

확인학습문제

1. $x = 2$ 일 때 $y = 4$ 이고, $x = 5$ 일 때 $y = 13$ 인 일차함수를 구하면? [배점 2, 하중]

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

해설

$$\begin{aligned} \text{(기울기)} &= \frac{13 - 4}{5 - 2} = \frac{9}{3} = 3 \\ y &= 3x + b \text{ 에 } (2, 4) \text{ 대입} \\ 4 &= 3 \times 2 + b, \quad b = -2 \\ \therefore y &= 3x - 2 \end{aligned}$$

2. 일차방정식 $ax - y + 1 = 0$ 의 그래프의 기울기가 -1 일 때, a 의 값을 구하여라. [배점 2, 하중]

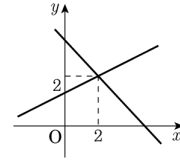
▶ 답 :

▶ 정답 : -1

해설

$$\begin{aligned} ax - y + 1 &= 0 \text{ 을 함수식으로 나타내면} \\ y &= ax + 1 \text{ 기울기가 } -1 \text{ 이므로 } a = -1 \end{aligned}$$

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



[배점 3, 하상]

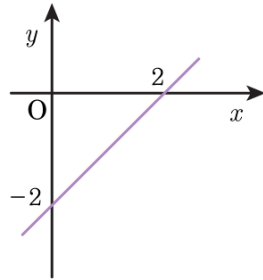
▶ 답 :

▶ 정답 : 1

해설

$$\begin{aligned} y &= -x + 5 \text{ 에 } x = 2 \text{ 를 대입하면 } y = 3 \text{ 이다.} \\ \text{교점은 } (2, 3) \text{ 이다. 나머지 한 점은 } (0, 2) \text{ 이다.} \\ y &= ax + b \text{ 에 } (2, 3) \text{ 과 } (0, 2) \text{ 를 대입한다.} \\ a &= \frac{1}{2}, \quad b = 2 \\ \therefore ab &= 1 \end{aligned}$$

4. 다음 그림의 직선과 평행하고 점 $(1, -2)$ 를 지나는 직선의 방정식은?



[배점 3, 하상]

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

해설

주어진 그래프의 직선의 방정식은 기울기가 1이고, y 절편이 -2 이므로
 $y = x - 2$ 이고, 기울기가 같고, $(1, -2)$ 를 지나므로

$y = x - b$ 에 대입하면, $b = 3$ 이다.

$\therefore y = x - 3$

5. 점 $(-2, 3)$ 을 지나고 기울기가 -1 인 일차함수의 식은? [배점 3, 하상]

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

해설

기울기가 -1 이므로 $y = -x + b$ 이고 점 $(-2, 3)$ 을 지난다.

따라서 대입하면 $3 = 2 + b$ 이므로 $b = 1$ 이므로
 $y = -x + 1$ 이다.

6. 다음 중 x 절편이 -2 이고, y 절편이 3 인 직선을 y 축 방향으로 3 만큼 평행이동한 일차함수의 식은?

[배점 3, 하상]

- ① $y = \frac{3}{2}x + 6$ ② $y = -\frac{3}{2}x + 3$
 ③ $y = -2x + 3$ ④ $y = 2x + 6$
 ⑤ $y = -\frac{3}{2}x + 6$

해설

x 절편이 -2 이고, y 절편이 3 인 직선은

$\frac{x}{-2} + \frac{y}{3} = 1$ 이다.

따라서 $y = \frac{3}{2}x + 3$ 이고

이 직선을 y 축 방향으로 3 만큼

평행이동시킨 일차함수의 식은

$y = \frac{3}{2}x + 6$ 이다.

7. 기울기가 3 이고 y 절편이 -1 인 그래프가 점 $(a, 8)$ 을 지날 때, a 의 값은? [배점 3, 하상]

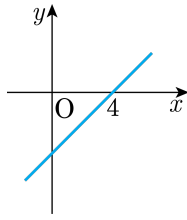
- ① -2 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

$y = 3x - 1$ 의 그래프가 $(a, 8)$ 을 지나므로 $3a - 1 = 8$

$\therefore a = 3$

8. y 절편이 2 이고, 다음 그래프와 x 축 위에서 만나는 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식은?



[배점 3, 중하]

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

해설

보기의 그래프와 x 축 위에서 만나므로 x 절편이 4 인 일차함수이다.

y 절편은 2 이므로 $(4, 0)$, $(0, 2)$ 를 지난다. 따라서 기울기는 $\frac{2-0}{0-4} = -\frac{1}{2}$ 이다. $y = ax + b$ 에서 $a = -\frac{1}{2}$ 이고 y 절편이 2 이므로 $b = 2$ 이다. 따라서 일차함수의 식은 $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 이다.

9. 일차함수 $y = 2x - 2$ 의 그래프와 y 축 위에서 만나고, x 절편이 -4 인 직선의 방정식을 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $y = -\frac{1}{2}x - 2$

해설

y 축 위에서 만나므로 y 절편은 -2 로 같다.

$y = ax - 2$ 에 $(-4, 0)$ 을 대입하면

$$0 = -4a - 2, a = -\frac{1}{2}$$

$$\therefore y = -\frac{1}{2}x - 2$$

10. 일차함수 $y = -\frac{2}{3}x + 3$ 의 그래프와 y 축 위에서 만나고, x 절편이 -4 인 직선의 방정식을 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $y = \frac{3}{4}x + 3$

해설

y 축 위에서 만나므로 y 절편은 3 으로 같다.

$y = ax + 3$ 에 $(-4, 0)$ 을 대입하면

$$0 = -4a + 3, a = \frac{3}{4},$$

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

11. 기울기가 1 이고, y 절편이 1 인 일차함수의 그래프가 점 $(a, 3)$ 을 지날 때, a 의 값을 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 2

해설

$y = ax + b$ 에서 기울기 $a = 1$, y 절편 $b = 1$

$y = x + 1$ 에 $(a, 3)$ 을 대입하면

$$a = 2$$

12. 직선 $y = 3x + 4$ 에 평행하고, 점 $(3, -2)$ 를 지나는 직선의 x 절편을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{11}{3}$

해설

$y = 3x + 4$ 와 기울기가 같으므로
 $y = 3x + b$ 에 $(3, -2)$ 를 대입하면
 $-2 = 3 \times 3 + b,$
 $-2 = 9 + b, b = -11,$
 $y = 3x - 11$ 에 $y = 0$ 대입
 $0 = 3x - 11, 3x = 11, x = \frac{11}{3}$

13. y 의 값이 6만큼 증가 할 때, x 의 값이 1에서 -2 로 변하는 일차함수의 그래프가 점 $(1, 2), (a, 0), (0, b)$ 를 지난다고 한다. $a \times b$ 의 값을 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 8

해설

x 의 값이 -3 만큼 증가할 때 y 의 값이 6만큼 증가 하였으므로 이 일차함수의 그래프의 기울기는 -2 이다.
이 함수가 점 $(1, 2)$ 를 지나므로 이 일차함수는 $y = -2x + 4$ 이고,
 x 절편과 y 절편은 각각 2, 4이다.
따라서 $a \times b = 2 \times 4 = 8$ 이다.