

단원 종합 평가

1. 일차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = -2x - 7$ 일 때, $3f(-5)$ 의 값을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: 9

해설

$$\begin{aligned} f(x) &= -2x - 7 \text{ 이므로} \\ f(-5) &= -2 \times (-5) - 7 = 10 - 7 = 3 \\ 3f(-5) &= 3 \times 3 = 9 \end{aligned}$$

2. 다음 중 일차함수 $y = -2x + 3$ 위의 점이 아닌 것은? [배점 2, 하중]

- ① (0, 3) ② (1, 1) ③ (2, -1)
④ (-1, 2) ⑤ (-2, 7)

해설

$$f(-1) = 5$$

3. 다음 함수 중에서 일차함수가 아닌 것은? [배점 2, 하중]

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

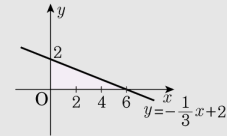
해설

$$\textcircled{3} \ y = \frac{2}{x} \text{ 은 일차함수가 아니다.}$$

4. 일차함수 $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 그래프와 x 축, y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이는? [배점 2, 하중]

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 10 ⑤ 12

해설



$$6 \times 2 \times \frac{1}{2} = 6$$

5. 일차함수 $y = 6x - 3$ 의 x 절편과 y 절편을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: x 절편 $\frac{1}{2}$

▶ 정답: y 절편 -3

해설

$$\begin{aligned} x = 0 \text{ 일 때 } y &= -3 \\ y = 0 \text{ 일 때 } x &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

6. 일차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = -\frac{3}{2}x + 1$ 일 때, $f(4) + 2f(-2)$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$f(4) = -\frac{3}{2} \times 4 + 1 = -5$$

$$f(-2) = -\frac{3}{2} \times (-2) + 1 = 4$$

$$\therefore f(4) - 2f(-2) = -5 + 2 \times 4 = 3$$

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

① $-\frac{3}{2}$

② -2

③ 2

④ 3

⑤ $\frac{2}{3}$

해설

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

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

$$\therefore (\text{기울기}) = -2$$

8. 두 일차함수 $y = \frac{1}{3}x - 1$ 과 $y = -\frac{3}{2}x + 10$ 의 그래프와 y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 33

해설

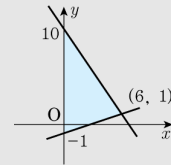
$$y = \frac{1}{3}x - 1 \text{ 과 } y = -\frac{3}{2}x + 10 \text{의 교점의 좌표를}$$

$$\text{구하면 } \frac{1}{3}x - 1 = -\frac{3}{2}x + 10$$

$$\therefore x = 6$$

$$\therefore y = \frac{1}{3} \times 6 - 1 = 1$$

두 직선은 점 $(6, 1)$ 에서 만난다.



$$\text{넓이 : } \frac{1}{2} \times 11 \times 6 = 33$$

9. 다음 그림과 같은 일차함수의 그래프의 기울기를 a , x 절편을 b , y 절편을 c 라고 할 때, $a - b + c$ 의 값은?

[배점 3, 하상]

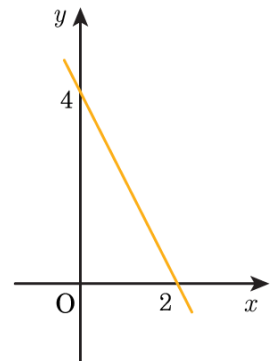
① -3

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 1



해설

$(2, 0)$ 을 지나므로 x 절편은 2

$(0, 4)$ 를 지나므로 y 절편은 4

$$\text{기울기는 } \frac{0 - 4}{2 - 0} = -2$$

$$\therefore a - b + c = -2 - 2 + 4 = 0 \text{ 이다.}$$

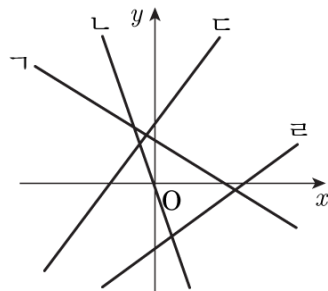
10. 다음 일차함수 중 x 절편과 y 절편이 모두 양수인 그래프는?
[배점 3, 하상]

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

해설

- ① x 절편: 2, y 절편: -2
 ② x 절편: -3, y 절편: -3
 ③ x 절편: 4, y 절편: 2
 ④ x 절편: -3, y 절편: -1
 ⑤ x 절편: 0, y 절편: 0

11. 일차함수의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 기울기가 가장 작은 것과 y 절편이 가장 작은 것으로 옳은 것은?



[배점 3, 하상]

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄴ, ㄹ ③ ㄱ, ㄹ
 ④ ㄷ, ㄹ ⑤ ㄴ, ㄹ

해설

기울기는 그래프가 왼쪽 위를 향하면 음수이고, 음수끼리는 절댓값이 클수록 작으므로 ㄴ의 기울기가 가장 작다.
 y 절편의 값은 x 가 0일 때의 값, 즉 y 축과 그래프가 만나는 부분이므로 ㄹ의 y 절편이 가장 작다.

12. 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

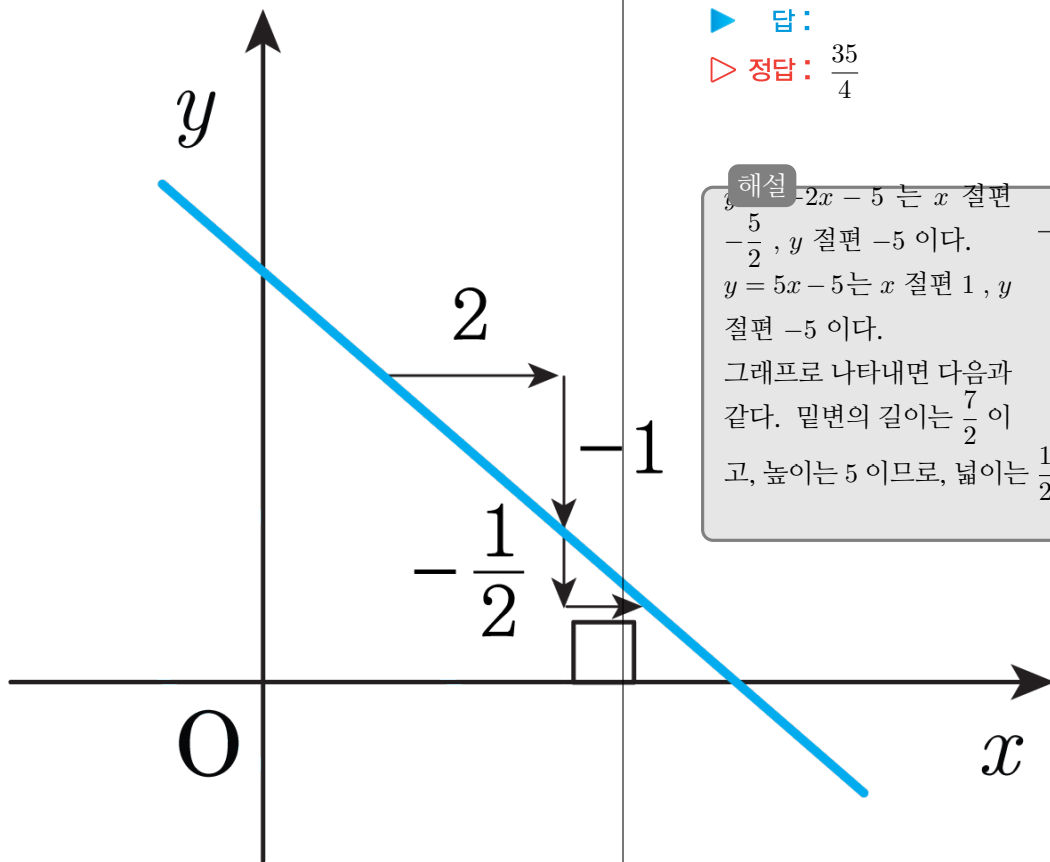
$5x + y - 4 = 0$ 에 $(3a, a)$ 를 대입하면

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

$$16a = 4$$

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

13. 다음 일차함수의 그래프에서 □ 안에 알맞은 수를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 1

해설

기울기는 $\frac{y\text{값의 증가량}}{x\text{값의 증가량}} = \frac{-1}{2} = -\frac{1}{2}$ 이므로 □ 안에는 1 이 들어간다.

14. 두 일차함수 $y = -2x - 5$, $y = 5x - 5$ 의 그래프와 x 축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

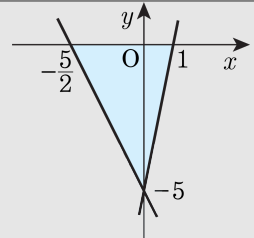
▶ 정답 : $\frac{35}{4}$

해설

$y = -2x - 5$ 는 x 절편 $-\frac{5}{2}$, y 절편 -5 이다.
 $y = 5x - 5$ 는 x 절편 1, y 절편 -5 이다.

그래프로 나타내면 다음과 같다. 밑변의 길이는 $\frac{7}{2}$ 이

고, 높이는 5 이므로, 넓이는 $\frac{1}{2} \times \frac{7}{2} \times 5 = \frac{35}{4}$ 이다.



15. 다음 보기 중에서 일차함수인 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $y = 3$

㉡ $y = x - y + 1$

㉢ $y = x(x - 3)$

㉣ $x^2 + y = x^2 + x - 2$

㉤ $y = 4 - \frac{1}{x}$

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉣

해설

㉠ $y = 3$ 은 상수함수이다.

㉡ $y = x - y + 1$ 은 $2y = x + 1, y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$ 이므로 일차함수이다.

㉢ $y = x(x - 3)$ 은 이차함수이다.

㉣ $x^2 + y = x^2 + x - 2$ 는 $y = x - 2$ 이므로 일차함수이다.

㉤ $y = 4 - \frac{1}{x}$ 은 분수함수이다.

16. 일차함수의 그래프가 세 점 $(-1, 2), (1, 0), (2, n)$ 을 지날 때, n 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

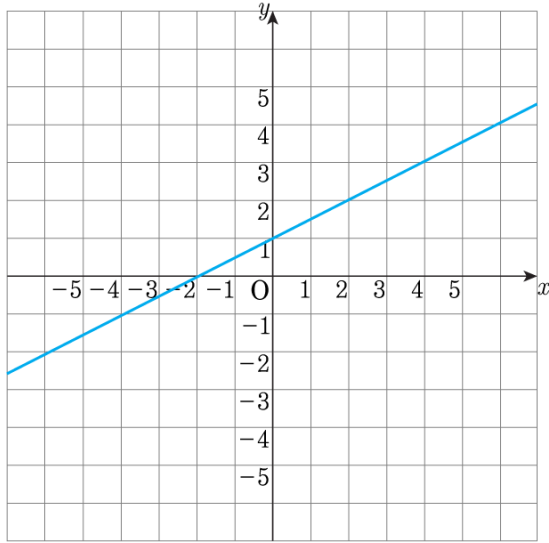
▶ 정답 : -1

해설

두 점 $(-1, 2), (1, 0)$ 을 지나는 직선의 기울기는 $\frac{0 - 2}{1 - (-1)} = -1$ 이다.

두 점 $(1, 0), (2, n)$ 을 지나는 직선의 기울기는 -1 이므로 $\frac{n - 0}{2 - 1} = -1$ 이다. 따라서 $n = -1$ 이다.

17. 일차함수 $y = ax - 6$ 의 그래프가 다음 그래프와 서로 평행할 때, a 의 값은?



[배점 3, 중하]

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

해설

두 그래프의 기울기가 같으면 서로 평행하다.

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

18. 다음 일차함수 중 그 그래프가 x 축과 가장 가까운 것은?
 [배점 4, 중중]

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

해설

기울기의 절댓값이 클수록 y 축과 가깝다.

반대로 x 축과 가까우려면 기울기의 절댓값이 작으면 된다.

보기 중 기울기의 절댓값이 가장 작은 함수는 ④ 이다.

19. 일차함수 $f(x) = ax + b$ 에서 $f(-3) = 2$, $f(5) = 1$ 일 때, $\frac{2f(4) + f(-1)}{5}$ 의 값을 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{4}{5}$

해설

$$2 = -3a + b, 1 = 5a + b$$

$$\therefore a = -\frac{1}{8}, b = \frac{13}{8}$$

$$f(x) = -\frac{1}{8}x + \frac{13}{8}$$

$$f(4) = \frac{9}{8}, f(-1) = \frac{14}{8} = \frac{7}{4}$$

$$\therefore \frac{2f(4) + f(-1)}{5} = \frac{4}{5}$$

20. 일차함수 $y = 2x - 1$ 의 그래프를 y 축 방향으로 5만큼 평행이동한 그래프의 x 절편을 a , y 절편을 b 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: 2

해설

$$y = 2x - 1 + (+5) = 2x + 4$$

$$a = -2, b = 4$$

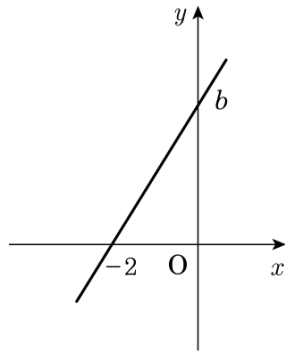
$$\therefore a + b = 2$$

21. 일차함수 $y = x + b$ 의 그래프가 x 축, y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이가 2일 때, 상수 b 의 값을 구하여라.

[배점 4, 중중]

① 1 ② 2 ③ 3

④ 4 ⑤ 5



해설

$y = x + b$ 에서 y 절편은 b , x 절편은 -2
(삼각형의 넓이) $= \frac{1}{2} \times b \times 2 = 2$ 이다.
따라서 $b = 2$ 이다.

22. $ab < 0$, $ac > 0$ 일 때 일차함수 $y = -\frac{b}{a}x - \frac{c}{b}$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은? [배점 4, 중중]

① 제 1사분면

② 제 2사분면

③ 제 3사분면

④ 제 4사분면

⑤ 알 수 없다.

해설

$$i) a < 0 \text{ 이면, } b > 0, c < 0 \Rightarrow -\frac{b}{a} > 0, -\frac{c}{b} > 0$$

$$ii) a > 0 \text{ 이면, } b < 0, c > 0 \Rightarrow -\frac{b}{a} > 0, -\frac{c}{b} > 0$$

는 제 1, 2, 3사분면을 지난다.

23. 일차함수 $y = -2x + 5$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동하였더니 일차함수 $y = ax - 3$ 의 그래프와 일치하였다. 이때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: -10

해설

평행이동을 하기 전과 후의 함수의 기울기는 같아야 한다.

(기울기) $= \frac{(x \text{의 계수})}{(y \text{의 계수})}$, 문제의 함수의 기울기는 -2 이다.

따라서 $a = -2$ 가 되어야 한다.

따라서 평행이동을 한 후의 그래프는 $y = -2x - 3$ 이다.

또 $y = -2x + 5$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동하면, $y - b = -2x + 5$ 이다.

$y - b = -2x + 5$ 는 $y = -2x - 3$ 이므로, $b = -8$ 이다.

따라서 $a + b = -2 - 8 = -10$ 이다.

24. 다음 중 일차함수인 것을 모두 고르면?

[배점 5, 중상]

- ① $y = ax + b$ 에서 $a \neq 0, b \neq 0$ 인 경우
 ② $y = ax + b$ 에서 $a = 0, b \neq 0$ 인 경우
 ③ $y = ax + b$ 에서 $a \neq 0, b = 0$ 인 경우
 ④ $y = ax + b$ 에서 $a = 0, b = 0$ 인 경우
 ⑤ $y = ax + b$ 에서 $ab = 0$ 인 경우

해설

- ① $y = ax + b$ 에서 $a \neq 0, b \neq 0$ 인 경우는 x 의 계수인 a 가 0 이 아니므로 일차함수이다.
 ② $y = ax + b$ 에서 $a = 0, b \neq 0$ 인 경우는 x 의 계수인 a 가 0 이므로 일차함수가 아니다.
 ③ $y = ax + b$ 에서 $a \neq 0, b = 0$ 인 경우는 x 의 계수인 a 가 0 이 아니므로 일차함수이다.
 ④ $y = ax + b$ 에서 $a = 0, b = 0$ 인 경우는 x 의 계수인 a 가 0 이므로 일차함수가 아니다.
 ⑤ $y = ax + b$ 에서 $ab = 0$ 인 경우는 $(a = 0, b \neq 0), (a \neq 0, b = 0), (a = 0, b = 0)$ 의 세 가지 경우가 있으므로 현재 조건으로만은 알 수 없다.

25. 다음의 일차함수 중 x 절편과 y 절편의 합이 2인 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ $y = -x + 1$ ㉡ $y = 2x - 1$
 ㉢ $y = 2x + 2$ ㉣ $y = \frac{1}{2}x - 2$

[배점 5, 중상]

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉠, ㉣
 ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉠, ㉡, ㉣

해설

- ㉠ x 절편 : 1, y 절편 : 1
 ㉡ x 절편 : $\frac{1}{2}$, y 절편 : -1
 ㉢ x 절편 : -1, y 절편 : 2
 ㉣ x 절편 : 4, y 절편 : -2