1, 3)$ 을 지난다.
 $-2 - 9 = a \therefore a = -11$
 $-3 + 6 = b \therefore b = 3$
 $\therefore a + b = -8$

5. x, y 에 관한 일차방정식 $\begin{cases} ax - y + 6 = 0 \\ 2x - y - b = 0 \end{cases}$ 의 그래프에서 두 직선의
해가 무수히 많을 때, $a + b$ 의 값을 구하면?

① -4 ② -3 ③ 0 ④ 4 ⑤ 6

해설

$$\frac{a}{2} = \frac{-1}{-1} = \frac{6}{-b} \text{ 이므로 } a = 2, b = -6$$

$$\text{따라서 } a + b = -4$$

6. 일차함수 $y = -2x + b$ 의 그래프를 y 축 방향으로 3만큼 평행이동하였더니 $y = ax + 1$ 의 그래프와 일치하였다. $a + b$ 의 값은 얼마인가?

① -4 ② -2 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

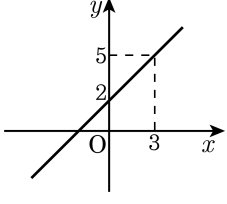
해설

$y = -2x + b + 3 = ax + 1$ 이므로

$a = -2, b = -2$

따라서 $a + b = -4$ 이다.

7. 다음 일차함수의 그래프와 평행한 함수는 모두 몇 개인가?



- ㉠ $y = 2x + 1$ ㉡ $y = x$ ㉢ $y = -x - 3$
- ㉣ $y = 2x + 2$ ㉤ $y = x - 10^2$

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

기울기가 같고 y절편이 다르면 두 직선은 평행하다. 그림의 기울기는 1이다. 기울기가 같고 y절편이 다른 것을 보기 중에 찾으면 ㉠, ㉣이므로 2개다.

8. 두 직선 $y = -\frac{1}{5}x + 4$ 와 $3x + y = 18$ 의 교점의 좌표는?

① (1, -1)

② (2, 0)

③ (3, 1)

④ (4, 2)

⑤ (5, 3)

해설

$$y = -\frac{1}{5}x + 4$$

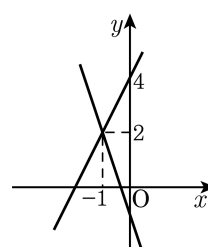
$$3x + y = 18 \rightarrow y = -3x + 18$$

$$-\frac{1}{5}x + 4 = -3x + 18$$

$$\therefore x = 5, y = 3$$

9. 다음 그림은 연립일차방정식 $\begin{cases} x + ay = a \\ 2x - y = b \end{cases}$ 의 해를 구한 것이다. $a^2 + ab + b^2$ 의 값을 구하면?

- ① -14 ② -12 ③ 11
④ 12 ⑤ 13



해설

연립방정식의 해가 $x = -1$, $y = 2$ 이므로 이것을 각각의 방정식에 대입하면

$$-1 + 2a = a, -2 - 2 = b$$

$$\text{따라서 } a = 1, b = -4$$

$$\therefore a^2 + ab + b^2 = 1 - 4 + 16 = 13$$

10. 두 직선 $\begin{cases} ax+3y=1 \\ 4x-by=2 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.

① 8 ② 4 ③ 0 ④ -8 ⑤ -4

해설

해가 무수히 많을 때는 두 직선이 일치할 때이다.
 $ax+3y=1$ 의 양변에 2 를 곱한다.
 $2ax+6y=2$ 를 $4x-by=2$ 와 비교한다.
 $\therefore a=2, b=-6, a-b=8$

11. 두 직선 $x - 2y = 5$, $2x + 3y = -4$ 의 교점과 점 (3, 2) 를 지나는 직선의 식을 $y = ax + b$ 라 할 때, ab 의 값을 구하면?

① -8 ② -6 ③ -4 ④ 2 ⑤ 6

해설

i) $x - 2y = 5$ 와 $2x + 3y = -4$ 의 교점을 구한다.

$$\begin{array}{r} 2x - 4y = 10 \\ -) 2x + 3y = -4 \\ \hline -7y = 14 \end{array}$$

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

따라서 교점의 좌표는 (1, -2) 이다.

ii) 교점 (1, -2) 와 점 (3, 2) 를 지나는 직선을 구한다.

$$a = \frac{(y \text{ 증가량})}{(x \text{ 증가량})} = \frac{2 + 2}{3 - 1} = \frac{4}{2} = 2$$

$y = 2x + b$ 에 $x = 3, y = 2$ 를 대입하면 $b = -4$

$\therefore ab = 2 \times (-4) = -8$

12. 두 일차함수 $y = (2m+2)x - m - n$, $y = (m+n)x + m + 1$ 의 그래프가 일치할 때, 상수 m , n 에 대하여 $m+n$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$2m+2 = m+n$, $-m-n = m+1$ 이므로

$$\begin{cases} m-n = -2 \\ 2m+n = -1 \end{cases}$$

연립방정식의 해를 구하면, $m = -1$, $n = 1$ 이다.

$$\therefore m+n = (-1) + 1 = 0$$

13. 두 직선 $y = x + 2$, $y = 2x - 1$ 의 교점을 지나고, 직선 $x = 3$ 에 수직인 직선의 방정식 $ax + by + c = 0$ 의 식은?

① $x - 3 = 0$

② $y - 5 = 0$

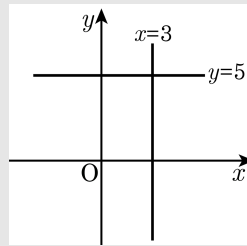
③ $3x - 2y + 5 = 0$

④ $x + 2y - 3 = 0$

⑤ $y = 3x + 5$

해설

두 직선의 교점 $(3, 5)$ 를 지나고 직선 $x = 3$ 에 수직인 직선의 방정식을 그래프에 나타내어 보면 $y = 5$ 임을 알 수 있다.



14. x, y 가 수 전체일 때, 일차방정식 $2x + y = 4$ 의 그래프가 지나가는 사분면을 모두 고르면? (정답3개)

- ① 제 1 사분면 ② 제 2 사분면 ③ 제 3 사분면
④ 제 4 사분면 ⑤ 원점

해설

$2x + y = 4$ 은 $(0, 4)$, $(2, 0)$ 을 지나는 그래프이다.

15. 다음 중 $3x - y = 10$ 의 해가 될 수 있는 것을 모두 고르면?

㉠ $(0, -10)$

㉡ $(1, 7)$

㉢ $(2, -4)$

㉣ $(3, -1)$

㉤ $(4, -2)$

해설

x 에 차례로 $0, 1, 2, \dots$ 를 대입하면, $(0, -10), (1, -7), (2, -4), (3, -1), (4, 2), \dots$ 의 해를 구할 수 있다.