

단원 종합 평가

1. 일차함수 $f(x) = 2x - 7$ 에서 $f(5)$ 를 구하여라.

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$f(x) = 2x - 7$$

$$f(5) = 2 \times 5 - 7 = 3$$

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

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

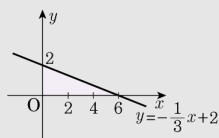
$$f(x) = -3x + 5 = 11$$

$$-3x = 6, x = -2$$

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

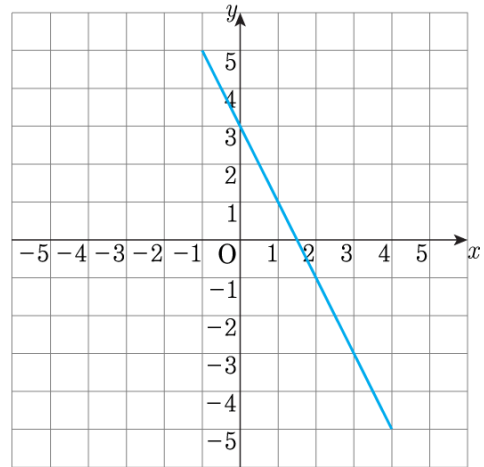
- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 10 ⑤ 12

해설



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

4. 일차함수 $y = ax + 3$ 의 그래프가 다음 그래프와 서로 평행할 때, a 의 값을 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

두 그래프의 기울기가 같으면 서로 평행하다. 주어진 그래프에서 기울기는 $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})} = \frac{-2}{1} = -2$ 이므로 $a = -2$ 이다.

5. 두 일차함수 $y = ax + 3$, $y = bx - 2$ 의 그래프가 모두 점 $(1, 4)$ 를 지날 때, $2a - b$ 의 값을 구하면?
[배점 3, 하상]

① 3 ② 2 ③ 1 ④ -3 ⑤ -4

해설

두 일차함수가 모두 점 $(1, 4)$ 를 지나므로
 $x = 1$, $y = 4$ 를 대입하면,
 $4 = a \times 1 + 3$, $4 = b \times 1 - 2$
두 식이 성립한다.
 $\therefore a = 1$, $b = 6$ 이므로
 $2a - b = 2 \times 1 - 6 = -4$ 이다.

6. 일차함수 $y = 2x + 1$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -5 만큼 평행 이동한 그래프의 기울기를 p , x 절편을 r 이라 할 때, $p + r$ 의 값은?
[배점 3, 하상]

① 1 ② -1 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

$y = 2x + 1$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -5 만큼 평행 이동한 그래프는 $y = 2x + 1 - 5$ 이므로 $y = 2x - 4$ 이다.
이 그래프의 기울기는 2이고 x 절편은 $0 = 2x - 4$,
 $x = 2$ 이므로
 $p + r = 2 + 2 = 4$ 이다.

7. 일차함수 $y = 2x - \frac{3}{2}$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?
[배점 3, 하상]

- ① 점 $(1, \frac{1}{2})$ 을 지난다.
② x 의 값이 2만큼 증가하면 y 의 값은 4만큼 증가한다.
③ $y = 2x - 1$ 의 그래프와 평행하다.
④ x 절편은 2, y 절편은 $-\frac{3}{2}$ 이다.
⑤ 제 1, 3, 4 사분면을 지난다.

해설

④ $y = 2x - \frac{3}{2}$ 의 그래프의 x 절편은 $\frac{3}{4}$ 이다.

8. 다음 일차함수 중 그 그래프가 y 축에 가장 가까운 것은?
[배점 3, 하상]

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

해설

함수는 기울기의 절댓값이 클수록 그 그래프가 y 축에 가깝게 위치한다.
① $\frac{80}{60}$ ② $\frac{90}{60}$ ③ $\frac{20}{60}$ ④ $\frac{72}{60}$ ⑤ $\frac{45}{60}$
이므로 $y = \frac{3}{2}x - 1$ 의 그래프가 y 축에 가장 가깝다.

9. $a < 0, b < 0$ 일 때, 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은? [배점 3, 하상]

- ① 제 1사분면 ② 제 2사분면
③ 제 3사분면 ④ 제 4사분면
⑤ 없다.

해설

$a < 0, b < 0$ 이므로 그래프는
왼쪽 위를 향하고 음의 y 절편 값을 갖는다.
그러므로 제 1사분면을 지나지 않는다.

10. 일차함수 $f(x) = -5x + 1$ 에서 $f(x) = -14$ 일 때, x 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 3

해설

$$\begin{aligned} f(x) &= -5x + 1 = -14 \\ -5x &= -15 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

11. 어느 이동통신 회사의 회원으로 가입한 윤영이의 통화요금 체제는 다음과 같다.

- ㉠ 통화를 하지 않더라도 6,000 원을 기본요금으로 내야한다.
㉡ 주간에 통화를 하게 되면 1 분에 100 원의 요금이 나온다.
㉢ 야간에 통화를 하게 되면 1 분에 50 원의 요금이 나온다.
㉣ 주간과 야간에 통화를 한 시간이 같다.

요금의 총 액수를 일차함수 형태로 나타내어라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $y = 150x + 6000$

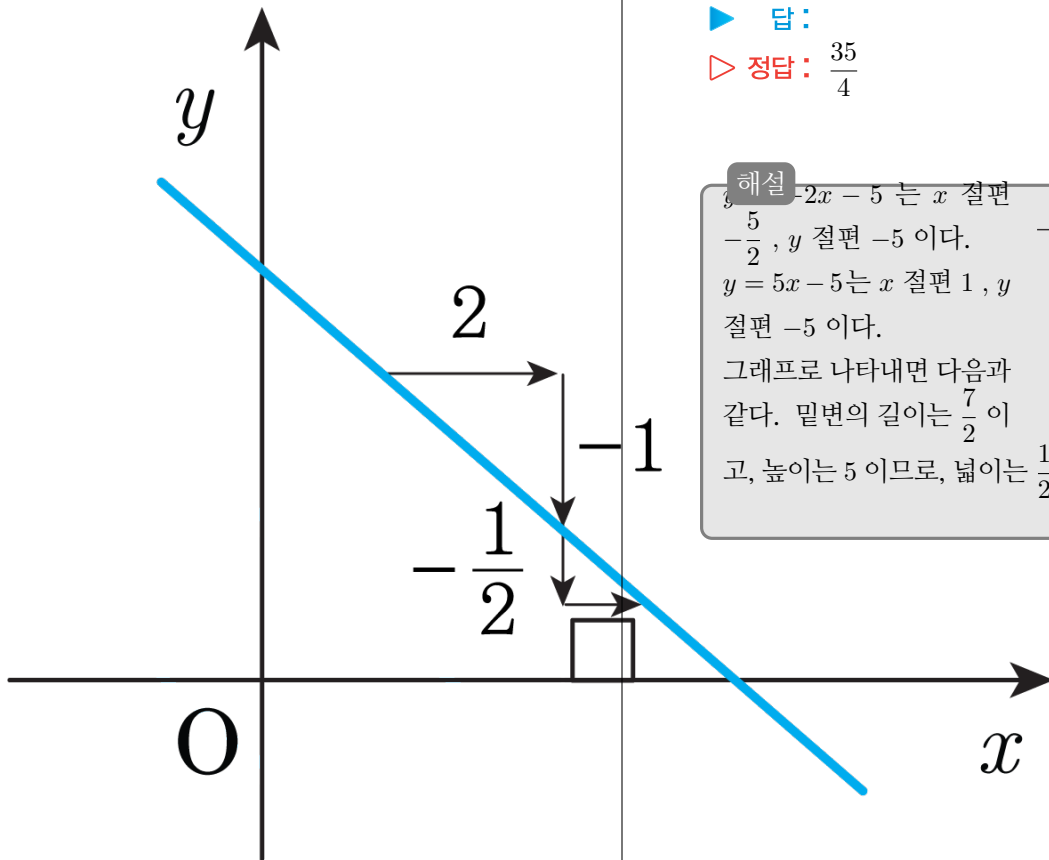
해설

주간에 통화를 한 시간이 x 분 이라고 하면, 야간에 통화를 한 시간도 x 분이다.

통화요금 총 액수를 y 라 놓으면 통화요금은 기본요금에 주간, 야간에 통화를 한 요금을 합치면 된다.

$$y = 6000 + 100x + 50x, y = 150x + 6000$$

12. 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.

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

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

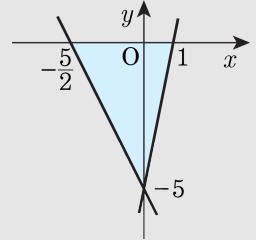
▶ 정답 : $\frac{35}{4}$

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.



14. 다음 두 점을 지나는 직선들 중에서 기울기가 같은 것을 찾아라.

- ㉠ (1, 4), (2, 6)
- ㉡ (-2, 3), (3, 8)
- ㉢ (-3, -5), (-1, -15)
- ㉣ (0, 4), (3, 7)

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

▶ 정답: ㉣

해설

$$\textcircled{㉠} \frac{6-4}{2-1} = 2$$

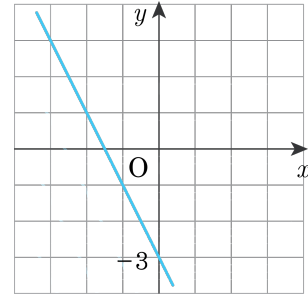
$$\textcircled{㉡} \frac{8-3}{3-(-2)} = 1$$

$$\textcircled{㉢} \frac{-15-(-5)}{-1-(-3)} = -\frac{10}{2} = -5$$

$$\textcircled{㉣} \frac{7-4}{3-0} = 1$$

이므로 ㉡과 ㉣의 기울기가 같다.

15. 다음 중 그래프가 보기의 그래프와 평행한 것은?



[배점 3, 중하]

① $y = 2x + 1$

② $y = -2x - 3$

③ $y = \frac{1}{2}x + 3$

④ $y = -\frac{1}{2}x - 4$

⑤ $y = -x + 2$

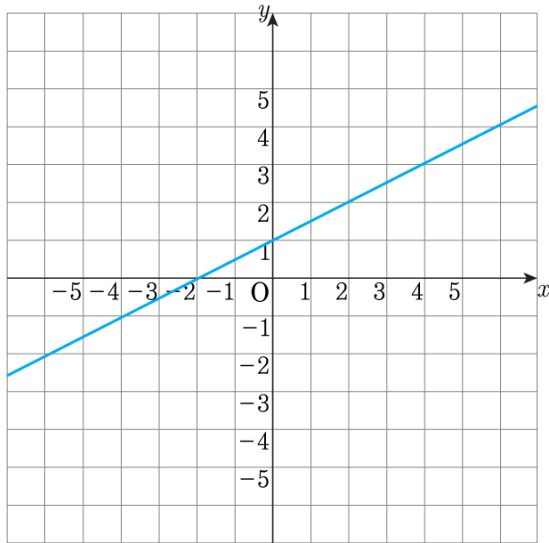
해설

보기의 그래프는 $(-3, 3)$, $(0, -3)$ 을 지나므로

기울기는 $\frac{(y\text{의 변화량})}{(x\text{의 변화량})} = \frac{-6}{3} = -2$ 이다.

따라서 답은 기울기가 -2 인 $y = -2x - 3$ 이다.

16. 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.

17. 일차함수 $f(x) = 2x + b$ 는 $f(-1) = 1$ 을 만족하고, 이때 $f(x)$ 를 y 축 방향으로 -2 만큼 평행이동시킨 함수식은? [배점 4, 중중]

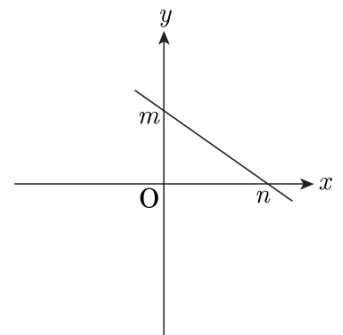
- ① $y = 2x$ ② $y = 2x - 2$
 ③ $y = 2x + 1$ ④ $y = -2x + 1$
 ⑤ $y = -2x$

해설

$f(x) = 2x + b$ 가 $f(-1) = 1$ 를 만족하므로 $1 = 2 \times (-1) + b$, $b = 3$ 이다.

따라서 주어진 함수는 $f(x) = 2x + 3$ 이고 이것을 y 축 방향으로 -2 만큼 평행이동시킨 함수식은 $f(x) = 2x + 1$ 이다.

18. 일차함수 $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $m - n$ 의 값을 구하면?



[배점 4, 중중]

- ① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

해설

m 은 y 절편, n 은 x 절편을 나타낸다.

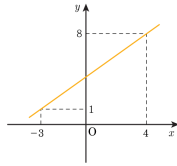
$y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 x 절편, y 절편은 각각

$y = 0$ 일 때, $x = 6$

$x = 0$ 일 때, $y = 2$ 이므로

$m - n = 2 - 6 = -4$ 이다.

19. 다음 그래프의 기울기를 $\frac{b}{a}$ 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하시오. (단, a, b 는 서로소)



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 2

해설

이 함수는 $(-3, 1), (4, 8)$ 두 점을 지나므로
 기울기는 $\frac{8-1}{4-(-3)} = 1$ 이다.
 $\therefore a = 1, b = 1, a + b = 2$

20. 일차함수 $y = -2x + b$ 의 정의역과 치역이 각각 $\{x \mid 1 \leq x \leq a\}, \{y \mid -1 \leq y \leq 3\}$ 일 때, $a + b$ 의 값은?
 [배점 4, 중중]

① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

해설

x 의 값이 커질수록 y 의 값이 작아지므로 정의역의
 최솟값 1을 대입했을 때 치역의 최댓값 3이 되므로
 $b = 5$
 x 에 a 를 대입했을 때 y 는 -1 이 되므로 $a = 3$
 이다. 그러므로 $a + b = 8$

21. 일차함수 $y = 2ax + 5$ 의 그래프를 y 축의 방향으로
 -4 만큼 평행이동 시켰더니 $y = 6x + b$ 의 그래프와
 일치하였다. 이때, $a - b$ 의 값은? [배점 4, 중중]

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

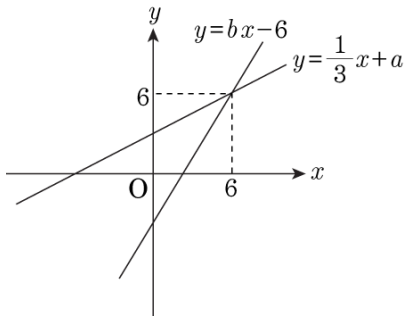
평행이동시켰으므로 기울기는 같다.

$$2a = 6, a = 3$$

$$y = 6x + 5 + (-4) = 6x + b, b = 1$$

$$\therefore a - b = 2$$

22. 일차함수 $y = \frac{1}{3}x + a$ 와 $y = bx - 6$ 의 그래프가 점 $(6, 6)$ 을 모두 지난다. 이때, 일차함수 $f(x) = ax + b$ 에서 $f(k) = 4$ 를 만족하는 k 의 값은?



[배점 5, 중상]

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

해설

$y = \frac{1}{3}x + a$ 와 $y = bx - 6$ 의 그래프가 점 $(6, 6)$ 을 모두 지나므로
 $6 = \frac{1}{3} \times 6 + a$, $6 = b \times 6 - 6$
 $a = 4$, $b = 2$ 이다.
 $\therefore f(x) = 4x + 2$
 $f(k) = 4 \times k + 2 = 4$
 $k = \frac{1}{2}$ 이다.

23.

[배점 5, 중상]

해설

24. 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

25. 일차함수 $y = ax + 3$ 의 그래프에서 x 가 2에서 5까지 증가할 때, y 는 6만큼 증가한다고 한다. 이 그래프가 두 점 $(\frac{1}{2}, p)$, $(4, q)$ 를 지날 때, $p + q$ 의 값을 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 15

해설

기울기는 $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})} = \frac{6}{3} = 2$ 이므로 $a = 2$ 이다. $y = 2x + 3$ 의 그래프에 $x = \frac{1}{2}$, $x = 4$ 를 대입하면 각각 $y = 4$, $y = 11$ 이므로 $p = 4$, $q = 11$ 이다. 따라서 $p + q = 15$ 이다.