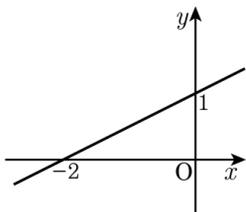


1. 다음 그래프와 평행하고, 점 (4, 5)를 지나는 직선의 방정식은?



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

해설

평행하므로 기울기가 같다.

$$(\text{기울기}) = \frac{1}{2}$$

$y = \frac{3}{2}x + b$ 에 (4, 8) 을 대입하면

$$8 = \frac{1}{2} \times 4 + b, b = 2,$$

$$\therefore y = \frac{1}{2}x + 3$$

2. 다음 일차방정식의 기울기가 3일 때, a 의 값을 구하여라.

$$ax + 2y - 5 = 0$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -6

해설

$ax + 2y - 5 = 0$, $2y = -ax + 5$ 이므로

$y = -\frac{a}{2}x + \frac{5}{2}$ 이다.

따라서 $-\frac{a}{2} = 3$, $a = -6$ 이다.

3. x 가 3만큼 증가할 때, y 는 6만큼 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

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

$y = -2x + b$ 에 $(-1, 1)$ 을 대입

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

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

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

5. 일차방정식 $ax+y+b=0$ 의 그래프의 x 절편이 -1 이고, y 절편이 4 일 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

두 점 $(a, 0)$, $(0, b)$ 를 지날 때, $y = -\frac{b}{a}x + b$,

점 $(-1, 0)$, $(0, 4)$ 를 지날 때 직선의 방정식은 $y = -\frac{4}{(-1)}x + 4$,

$y = 4x + 4$ 는 $-4x + y - 4 = 0$,

$a = -4, b = -4$

$\therefore a - b = 0$

6. 점 (5, -2) 를 지나고, y 축에 수직인 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답:

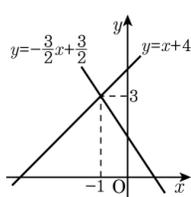
▷ 정답: $y = -2$

해설

y 축에 수직이면 x 축에 평행하므로 y 좌표가 일정하다.

7. 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.

8. 다음 일차방정식의 그래프가 두 점 $(-2, b)$, $(2, 6)$ 을 지날 때, 상수 $a - b$ 의 값을 구하여라.

$$ax - y - 2 = 0$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

$x = 2, y = 6$ 을 일차방정식 $ax - y - 2 = 0$ 에 대입하면 $2a - 6 - 2 = 0$, $a = 4$ 이고

$x = -2, y = b$ 을 일차방정식 $4x - y - 2 = 0$ 에 대입하면 $-8 - b - 2 = 0$, $b = -10$ 이다.

그러므로 $a - b = 4 - (-10) = 14$ 이다.

9. 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

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

10. 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.

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

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

11. 일차방정식 $ax + y = 3$ 의 해가 $x = 2, y = 5$ 라고 한다. $y = 6$ 일 때 x 의 값을 구하면?

- ① -3 ② 0 ③ 3 ④ 5 ⑤ 6

해설

$x = 2, y = 5$ 를 일차방정식 $ax + y = 3$ 에 대입하면

$$2a + 5 = 3$$

$$\therefore a = -1$$

따라서 일차방정식은 $-x + y = 3$ 이고

$y = 6$ 을 대입하면 $x = 3$

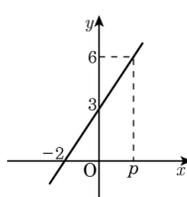
12. 일차방정식 $ax - by + 4 = 0$ 의 그래프가 기울기가 $\frac{1}{2}$ 이고 y절편이 2 일 때, $a + b$ 의 값은?

- ① 1 ② -1 ③ 3 ④ -3 ⑤ 5

해설

$ax - by + 4 = 0$ 을 y 에 관하여 풀면 $by = ax + 4, y = \frac{a}{b}x + \frac{4}{b}$
이므로 $\frac{a}{b} = \frac{1}{2}, \frac{4}{b} = 2, b = 2$ 이다. 따라서 a 는 1 이다.
 $\therefore a + b = 1 + 2 = 3$

13. 일차방정식 $mx - ny + 6 = 0$ 의 그래프가 다음 그래프와 같을 때, p 의 값을 구하여라.
(단, a, b 는 상수)



▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$mx - ny + 6 = 0$ 은 두 점 $(-2, 0)$, $(0, 3)$ 을 지나므로 식에 대입하면, $m = 3$, $n = 2$ 이다.
따라서 주어진 일차방정식은 $3x - 2y + 6 = 0$ 이다. 점 $(p, 6)$ 을 대입하면, $p = 2$ 이다.

14. 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 :

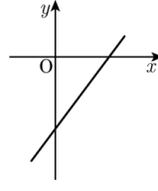
▷ 정답 : 10

해설

$6x - 3y + 5 = 0$ 을 변형하면 $y = 2x + \frac{5}{3}$ 이므로 이 그래프와 평행한 $y = ax + b$ 의 기울기는 2이다. 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.

15. 일차방정식 $ax - by - 6 = 0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a 와 b 의 부호는?

- ① $a > 0, b < 0$ ② $a < 0, b < 0$
③ $a < 0, b > 0$ ④ $a > 0, b > 0$
⑤ $a = 0, b = 0$



해설

그래프가 오른쪽 위를 향하므로 (기울기) > 0 이고, (y절편) < 0 이다. $ax - by - 6 = 0$ 을 y 에 관해 정리하면 $by = ax - 6$, $y = \frac{a}{b}x - \frac{6}{b}$ 이다. (기울기) > 0 , (y절편) < 0 이므로 $-\frac{6}{b} < 0$, $b > 0$ 이다. $\frac{a}{b} > 0$, $b > 0$ 이므로 $a > 0$ 이다.

16. 직선 $5x + 3y - 10 = 0$ 의 x 축과 만나는 점을 지나고, y 축에 평행한 직선의 방정식은?

① $x = 2$

② $y = 2$

③ $x = -2$

④ $y = -2$

⑤ $y = \frac{10}{3}$

해설

$3y = -5x + 10, y = -\frac{5}{3}x + \frac{10}{3}, x$ 절편은 2

그리고, y 축에 평행해야하므로

주어진 조건에 맞는 직선의 방정식은 $x = 2$

17. 두 점 $(2, k+5)$, $(6, 5k-3)$ 를 지나는 직선이 y 축에 수직일 때, k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

y 축에 수직이면 $y = (\text{상수})$ 이므로

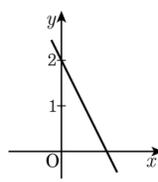
$$k+5 = 5k-3$$

$$4k = 8$$

$$k = 2$$

18. 일차방정식 $ax + y - a = 0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 상수 a 의 값은?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6



해설

$$ax + y - a = 0 \text{ 이 점 } (0, 2) \text{ 를 지나므로 } 2 - a = 0$$

$$\therefore a = 2$$

19. 직선 $3x + 6y = 5$ 와 평행하고 x 절편이 2 인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 $y = ax + b$ 라 할 때, 상수 a, b 의 곱 ab 의 값은?

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

해설

i) $3x + 6y = 5$ 는 $y = -\frac{1}{2}x + \frac{5}{6}$ 이고, 이 함수와 $y = ax + b$ 는 평행하므로 $a = -\frac{1}{2}$ 이다.

ii) $y = -\frac{1}{2}x + b$ 는 $(2, 0)$ 을 지나므로 $0 = -1 + b$

$\therefore b = 1$

따라서 $ab = -\frac{1}{2}$

20. 한 점 $(-5, 3)$ 을 지나면서 직선 $3x-1=5$ 에 평행한 직선의 방정식이 $ax-5=10$ 일 때, a 의 값은?

- ① -1 ② -3 ③ -5 ④ -7 ⑤ -9

해설

$$3x = 6 \therefore x = 2$$

y 축과 평행하며 점 $(-5, 3)$ 을 지나므로 $x = -5$

$$ax - 5 = 10, ax = 15, x = \frac{15}{a}$$

$$\frac{15}{a} = -5 \therefore a = -3$$