

1. 다음 중 일차함수 $y = -x + 3$ 의 그래프 위의 점이 아닌 것은?

① $(-2, 5)$

② $(-3, 6)$

③ $\left(\frac{1}{2}, \frac{5}{2}\right)$

④ $\left(-\frac{1}{2}, \frac{7}{2}\right)$

⑤ $(-5, 2)$

해설

⑤ $2 \neq -(-5) + 3$ 이므로
 $(-5, 2)$ 는 $y = -x + 3$ 위의 점이 아니다.

2. 일차방정식 $x - 2y + 6 = 0$ 의 그래프에서 x 절편과 y 절편의 합은?

① -6

② -3

③ 0

④ 3

⑤ 6

해설

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

x 절편 : -6 , y 절편 : 3

$$-6 + 3 = -3$$

3. 다음 두 점 $(-2, 7)$, $(3, -3)$ 을 지나는 직선의 기울기는?

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

해설

$\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})} = (\text{기울기})$ 이므로,

$$\frac{7 - (-3)}{-2 - 3} = \frac{10}{-5} = -2 \text{ 이다.}$$

$\therefore (\text{기울기}) = -2$

4. 일차방정식 $x - 4y + 6 = 0$ 의 그래프를 그릴 때, 몇 사분면을 지나게 되는지 고르면?

① 제 1, 3사분면

② 제 2, 4사분면

③ 제 1, 4사분면

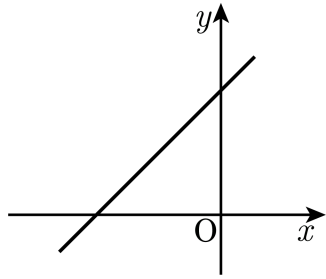
④ 제 1, 2, 3사분면

⑤ 제 1, 3, 4사분면

해설

$x - 4y + 6 = 0$ 의 x 절편은 -6 , y 절편은 $\frac{3}{2}$ 이므로
제 1, 2, 3사분면을 지난다.

5. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프의 모양이 다음과 같을 때, 이 그래프와 같은 사분면을 지나는 그래프는?



- ① $y = 3x - 2$ ② $y = ax - 7$ ③ $y = 2x + b$
④ $y = -\frac{1}{2}x - 1$ ⑤ $y = -x + 1$

해설

직선이 오른쪽 위를 향하므로 $a > 0$ 이고,
(y절편) > 0 이므로 $b > 0$ 이다.
따라서 이 그래프와 같은 사분면을 지나는 그래프는 기울기와 y
절편이 0 보다 커야한다. 이 조건을 만족하는 그래프는 ③이다.

6. 직선 $y = \frac{3}{4}x - 5$ 와 평행하고, 점 $(4, 6)$ 을 지나는 직선의 x 절편을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

$y = \frac{3}{4}x + b$ 가 점 $(4, 6)$ 지나므로

$$6 = \frac{3}{4} \times 4 + b, 6 = 3 + b \therefore b = 3$$

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

$$x\text{절편} : 0 = \frac{3}{4}x + 3 \therefore x = -4$$

7. 두 점 $(2, -3)$, $(4, 1)$ 을 지나는 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 2x - 7$

해설

$$\text{기울기} = \frac{1 - (-3)}{4 - 2} = 2$$

$y = 2x + b$ 에 $(2, -3)$ 을 대입

$$-3 = 2 \times 2 + b, b = -7$$

$$\therefore y = 2x - 7$$

8. $x = 2$ 일 때 $y = 4$ 이고, $x = 5$ 일 때 $y = 13$ 인 일차함수를 구하면?

① $y = 2x + 4$

② $y = -3x + 2$

③ $y = 3x - 2$

④ $y = 2x - 2$

⑤ $y = 3x - 4$

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{13 - 4}{5 - 2} = \frac{9}{3} = 3$$

$y = 3x + b$ 에 $(2, 4)$ 대입

$$4 = 3 \times 2 + b, \quad b = -2$$

$$\therefore y = 3x - 2$$

9. 두 점 (2, 3), (−4, −3) 을 지나는 직선의 기울기와 y 절편을 각각 차례대로 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 1

해설

기울기는 $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})}$ 이므로

두 점 (2, 3), (−4, −3) 을 지나는 직선의 기울기는 $\frac{-3-3}{-4-2} = \frac{-6}{-6} = 1$

$y = x + b$ 에 (2, 3) 을 대입하면 $3 = 2 + b$, $b = 1$ 이므로 일차함수의 식은 $y = x + 1$ 이다. 따라서 기울기는 1 , y 절편은 1 이다.

10. 두 점 $(4, 5)$, $(-2, -7)$ 을 지나는 직선의 일차함수의 식을 $y = ax + b$ 라고 할 때, $a + b$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

기울기는 $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})}$ 이므로

두 점 $(4, 5)$, $(-2, -7)$ 을 지나는 직선의 기울기는 $\frac{-7-5}{-2-4} =$

$\frac{-12}{-6} = 2$ 이므로 일차함수의 식은 $y = 2x + b$ 이다. $(4, 5)$ 를

대입하면 $5 = 2 + b$, $b = 3$ 이므로 일차함수의 식은 $y = 2x + 3$ 이다. 따라서 $a + b = 5$ 이다.

11. 다음 두 점 $(2, 2)$, $(-1, -4)$ 를 지나는 직선을 그래프로 하는 일차함수를 구하여라.

① $y = -2x + 2$

② $y = 2x + 4$

③ $y = 2x - 2$

④ $y = 2x - 4$

⑤ $y = -2x - 2$

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{2 - (-4)}{2 - (-1)} = \frac{6}{3} = 2,$$

$y = 2x + b$ 에 $(2, 2)$ 를 대입하면

$$2 = 2 \times 2 + b, b = -2$$

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

12. 다음 중 y 절편이 1 이고, x 절편이 4 인 직선의 방정식은?

① $y = x + 1$

② $y = 4x + 1$

③ $4x + y = 1$

④ $4x - y = 1$

⑤ $x + 4y = 4$

해설

y 절편이 1, x 절편이 4 인 직선의 방정식은 $\frac{x}{4} + \frac{y}{1} = 1$, $\therefore$
 $x + 4y = 4$

13. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 5 만큼 평행이동 하였더니 일차함수 $y = 3x - 5$ 과 일치하였다. 이 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -7

해설

$y = ax + b + 5$ 과 $y = 3x - 5$ 이 일치하므로 $a = 3$, $b + 5 = -5$
 , $b = -10$
 $\therefore a + b = 3 + (-10) = -7$

14. 점 $(2, -1)$ 을 지나면서 $y = -4x + 3$ 의 그래프에 평행한 직선을 그래프로 하는 일차함수는?

- ① $y = -4x - 1$ ② $y = -4x - 3$ ③ $y = -4x + 5$
④ $y = -4x + 7$ ⑤ $y = -4x - 10$

해설

$y = -4x + b$ 에 $(2, -1)$ 을 대입하면

$-1 = -8 + b$ 이므로

$b = 7$

$\therefore y = -4x + 7$

15. 일차함수 $y = ax - \frac{3}{2}$ 의 그래프는 x 의 값은 5 만큼 증가할 때, y 의 값은 2 만큼 감소한다.
이 그래프의 x 절편을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{15}{4}$

해설

$$(\text{기울기}) = -\frac{2}{5} = a$$

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

$$0 = -\frac{2}{5}x - \frac{3}{2}$$

$$\frac{2}{5}x = -\frac{3}{2}$$

$$\therefore x = -\frac{15}{4}$$

16. 일차함수 $y = 2x + a + 5$ 의 x 절편이 -4 일 때, y 절편은?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

해설

$y = 2x + a + 5$ 에 $(-4, 0)$ 를 대입하면

$$0 = -8 + a + 5$$

$$a = 3$$

그러므로 $y = 2x + 8$

y 절편은 8

17. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프에서 x 절편이 2 , y 절편이 6 일 때, 상수 a, b 에 대하여 $a - b$ 의 값은?

① -3 ② -2 ③ -4 ④ 9 ⑤ -9

해설

주어진 함수의 y 절편이 6 이므로 $b = 6$

$y = ax + 6$ 의 x 절편이 2 이므로 $0 = a \times 2 + 6$, $a = -3$ 이다.

$\therefore a - b = -3 - 6 = -9$

18. 두 점 $(6, 0)$, $(0, -2)$ 를 지나는 일차함수를 $y = ax + b$ 라고 할 때, 다음 중 가장 큰 것은?

① a ② b ③ $a + b$ ④ $a \times b$ ⑤ 0

해설

$y = ax + b$ 의 x 절편이 6 , y 절편이 -2 이므로

주어진 함수는 $y = \frac{1}{3}x - 2$ 이다.

따라서 $a = \frac{1}{3}$, $b = -2$

① $a = \frac{1}{3}$

② $b = -2$

③ $a + b = -\frac{5}{3}$

④ $a \times b = -\frac{2}{3}$

이므로 a 의 값이 가장 크다.

19. 일차함수 $y = 3x + b$ 의 그래프의 y 절편이 -9 일 때, x 절편을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

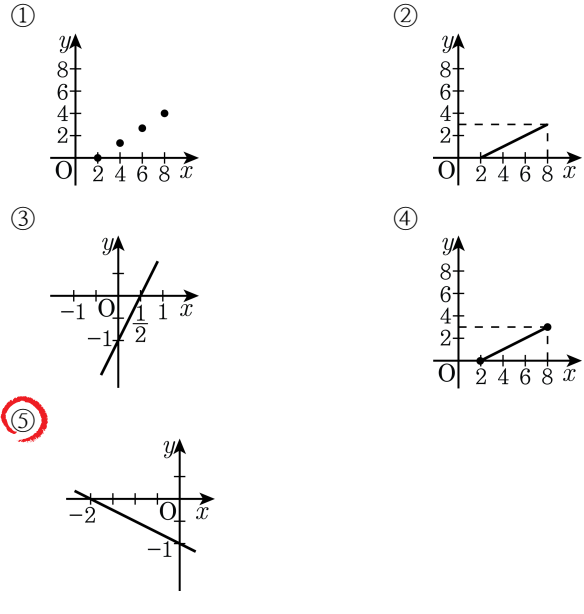
해설

y 절편이 -9 이므로

$y = 3x + b$ 에서 $b = -9$ 이다.

$y = 3x - 9$ 에서 x 절편 $x = -\frac{(-9)}{3} = 3$

20. 일차함수 $y = -\frac{1}{2}x - 1$ 의 그래프는?



해설

일차함수 $y = -\frac{1}{2}x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -1 만큼 평행 이동한 직선을 찾거나
지나는 두 점을 구하여 그래프를 그려본다.

21. 일차함수 그래프 $y = -2x + 4$ 에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① $y = -2x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 4 만큼 평행이동시킨 것이다.
- ② x 절편은 4 이다.
- ③ 제 1, 2, 4 사분면을 지난다.
- ④ y 절편은 4 이다.
- ⑤ 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.

해설

$$x \text{ 절편} : -\frac{4}{-2} = 2$$

22. 다음 일차함수의 그래프 중에서 y 축에 가장 가까운 것은?

① $y = 3x - 6$

② $y = 4x + 1$

③ $y = \frac{3}{2}x + 3$

④ $y = -\frac{1}{2}x + 2$

⑤ $y = -2x + 3$

해설

y 축에 대하여 가장 가까운 것은 기울기의 절댓값이 클수록 가깝다.

23. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, a, b 는 상수)

- ① $a > 0$ 이면 오른쪽이 위로 향하는 직선이다.
- ② $(0, b)$ 를 지난다.
- ③ $a > 0, b > 0$ 이면 제3 사분면을 지나지 않는다.
- ④ x 값이 a 만큼 변화하면 y 의 값은 a^2 만큼 변화한다.
- ⑤ $y = ax$ 를 y 축방향으로 b 만큼 평행 이동한 그래프이다.

해설

③ $a > 0, b > 0$ 이면 제 1, 2, 3 사분면을 지난다.

24. 일차함수 $y = ax + b$ 의 y 절편은 5이고, 기울기가 -2라고 한다. $a - b$ 의 값은?

① 5

② -5

③ 7

④ -7

⑤ 2

해설

y 절편은 5이고, 기울기가 -2이므로 일차함수는 $y = -2x + 5$ 이고, $a = -2$, $b = 5$ 이다.

$\therefore a - b = -2 - 5 = -7$ 이다.

25. 일차함수 $y = 2x - 8$ 의 그래프와 평행하고, y 절편이 3인 일차함수의 식은?

㉠ $y = 2x + 3$

㉡ $y = 3x - 8$

㉢ $y = 2x - 5$

㉣ $y = 2x - 3$

㉤ $y = 3x + 3$

해설

기울기가 2이고, y 절편이 3이므로 $y = 2x + 3$ 이다.

26. 일차함수 $y = 5x$ 의 그래프를 평행 이동시켜 y 절편을 3으로 만든 일차함수의 식이 $y = ax + b$ 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a + b = 8$

해설

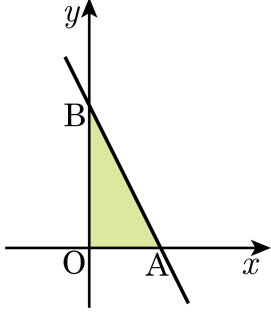
가울기가 5이고 y 절편이 3이므로

$$y = 5x + 3$$

$$\therefore a = 5, b = 3$$

$$a + b = 8 \text{ 이다.}$$

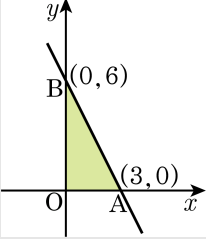
27. 일차함수 $y = -2x + 6$ 의 그래프가 x 축과 만나는 점을 A, y 축과 만나는 점을 B 라고 할 때, $\triangle AOB$ 의 넓이로 옳은 것은?



- ① 8 ② 9 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

해설

넓이를 구하기 위해 x 절편, y 절편을 알아야 한다.
 $y = -2x + 6$
 $y = ax + b$ 일 때,
 $(x \text{ 절편}) = -\frac{b}{a}, x = 3$
 $(y \text{ 절편}) = b, y = 6$ 이다.
그래프의 모양은 다음과 같다.



28. 세 점 $(1, 2)$, $(-2, -3)$, (p, q) 가 한 직선 위에 있을 때, $-\frac{3q}{5p+1}$ 의 값은?

- ① 0 ② 2 ③ -2 ④ 1 ⑤ -1

해설

$$\frac{2 - (-3)}{1 - (-2)} = \frac{q - 2}{p - 1} \text{에서}$$

$$\frac{5}{3} = \frac{q - 2}{p - 1}, \quad 5p - 5 = 3q - 6 \quad \therefore 5p + 1 = 3q$$

$$\text{따라서 } -\frac{3q}{5p + 1} = -\frac{3q}{3q} = -1 \text{이다.}$$

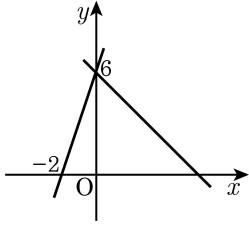
29. 일차함수 $y = -2x + 4$ 의 그래프를 y 축의 음의 방향으로 2만큼 평행 이동한 그래프의 기울기를 a , x 절편을 b , y 절편을 c 라고 할 때, $a - b - c$ 의 값은?

① -5 ② 1 ③ 0 ④ -11 ⑤ -6

해설

$y = -2x + 4$ 의 그래프를 y 축의 음의 방향으로 2만큼 평행 이동한 그래프는 $y = -2x + 2$ 이고 이 그래프의 기울기는 $a = -2$, x 절편은 $b = 1$, y 절편은 $c = 2$ 이므로 $a - b - c = -2 - 1 - 2 = -5$ 이다.

30. 다음 그림과 같이 두 일차함수 $y = 3x + 6$, $y = ax + b$ 의 그래프와 x 축으로 둘러싸인 부분의 넓이가 24 이다. $a + b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

그래프에서 보듯 $y = ax + b$ 의 (y 절편) $= 6$, $b = 6$ 이다.
넓이가 24 이고, 높이가 6 이므로, 밑변의 길이는 8 이다.

(밑변의 길이) $= x - (-2)$, $x = 6$

따라서 $y = ax + 6$ 의 (x 절편) $= 6$ 이다.

$$(x\text{절편}) = 6 = -\frac{6}{a}, a = -1$$

$$\therefore a + b = -1 + 6 = 5$$