

단원 종합 평가

1. 일차함수 $f(x) = -3x + 5$ 에서 $f(x) = 11$ 일 때, x 의 값을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

$$\begin{aligned} f(x) &= -3x + 5 = 11 \\ -3x &= 6, x = -2 \end{aligned}$$

2. 일차함수 $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 치역이 $\{-1, 0\}$ 일 때, 정의역은? [배점 2, 하중]

① $\{3, 5\}$ ② $\{4, 8\}$ ③ $\{5, 8\}$

④ $\{6, 9\}$ ⑤ $\{7, 10\}$

해설

일차함수 $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 치역이 $\{-1, 0\}$ 이므로 정의역의 원소는 $\{6, 9\}$ 이다.

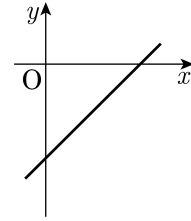
3. 일차함수 $y = -2x + 3$ 에서 x 의 값이 3만큼 증가할 때, y 의 증가량을 구하면? [배점 2, 하중]

① -3 ② 3 ③ -6 ④ 6 ⑤ -9

해설

$$\begin{aligned} \text{기울기} &= \frac{(y \text{의 증가량})}{(x \text{의 증가량})} \\ &= \frac{(y \text{의 증가량})}{3} = -2 \\ (y \text{의 증가량}) &= -6 \end{aligned}$$

4. 다음 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프를 보고 a 와 b 의 부호를 각각 구하면?



[배점 3, 하상]

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

오른쪽 위를 향하므로 $a > 0$
 y 절편은 음수이므로 $b < 0$

5. 두 직선 $y = -x + 6$, $y = 2x + 6$ 의 그래프와 x 축으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 27

해설

$y = -x + 6$, $y = 2x + 6$ 의 x 절편은 각각 6, -3 이고, 교점은 (0, 6) 이므로
(넓이) $= \frac{1}{2} \times 9 \times 6 = 27$

6. 직선 $2x + ay + b = 0$ 의 기울기가 -1 이고, y 절편이 3 이다. 이때 $a + b$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

$$2x + ay + b = 0$$

$$ay = -2x - b$$

$$y = -\frac{2}{a}x - \frac{b}{a}$$

$$-\frac{2}{a} = -1 \text{ 이므로 } a = 2 \text{ 이고,}$$

$$-\frac{b}{a} = 3 \text{ 이므로 } b = -6 \text{ 이다.}$$

$$\therefore a + b = 2 - 6 = -4$$

7. 두 점 $(1, -4)$, $(-2, -1)$ 을 지나는 일차함수의 그래프를 $y = ax + b$ 라고 할 때, $a \times b$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

일차함수 $y = ax + b$ 에 두 점을 대입하여 연립방정식을 풀면,

$$\begin{cases} -4 = a + b \\ -1 = -2a + b \end{cases}$$

$$\Rightarrow a = -1, b = -3$$

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

8. 일차방정식 $5x + y - 4 = 0$ 의 한 해가 $(3a, a)$ 일 때, a 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{4}$

해설

$5x + y - 4 = 0$ 에 $(3a, a)$ 를 대입하면

$$5 \times 3a + a - 4 = 0$$

$$16a = 4$$

$$\therefore a = \frac{1}{4}$$

9. 두 직선 $\begin{cases} 5x + 3y = 4 \\ -2x + y = 5 \end{cases}$ 의 교점을 지나고, y 축에 수직인 직선의 방정식을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 3$

해설

$$\begin{cases} 5x + 3y = 4 \\ -2x + y = 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5x + 3y = 4 & \dots \textcircled{1} \\ -6x + 3y = 15 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

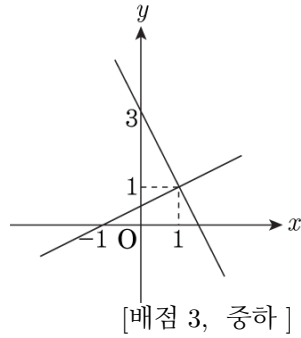
$\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 에서 $11x = -11, x = -1, y = 3$

y 축에 수직이므로 x 축에 평행하다.

$$\therefore y = 3$$

10. 다음 그래프는 연립방

정식 $\begin{cases} ax + y = 3 \\ x - 2by = -1 \end{cases}$ 의 그래프이다. $a + b$ 의 값은?



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

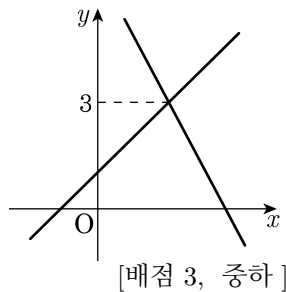
연립방정식에 교점 (1, 1) 을 대입

$$ax + y = 3, a + 1 = 3 \quad \therefore a = 2$$

$$x - 2by = -1, 1 - 2b = -1 \quad \therefore b = 1$$

$$a + b = 2 + 1 = 3$$

11. 다음 그림은 두 일차방정식 $4x + y = 15$, $x + Py = -2$ 의 그래프를 나타낸 것이다. P 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답: $-\frac{5}{3}$

해설

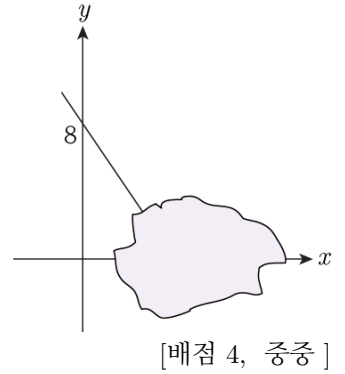
두 직선의 교점의 y 좌표가 3 이므로 $y = 3$ 을 $4x + y = 15$ 에 대입하면 $x = 3$

$x = 3$, $y = 3$ 을 $x + Py = -2$ 에 대입하면

$$3 + 3P = -2$$

$$\therefore P = -\frac{5}{3}$$

12. 지윤이가 $y = -2x - b$ 의 그래프를 보다가 음료를 흘려서 얼룩이 생기고 말았다. $y = -2x - b$ 의 그래프와 x 축이 만나는 점의 좌표를 $(a, 0)$ 이라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답: -4

해설

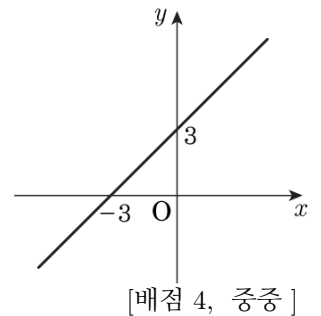
함수의 y 절편이 8이므로 $-b = 8$, $b = -8$ 이다.

또한 주어진 함수와 x 축이 만나는 점의 좌표는 함수의 x 절편이고

$y = -2x + 8$ 의 x 절편은 4이므로 $a = 4$ 이다.

$$\therefore a + b = 4 + (-8) = -4$$

13. 다음 일차함수의 그래프에 설명으로 옳은 것은?



① x 절편은 3이다.

② y 절편은 -3 이다.

③ 기울기는 1이다.

④ 기울기는 -1 이다.

⑤ x 가 감소할 때, y 는 증가한다.

해설

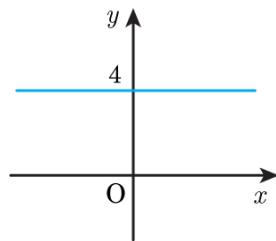
- ① x 절편은 -3 이다.
- ② y 절편은 3 이다.
- ③ 기울기는 1 이다.
- ④ 기울기는 1 이다.
- ⑤ x 가 증가할 때, y 는 증가한다.

해설

$f(2) - f(-2) = 16$ 에서 x 의 변화량은 $2 - (-2) = 4$, y 의 변화량은 16 이므로 기울기는 $\frac{16}{4} = 4$ 이다.

14. 다음 그림은 $ax - by + 6 = 0$ 의 그래프이다. 이 때 $a - b$ 의 값은?

[배점 4, 중중]



- ① $\frac{3}{2}$
- ② $-\frac{3}{2}$
- ③ -2
- ④ 2
- ⑤ 0

해설

$$ax - by + 6 = 0$$

$$y = \frac{a}{b}x + \frac{6}{b} \text{ 이 } y = 4 \text{와 같으므로 } \frac{a}{b} = 0, \frac{6}{b} = 4$$

$$\therefore a = 0, b = \frac{3}{2}$$

15. 일차함수 $f(x) = ax + 3$ 의 그래프에서 다음 식이 성립할 때, a 의 값을 구하여라.

$$f(2) - f(-2) = 16$$

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 4