

1. 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

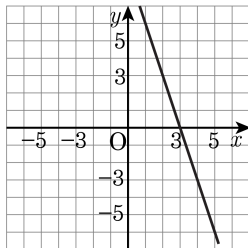
④ 기울기 : $\frac{3}{2}$, y 절편 : 4

⑤ 기울기 : $-\frac{3}{2}$, y 절편 : -2

해설

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

2. 다음 그림과 평행한 그래프를 보기에서 모두 골라라.



㉠ $y = x - 2$

㉡ $y = -3x - 1$

㉢ $y = x + \frac{1}{4}$

㉤ $y = -3x$

㉥ $y = \frac{1}{2}x - 5$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉤

해설

보기의 그래프는 $(2, 3)$, $(3, 0)$ 을 지나므로 기울기가 -3 인 그래프이다. 이 그래프와 평행하기 위해서는 기울기가 같아야 하므로 $y = -3x - 1$, $y = -3x$ 이다.

3. 점 $(0, 5)$ 를 지나고 $2x - 6 = 0$ 에 수직인 직선의 방정식은?

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 5$

해설

$$2x - 6 = 0, x = 3$$

$x = 3$ 에 수직인 직선의 방정식은 x 축에 평행하고,
점 $(0, 5)$ 를 지나므로 $y = 5$

4. 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

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

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

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

5. 일차함수 $y = ax - 2$ 의 그래프를 y 축의 음의 방향으로 3만큼 평행이동한 직선이 $y = 3x + b$ 의 그래프와 일치할 때, ab 의 값은?

- ① -15 ② -10 ③ 0 ④ 10 ⑤ 20

해설

일차함수 $y = ax - 2$ 의 그래프를 y 축의 음의 방향으로 3만큼 평행이동하면

$$y = ax - 2 + (-3) = ax - 5$$

$y = ax - 5$ 의 그래프와 $y = 3x + b$ 의 그래프가 일치하므로 $a = 3$, $b = -5$ 이다.

따라서 $ab = -15$ 이다.

6. x 가 4 만큼 증가할 때, y 는 1 만큼 증가하고, 점 $(8, -1)$ 을 지나는 직선의 방정식을 구하여라.

① $y = \frac{1}{4}x + 3$

② $y = \frac{1}{4}x - 3$

③ $y = \frac{1}{4}x - 1$

④ $y = \frac{1}{4}x + 1$

⑤ $y = \frac{1}{4}x$

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{1}{4},$$

$$y = \frac{1}{4}x + b \text{ 에 } (8, -1) \text{ 을 대입하면}$$

$$-1 = \frac{1}{4} \times 8 + b, b = -3,$$

$$\therefore y = \frac{1}{4}x - 3$$

7. 일차방정식 $ax - 3y + 6 = 0$ 의 기울기가 $-\frac{1}{3}$ 일 때, a 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 2

⑤ 3

해설

$$3y = ax + 6, y = \frac{a}{3}x + 2$$

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

8. 두 일차방정식 $4x - 2y + 5 = 0$, $ax + y - 3 = 0$ 의 그래프가 평행할 때, 상수 a 의 값은?

① -3

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 1

해설

$$y = 2x + \frac{5}{2}, y = -ax + 3 \text{ 이므로 } a = -2$$

9. 다음 그림은 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프를 나타낸 것이다. 이때, $a + b$ 의 값은?

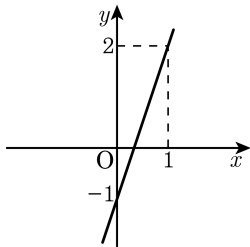
① -3

② 2

③ 0

④ 1

⑤ 3



해설

y 절편 $= -1$ 이고 점 $(1, 2)$ 을 지나므로

$$y = ax + b, b = -1$$

$y = ax - 1$ 에 $(1, 2)$ 를 대입

$$2 = a - 1, a = 3$$

$$a + b = 3 + (-1) = 2$$

10. 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

$$y = ax - 5$$

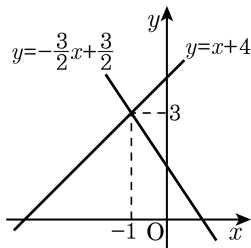
점 $(5, 2)$ 를 지나므로

$$2 = 5a - 5$$

$$\therefore a = \frac{7}{5}$$

$$\therefore y = \frac{7}{5}x - 5$$

11. 다음 그래프를 보고, 연립방정식
$$\begin{cases} x - y = -4 \\ 3x + 2y = 3 \end{cases}$$
의 해를 구하여 x, y 순서
대로 써라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = -1$

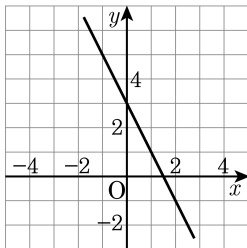
▷ 정답 : $y = 3$

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.

12. 일차함수 $y = ax + 1$ 의 그래프가 다음 그래프와 서로 평행할 때, a 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

두 그래프의 기울기가 같으면 서로 평행하다. 주어진 그래프에서 기울기는

$$\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})} = \frac{-2}{1} = -2 \text{이므로 } a = -2 \text{ 이다.}$$

13. 직선의 방정식 $6x - 3y + 5 = 0$ 의 그래프와 평행한 일차함수 $y = ax + b$ 가 $f(-4) = 0$ 을 만족할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

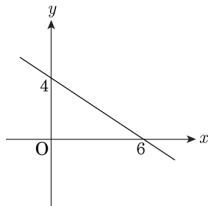
▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$6x - 3y + 5 = 0$ 을 변형하면 $y = 2x + \frac{5}{3}$ 이므로 이 그래프와 평행한 $y = ax + b$ 의 기울기는 2 이다. 또한 이 함수가 $f(-4) = 0$ 를 만족하므로 $x = -4, y = 0$ 을 대입하면 $0 = 2 \times (-4) + b$,
 $b = 8$
따라서 $a + b = 2 + 8 = 10$ 이다.

14. 다음 그림과 같은 직선의 방정식을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $y = -\frac{2}{3}x + 4$

해설

점 $(6, 0)$, $(0, 4)$ 를 지난다.

$y = ax + b$ 에서

기울기 $a = \frac{-4}{6} = -\frac{2}{3}$, y 절편 $b = 4$

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

15. $y = 2x - 5$ 의 그래프와 평행한 일차함수 $y = ax + b$ 는 $y = x - 1$ 과 x 가 1일 때의 y 값이 같다. 다음 중 $y = ax + b$ 그래프 위에 있는 점은?

㉠ (4, 6)

㉡ (1, 1)

㉢ (-1, -6)

㉣ (2, 2)

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉢

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉢, ㉣

해설

$y = 2x - 5$ 의 그래프와 평행하므로 기울기는 2이다.

$y = x - 1$ 에서 $x = 1$ 일 때의 y 값이 0이므로 $y = ax + b$ 에서
 $a + b = 0$, $2 + b = 0 \quad \therefore b = -2$

따라서 $y = 2x - 2$ 이다.

16. 두 일차함수 $y = ax - 6$, $y = -x + 6$ 의 그래프의 교점이 일차함수 $y = 2x + 9$ 의 그래프 위에 있을 때, a 의 값을 구하면?

- ① -13 ② -7 ③ -1 ④ 1 ⑤ 7

해설

세 그래프가 한 점에서 만나므로 연립방정식

$$\begin{cases} y = -x + 6 & \dots \textcircled{1} \\ y = 2x + 9 & \dots \textcircled{2} \end{cases} \text{를 풀면}$$

해는 $x = -1$, $y = 7$ 이고, 이를 $y = ax - 6$ 에 대입하여 풀면

$$7 = -a - 6$$

$$\therefore a = -13$$

17. 다음 일차방정식의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

$$6x - 2y + 8 = 0$$

① 제1사분면

② 제2사분면

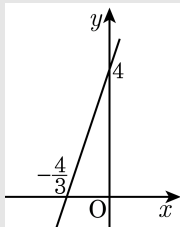
③ 제3사분면

④ 제4사분면

⑤ 제2사분면과 제4사분면

해설

$6x - 2y + 8 = 0$ 에서 $y = 3x + 4$ 이고 이 함수의 그래프는 다음과 같으므로 지나지 않는 사분면은 제4사분면이다.



18. 두 직선의 방정식 $ax - y - 1 = 0$, $x - y + 2 = 0$ 의 교점의 x 좌표가 2일 때, 상수 a 의 값은?

① -2

② -1

③ 1

④ $\frac{3}{2}$

⑤ $\frac{5}{2}$

해설

$x - y + 2 = 0$ 에 $x = 2$ 를 대입하면 $y = 4$ 이다.

교점의 좌표가 $(2, 4)$ 이므로 $2a - 4 - 1 = 0$

$$\therefore a = \frac{5}{2}$$

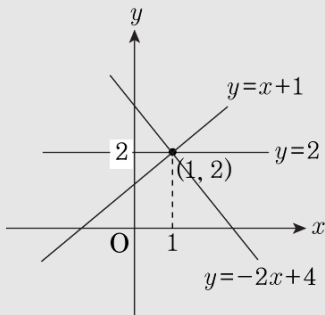
19. 두 직선 $y = x + 1$ 과 $y = -2x + 4$ 의 교점을 지나고 x 축에 평행한 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 2$

해설

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



20. 두 직선 $2x + y - a = 0$ 과 $x - 3y - a + 2 = 0$ 의 교점이 직선 $y = \frac{2}{3}x$ 위에 있을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{16}{11}$

해설

$2x + y - a = 0$ 을 a 에 대하여 정리하면
 $a = 2x + y$ 이다.

$x - 3y - a + 2 = 0$ 에 $a = 2x + y$ 를 대입하면

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

$$\Rightarrow -x - 4y = -2$$

$$\Rightarrow x + 4y = 2$$

또, $y = \frac{2}{3}x$ 와 한 점에서 만나므로

$$\begin{cases} x + 4y = 2 & \cdots \textcircled{㉠} \\ \frac{2}{3}x = y & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

①을 ②에 대입하면 $x + \frac{8}{3}x = 2$ 이고,

양변에 3 을 곱하면 $3x + 8x = 6$,

$x = \frac{6}{11}$ 이고, $y = \frac{4}{11}$ 이다.

따라서 $a = 2x + y = \frac{2 \times 6}{11} + \frac{4}{11} = \frac{12}{11} + \frac{4}{11} = \frac{16}{11}$ 이다.