

1. 온도가 20°C 인 물을 주전자에 담아 끓일 때 물의 온도는 3분마다 12°C 씩 올라간다고 한다. 물을 끓이기 시작한지 x 분후의 물의 온도를 $y^{\circ}\text{C}$ 라고 할 때, x 와 y 사이의 관계식은 $y = ax + b$ 이다. $a + b$ 의 값은?

① 12 ② 20 ③ 24 ④ 25 ⑤ 35

해설

온도를 y , 시간을 x 라 하면
처음 온도가 20°C 이고, 1분마다 물의 온도는 4°C 씩 올라가므로
 $y = 4x + 20$ 이다.
따라서 $a = 4$, $b = 20$ 이므로 $a + b = 24$ 이다.

2. 다음 주어진 문장을 일차 함수로 표현할 때, 밑줄 친 부분이 기울기와 y 절편 중 어느 것을 나타내는지 찾고, 이 때 x 와 y 사이의 관계식을 구하여라.

- ㉠ 지면에서의온도는 10°C 이고,
- ㉡ 높이가1 m올때마다기온은 0.06°C 씩 내려간다. (단, 높이가 $x\text{ m}$,기온은 $y^{\circ}\text{C}$)

▶ 답 : 절편

▷ 정답 : ㉠ y 절편

해설

㉠ 높이가 $x\text{ m}$, 기온은 $y^{\circ}\text{C}$ 이므로, $x = 0$ 일 때 y 값은 y 절편 이다.

㉡ (기울기) = $\frac{(y\text{의 증가량})}{(x\text{의 증가량})}$ 이므로 기울기이다.

따라서 관계식은 y 절편이 10 , 기울기가 -0.06 이므로 관계식은 $y = 10 - 0.06x$ 이다.

3. 주전자에 물을 데우기 시작하여 x 분 후의 물의 온도 $y^{\circ}\text{C}$ 는 다음 표와 같다고 한다. 이때, x 와 y 사이의 관계식은? (단, $0 \leq x \leq 10$)

x	0	2	4	6	8	10
y	9	23	37	51	65	79

- ① $y = 7x$
- ② $y = 7x + 9$
- ③ $y = 7x - 9$
- ④ $y = 2x + 9$
- ⑤ $y = 2x - 9$

해설

온도를 나타내는 y 를 기준으로 보면
처음 온도가 9°C 이고 1분마다 7°C 씩 온도가 올라가므로
 $y = 7x + 9$ 이다.

4. 철이와 순이가 달리기 시합을 한다. 순이가 3km앞에서 출발을 하였다. 이때, 철이는 1분에 0.6km , 순이는 1분에 0.1km의 일정한 속력으로 달린다. x 분 후의 두 사람 사이의 거리를 y km라 할 때, 두 사람이 만나게 되는 것은 몇 분 후인가?
- ① 5 분 후 ② 6 분 후 ③ 7 분 후
④ 8 분 후 ⑤ 9 분 후

해설

순이와 철이가 달릴 때 매분마다 0.5km 씩 거리가 좁혀지므로, 관계식은 $y = 3 - 0.5x$ 으로 $y = 0$ 을 대입하면 $0 = 3 - 0.5x$
 $\therefore x = 6$

5. 서울과 대구의 거리가 400km라고 할 때, 서울에서 출발하여 시속 100km의 속력으로 대구를 향해 가는 자동차가 x 시간 동안 간 거리를 y km라고 할 때, y 를 x 에 관한 식으로 나타내면 $y = ax(b \leq x \leq c)$ 이다. $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 104

해설

(거리) = (속력) $\times$ (시간) 이므로 x 시간 동안 간 거리는 $y = 100x$ 가 된다.

단 x 값의 범위는 서울과 대구 사이의 거리가 400km이므로 0시간부터 4시간까지이다.

따라서 $100 + 0 + 4 = 104$ 이다.

6. 현지는 집에서 1.5 km 떨어진 학교까지 가려고 한다. 현지의 걷는 속도는 분속 60 m 이다. 출발한지 x 분 후의 남은 거리를 y m 라고 할 때, y 를 x 에 관한 식으로 나타내고, 300 m 남았을 때는 출발한지 몇 분 후인지 구하여라.
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▷ 정답 : $y = 1500 - 60x$ (단, $0 \leq x \leq 25$)
- ▷ 정답 : 20 분 후

해설

$$\begin{aligned}y &= 1500 - 60x \text{ (단, } 0 \leq x \leq 25\text{)}, \\300 &= 1500 - 60 \times x, \\x &= 20\end{aligned}$$

7. A 지점을 출발하여 0.4(km/분)의 속도로 12km 떨어진 B 지점까지 자전거를 타고 가는 사람이 있다. 출발하여 x 분 후의 이 사람이 간 거리를 y km 라고 할 때, x 와 y 의 관계식은?

① $y = 12x(0 \leq x \leq 1)$

② $y = 4x(0 \leq x \leq 3)$

③ $y = -4x(0 \leq x \leq 3)$

④ $y = 0.4x(0 \leq x \leq 30)$

⑤ $y = -0.4x(0 \leq x \leq 30)$

해설

(거리) = (속력) $\times$ (시간) 이므로
 x 분 동안 간 거리를 y km 라고 하면,
 $y = 0.4x$ 가 된다.
단, x 값의 범위는 A와 B 사이의
거리가 12km 이므로
0분부터 30분까지이다.

8. 1L 의 휘발유로 자동차가 달릴 수 있는 거리를 연비라고 한다. 연비가 15km 인 자동차에 휘발유 60L 를 넣고 출발하여 x km 를 달린 후에 남은 휘발유의 양을 y L 라고 한다면 남은 휘발유의 양이 15L 일 때, 이 자동차가 달린 거리는?

- ① 3km ② 225km ③ 675km
④ 750km ⑤ 900km

해설

1km 를 달렸을 때 사용하는 휘발유의 양은 $\frac{1}{15}$ L 이고,

남은 휘발유의 양이 y L 이므로

$$y = 60 - \frac{1}{15}x$$

$$y = 15 \text{ 이므로 } x = 675(\text{km})$$

9. 한 송이에 300 원하는 장미 x 송이와 한 송이에 200 원하는 튤립 y 송이를 합하여 2000 원어치 샀다. 이 관계를 x, y 에 관한 식으로 나타내면?

① $3x - 2y - 20 = 0$

② $3x - 2y + 20 = 0$

③ $2x + 3y - 20 = 0$

④ $3x + 2y - 20 = 0$

⑤ $2x - 3y + 20 = 0$

해설

$$300x + 200y = 2000$$

$$3x + 2y = 20$$

$$3x + 2y - 20 = 0$$

10. 1L 의 휘발유로 자동차가 달릴 수 있는 거리를 연비라고 한다. 연비가 14km 이고 휘발유가 30L 남은 자동차가 있다. 이 자동차가 xkm 달렸을 때의 남은 휘발유의 양을 yL 라고 할 때, y 를 x 에 대한 식으로 나타내면?

① $y = \frac{1}{14}x$ ② $y = 30 - \frac{1}{15}x$ ③ $y = 14x + 30$
④ $y = \frac{1}{40}x + 60$ ⑤ $y = 30 - \frac{1}{14}x$

해설

1L : 14km = L : xkm 에서

$$\square = \frac{x}{14}(\text{L})$$

$$\therefore y = 30 - \frac{1}{14}x$$

11. 휘발유 1L 로 15km 를 달리는 자동차가 60L 의 휘발유를 넣고 출발하였다. x km 를 달렸을 때의 휘발유의 남은 양을 y L 라고 할 때, y 를 x 에 관한 식으로 나타낸 것은?

① $y = \frac{1}{15}x$ ② $y = 60 - \frac{1}{15}x$ ③ $y = 15x + 60$
④ $y = \frac{1}{15}x + 60$ ⑤ $y = 60 - 15x$

해설

$$1\text{L} : 15\text{km} = \square \text{L} : x\text{km}, \square = \frac{x}{15}(\text{L})$$

$$\therefore y = 60 - \frac{1}{15}x$$

12. x, y 가 자연수일 때, $2x + y = 6$ 에 대한 설명 중 옳지 않은 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.

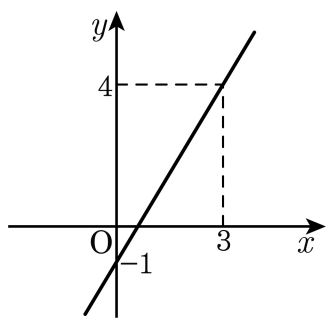
13. 일차방정식 $3(x + 2y) = 3$ 의 그래프가 $ax + 2y + b = 0$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$3(x + 2y) = 3$
 $3x + 6y - 3 = 0$ 을 각각 3으로 나누면
 $x + 2y - 1 = 0$ 이다.
 $ax + 2y + b = 0$ 과 비교하면 $a = 1$, $b = -1$
 $\therefore a + b = 0$

14. 다음 그림과 같은 그래프가 그려지는 일차방정식은?



- ① $5x - 3y = 3$ ② $x - 2y = 2$ ③ $2x - y = 2$
④ $3x + 4y = -4$ ⑤ $x - y = -1$

해설

(0, -1), (3, 4)를 대입했을 때 참이 되는 방정식은 ①이다.

15. 일차방정식 $5x - y + 7 = 0$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 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.

16. 다음 조건을 만족하는 일차방정식 $mx + 2y - 2 = 0$ 의 그래프의 상수 m 의 값을 구하여라.

x 값이 3만큼 증가할 때, y 값은 6만큼 감소한다.

▶ 답 :

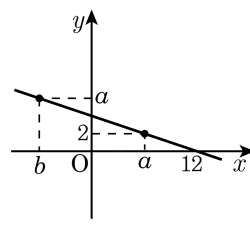
▷ 정답 : 4

해설

$$y = -\frac{m}{2}x + 1 \text{ 이므로 } -\frac{m}{2} = \frac{-6}{3}$$

$$\therefore m = 4$$

17. 다음 그림은 x, y 가 모든 수일 때, 일차방정식 $x + 3y = 12$ 의 그래프이다. 두 점 A $(a, 2)$, B (b, a) 가 그래프 위의 점일 때, $a - b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.)



- ① $-\frac{1}{9}$ ② $\frac{1}{9}$ ③ 6

- ④ 10 ⑤ 12

해설

$(a, 2)$ 를 $x + 3y = 12$ 에 대입하면 $a + 6 = 12$, $a = 6$ 이고,
 (b, a) 를 $x + 3y = 12$ 에 대입하면 $b + 18 = 12$, $b = -6$ 이다.
 따라서 $a - b = 6 - (-6) = 12$ 이 나온다.

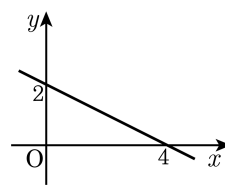
18. 점 $(m, m + 2)$ 가 일차방정식 $x - 4y + 11 = 0$ 의 그래프 위의 점일 때, 상수 m 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$(m, m + 2)$ 를 주어진 식에 대입하면 $m - 4(m + 2) + 11 = -3m + 3 = 0$ 이고, 정리하면 $m = 1$ 이다.

19. 일차방정식 $ax + by + 4 = 0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 상수 a, b 의 곱 ab 의 값은?



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

일차방정식 $ax + by + 4 = 0$ 에 두 점 $(4, 0)$, $(0, 2)$ 를 대입하면 $4a + 4 = 0$, $2b + 4 = 0$ 이므로 $a = -1$, $b = -2$ 이다. 따라서 $ab = (-1) \times (-2) = 2$ 이다.

20. 일차방정식 $ax + 3y = 12$ 의 해가 $(3, 0)$, $(0, p)$ 일 때, 상수 a, q 의 합 $a + q$ 의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

해설

$(3, 0)$ 을 $ax + 3y = 12$ 에 대입하면 $3a = 12$, $a = 4$ 이고,
 $(0, p)$ 를 $4x + 3y = 12$ 에 대입하면 $3p = 12$, $p = 4$ 이다.
따라서, $a + p = 4 + 4 = 8$ 이 된다.

21. 직선의 방정식 $3x + 2y = 20$ 이 두 점 $(a, 1), (2, b)$ 를 지날 때, $a + b$ 의 값은?

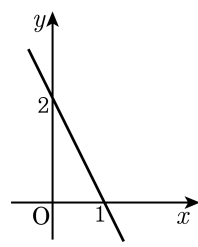
① 1 ② 5 ③ 7 ④ 9 ⑤ 13

해설

$x = a, y = 1$ 과 $x = 2, y = b$ 를 $3x + 2y = 20$ 에 각각 대입하면,
 $3a + 2 = 20 \therefore a = 6$
 $6 + 2b = 20 \therefore b = 7$
 $\therefore a + b = 6 + 7 = 13$

22. 다음 그림은 일차방정식 $ax + by = 4$ 의 그래프이다. 이때, 상수 a, b 의 곱 ab 의 값은?

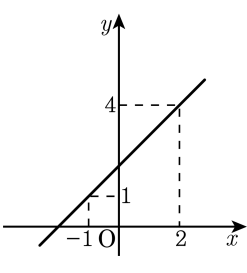
- ① 2 ② 4 ③ 6
④ 8 ⑤ 10



해설

일차방정식 $ax + by = 4$ 의 그래프가 두 점 $(1, 0)$, $(0, 2)$ 를 지나므로 주어진 방정식에 대입하여 풀면 $a = 4$, $b = 2$ 가 나온다. 따라서 $ab = 4 \times 2 = 8$ 이다.

23. 일차방정식 $-mx + ny - 2 = 0$ 의 그래프가 다음과 같을 때, $m - n$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$-mx + ny - 2 = 0$ 에 점 $(-1, 1)$, $(2, 4)$ 를 대입하여

$$\begin{cases} m + n = 2 \\ -2m + 4n = 2 \end{cases}$$

의 해를 구하면, $m = 1$, $n = 1$ 이다.

따라서 $m - n = 0$ 이다.

24. 두 일차방정식 $3(x + 2y) = 3$ 과 $ax + 2y + b = 0$ 의 그래프가 일치할 때, $a - b$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$3(x + 2y) = 3$$

$$3x + 6y - 3 = 0$$

$$x + 2y - 1 = 0$$

두 직선은 일치하므로

$$a = 1, b = -1$$

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

25. x 의 값이 2만큼 증가할 때, y 의 값은 4만큼 감소하는 일차방정식 $ax - 4y + 1 = 0$ 의 그래프의 상수 a 의 값은?

① -10 ② -9 ③ -8 ④ -7 ⑤ -6

해설

$$y = \frac{a}{4}x + \frac{1}{4} \text{ 이므로 } \frac{a}{4} = \frac{-4}{2}$$

$$\therefore a = -8$$

26. 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,
 $-4 + c = 0, c = 4,$
 $2b + 4 = 0, b = -2$
 $b + c = -2 + 4 = 2$

27. 일차방정식 $2x - y = 5$ 의 그래프가 점 $(1, a)$ 를 지날 때, 상수 a 의 값은?

① 0

② 1

③ -1

④ -2

⑤ -3

해설

$(1, a)$ 를 $2x - y = 5$ 에 대입하면 $2 - a = 5$ 이다.
따라서 $a = -3$ 이다.

28. 두 점 $(a, 4)$, $(3a - 8, -4)$ 를 지나는 직선이 x 축에 수직일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

(x 축에 수직) = (y 축에 평행) : x 좌표가 일정하다.

$$a = 3a - 8$$

$$-2a = -8 \therefore a = 4$$

29. 점 $(4, -3)$ 을 지나고, x 축에 수직인 직선의 방정식은?

① $x = 4$

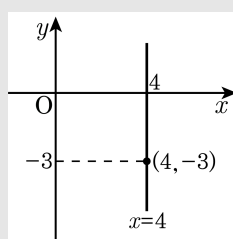
② $x = -3$

③ $y = 4x$

④ $y = -3$

⑤ $y = 4$

해설



30. 점 $(0, -3)$ 을 지나고 x 축에 평행한 직선의 방정식은?

① $x = 0$

② $x = -3$

③ $y = x - 3$

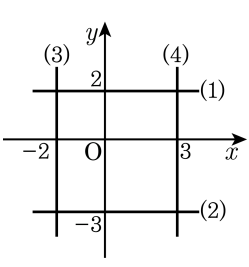
④ $y = 0$

⑤ $y = -3$

해설

방정식 $y = a$ 의 그래프는 점 $(0, a)$ 를 지나고 x 축에 평행한 직선이다.

31. 다음 (1)부터 (4)까지의 그래프의 직선의 방정식을 보기에서 골라 차례대로 기호를 써라.



보기

- $\textcircled{㉠} \quad x + 2 = 0$
- $\textcircled{㉡} \quad 3x - 9 = 0$
- $\textcircled{㉢} \quad -y + 2 = 0$
- $\textcircled{㉣} \quad 4y + 12 = 0$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : $\textcircled{㉢}$

▶ 정답 : $\textcircled{㉣}$

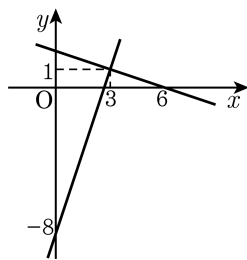
▶ 정답 : $\textcircled{㉠}$

▶ 정답 : $\textcircled{㉡}$

해설

- (1) $y = 2$ 이므로 $y - 2 = 0$, $-y + 2 = 0$ 이다.
(2) $y = -3$ 이므로 $y + 3 = 0$, $4y + 12 = 0$ 이다.
(3) $x = -2$ 이므로 $x + 2 = 0$ 이다.
(4) $x = 3$ 이므로 $x - 3 = 0$, $3x - 9 = 0$ 이다.

32. 두 일차함수 $y = mx + 2$, $y = nx - 8$ 의 그래프가 다음과 같을 때, mn 을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$y = mx + 2$ 에 점 $(3, 1)$ 을 대입하면 $1 = 3m + 2$

$$\therefore m = -\frac{1}{3}$$

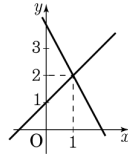
또한, $y = nx - 8$ 에 점 $(3, 1)$ 을 대입하면, $1 = 3n - 8$

$$\therefore n = 3$$

따라서 $mn = -1$ 이다.

33. 다음 그래프가 두 직선 $2x + y = 4$ 와 $-x + y = 1$ 을 그린 것일 때,

연립방정식 $\begin{cases} 2x + y = 4 \\ -x + y = 1 \end{cases}$ 의 해를 구하여라.



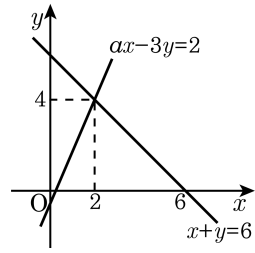
▶ 답 :

▷ 정답 : (1,2)

해설

연립방정식의 해는 두 직선의 교점의 좌표와 같다.

34. 다음 그림은 연립방정식 $\begin{cases} ax - 3y = 2 \\ x + y = 6 \end{cases}$ 를 풀기 위하여 두 방정식의 그래프를 그린 것이다. 이때, 상수 a 의 값은?



- ① 3 ② 5 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

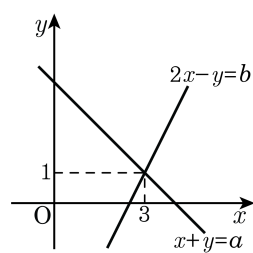
$$2a - 12 = 2, \quad 2a = 14, \quad a = 7$$

35. 다음 그래프는 연립방정식 $\begin{cases} x+y=a \\ 2x-y=b \end{cases}$ 를 풀기 위해 그린 것이다. 이때, a, b 의 값은?

① $a=3, b=4$ ② $a=4, b=5$

③ $a=4, b=6$ ④ $a=5, b=4$

⑤ $a=6, b=4$

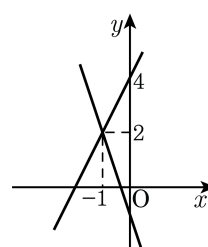


해설

$x+y=a$ 에 $x=3, y=1$ 을 대입하면 $a=4$
 $2x-y=b$ 에 $x=3, y=1$ 을 대입하면 $b=5$
 따라서 $a=4, b=5$ 이다.

36. 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

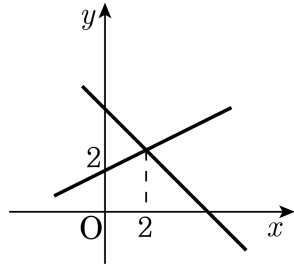
연립방정식의 해가 $x = -1$, $y = 2$ 이므로 이것을 각각의 방정식에 대입하면

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

$$\text{따라서 } a = 1, \quad b = -4$$

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

37. 두 일차함수 $y = -x + 5$, $y = ax + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, ab 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$y = -x + 5$ 에 $x = 2$ 를 대입하면 $y = 3$ 이다. 교점은 $(2, 3)$ 이다. 나머지 한 점은 $(0, 2)$ 이다.

$y = ax + b$ 에 $(2, 3)$ 과 $(0, 2)$ 를 대입한다.

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

$$\therefore ab = 1$$

38. 좌표평면 위에서 두 직선 $y = -x + 8, y = ax + 4$ 의 교점의 좌표가 $(b, 2)$ 일 때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

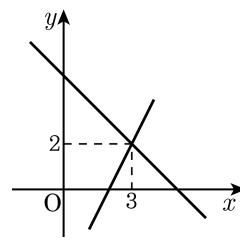
$y = -x + 8$ 이 점 $(b, 2)$ 를 지나므로 $b = 6$

$y = ax + 4$ 가 점 $(6, 2)$ 를 지나므로 $2 = 6a + 4 \therefore a = -\frac{1}{3}$

$\therefore ab = -2$

39. x, y 에 관한 연립방정식 $\begin{cases} 2x - y = a \\ bx + y = 5 \end{cases}$ 의
그래프가 다음과 같을 때, $a + b$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5



해설

두 직선의 교점이 (3, 2)이므로 $x = 3, y = 2$ 를 두 방정식에
대입하면

$$6 - 2 = a \quad \therefore a = 4$$

$$3b + 2 = 5 \quad \therefore b = 1$$

따라서 $a + b = 5$ 이다.

40. 두 직선 $x + 3 = 0$, $2y - 4 = 0$ 의 교점을 지나고, $2x - y + 3 = 0$ 에 평행한 직선의 방정식의 y 절편은?

① 2

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

$x + 3 = 0$, $2y - 4 = 0$ 의 교점은 $(-3, 2)$ 이고, $y = 2x + 3$ 의 기울기와 같으므로

구하는 직선의 방정식을 $y = ax + b$ 라고 하면

$y = 2x + b$, 점 $(-3, 2)$ 를 지나므로

$$2 = -6 + b$$

$$\therefore b = 8$$

따라서, 구하는 $y = 2x + 8$ 의 y 절편은 8 이다.

41. 다음 두 직선의 교점을 지나고 기울기가 -2 인 직선의 방정식을 구하여라.

$$\begin{cases} y = -x + 6 \\ x + 2y = 10 \end{cases}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $2x + y - 8 = 0$

해설

$y = -x + 6, x + 2y = 10$ 의 교점을 구하면 $(2, 4)$
기울기가 -2 인 일차함수 식을 $y = -2x + b$ 라고 하면 점 $(2, 4)$ 를 지나므로
 $4 = -4 + b$
 $\therefore b = 8$
따라서 $y = -2x + 8$ 이고, $2x + y - 8 = 0$ 이다.

42. 두 직선 $\begin{cases} 2x + y = 8 \\ x - (3x - y) = 1 \end{cases}$ 의 교점 (x, y) 를 지나고 직선 $y - 3x + 5 = 2$ 와 만나지 않는 직선을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 3x - \frac{3}{4}$

해설

두 직선 $2x + y = 8$ 과 $x - (3x - y) = 1$ 을 연립하여

교점을 구하면 $\left(\frac{7}{4}, \frac{9}{2}\right)$ 이고,

직선 $y - 3x + 5 = 2$ 와 만나지 않기 때문에

평행해야 하므로 기울기가 같다.

구하는 직선의 방정식을 $y = ax + b$ 라고 하면

$y = 3x + b$, 점 $\left(\frac{7}{4}, \frac{9}{2}\right)$ 를 지나므로

$$\frac{9}{2} = \frac{21}{4} + b$$

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

따라서 $y = 3x - \frac{3}{4}$ 이다.

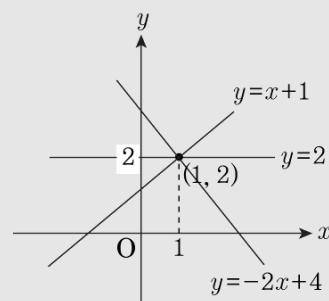
43. 두 직선 $y = x + 1$ 과 $y = -2x + 4$ 의 교점을 지나고 x 축에 평행한 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 2$

해설

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



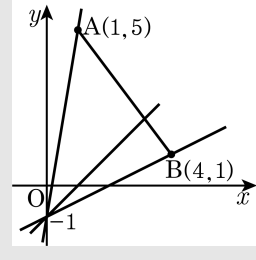
44. 좌표평면 위의 두 점 A(1, 5), B(4, 1) 이 있다. 일차함수 $y = ax - 1$ 의 그래프가 AB와 만나도록 하는 정수 a 값들의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 21

해설

$y = ax - 1$ 의 그래프는 a 의 값에 관계없이 $(0, -1)$ 을 지나므로 $\overline{AB}$ 와 만나는 경우는 다음과 같아야 한다.



$(1, 5)$ 를 지날 때 기울기 $a = \frac{5+1}{1-0} = 6$

$(4, 1)$ 을 지날 때 기울기 $a = \frac{1+1}{4-0} = \frac{1}{2}$

$\therefore \frac{1}{2} \leq a \leq 6$ 정수 a 는 1, 2, 3, 4, 5, 6 이므로 합은 21 이다.

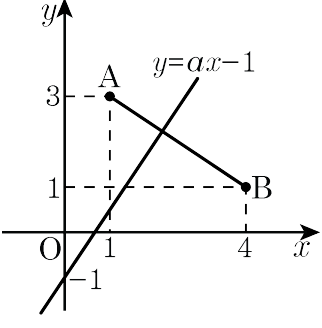
45. 좌표평면 위에 두 점 A(2, 1), B(4, 5) 가 있다. 직선 $y = -2x + b$ 가 $\overline{AB}$ 와 만날 때, 정수 b 의 값이 아닌 것은?

① 5 ② 7 ③ 9 ④ 11 ⑤ 15

해설

기울기가 -2 이므로 b 값은 $(2, 1)$ 을 지날 때 최소, $(4, 5)$ 를 지날 때 최대이다.
따라서 $5 \leq b \leq 13$ 의 범위 안에 속하지 않는 정수는 15이다.

46. 일차함수 $y = ax - 1$ 의 그래프가 두 점 A(1, 3) , B(4, 1) 을 이은 선분과 만날 때, a 의 값의 범위는?



- ① $\frac{1}{2} \leq a \leq 2$ ② $\frac{1}{2} \leq a \leq 4$ ③ $1 \leq a \leq 2$
④ $1 \leq a \leq 4$ ⑤ $2 \leq a \leq 4$

해설

$y = ax - 1$ 에 (1, 3) , (4, 1) 을 대입한다

47. 일차함수 $y = ax + 1$ 의 그래프가 두 점 A(2, 4) 와 B(4, 2) 를 이은 선분 AB 의 사이를 지나도록, a 값의 범위는?

- ① $\frac{1}{2} \leq a \leq 1$ ② $\frac{1}{4} \leq a \leq \frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{4} \leq a \leq \frac{3}{2}$
④ $\frac{1}{4} < a < \frac{3}{2}$ ⑤ $\frac{3}{4} < a \leq \frac{3}{2}$

해설

A(2, 4)를 $y = ax + 1$ 에 대입하면, $4 = 2a + 1 \therefore a = \frac{3}{2}$

B(4, 2)를 $y = ax + 1$ 에 대입하면, $2 = 4a + 1 \therefore a = \frac{1}{4}$

따라서, 선분 AB의 사이를 지나는 a 값의 범위는 $\frac{1}{4} < a < \frac{3}{2}$ 이다.