

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$f(x) = -2x - 7$ 이므로

$f(-5) = -2 \times (-5) - 7 = 10 - 7 = 3$

$3f(-5) = 3 \times 3 = 9$

2. 다음 중 일차함수 $y = 4x + 1$ 을 x 축 방향으로 4 만큼 평행이동시킨 일차함수의 식은?

- ① $y = 4x - 10$ ② $y = 4x + 10$ ③ $y = 4x - 15$
④ $y = 4x + 15$ ⑤ $y = 2x - 20$

해설

$y = 4x + 1$ 을 x 축으로 4만큼 평행이동시켰으므로 x 를 $x - 4$ 로 바꾸어 주면 $y = 4(x - 4) + 1$ 이다. 식을 정리하면 $y = 4x - 15$ 이다.

3. 일차함수 $y = -\frac{2}{3}x + 1$ 의 그래프 위의 한 점의 좌표가 $\left(a, \frac{4}{3}a\right)$ 일 때, $4a$ 의 값을 구하면?

① 0 ② 2 ③ 4 ④ 8 ⑤ 12

해설

점 $\left(a, \frac{4}{3}a\right)$ 를 일차함수 $y = -\frac{2}{3}x + 1$ 에 대입하면

$$\frac{4}{3}a = -\frac{2}{3}a + 1$$

$$\therefore a = \frac{1}{2}$$

따라서 $4a = 4 \times \frac{1}{2} = 2$ 이다.

4. 일차함수 $y = 5x + 3$ 의 x 절편, y 절편을 차례로 나열한 것으로 옳은 것은?

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

해설

$y = ax + b$ 일 때,

(x 절편) $= -\frac{b}{a}, x = -\frac{3}{5}$

(y 절편) $= b, y = 3$ 이다.

5. 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

6. 다음 중 y 가 x 에 관한 일차함수인 것을 고르면?

㉠ $x = 2x + 3$	㉡ $y = 2x + 3$	㉢ $y = \frac{2}{x}$
㉤ $y = -6$	㉦ $y = -\frac{3}{4}x - 1$	

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉦ ④ ㉢, ㉤ ⑤ ㉤, ㉦

해설

함수 $y = f(x)$ 에서 y 가 x 에 관한 일차식 $y = ax + b$ (a, b 는 상수, $a \neq 0$) 의 꼴로 나타내어질 때, 이 함수 f 를 일차함수라 한다.

7. 함수 $y = ax$ ($a < 0$) 일 때, 다음 보기의 설명 중 옳은 것의 갯수를 구하라.

보기

- ㉠ x 값이 증가할수록 y 는 감소한다.
 ㉡ 제 2, 4 사분면을 반드시 지난다.
 ㉢ 점 $\left(-\frac{1}{a}, -1\right)$ 을 지난다.
 ㉣ 원점을 지나지 않는다.

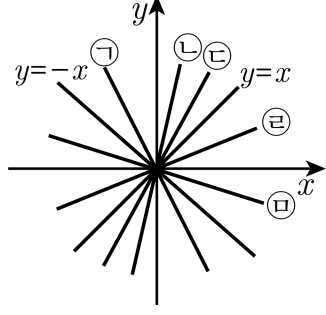
▶ 답: 개

▷ 정답 : 3 개

해설

- ㉠ 기울기가 음수이므로 x 가 증가할 때 y 는 감소한다.
 ㉡ 기울기가 음수이고 y 절편이 0이므로 제 2, 4사분면을 지난다.
 ㉢ 함수에 좌표 $\left(-\frac{1}{a}, -1\right)$ 을 대입하면 등식이 성립하므로 참이다.
 ㉣ 반드시 원점을 지난다.

8. 다음 그림에서 $y = -2x$ 의 그래프가 될 수 있는 것을 찾아라.



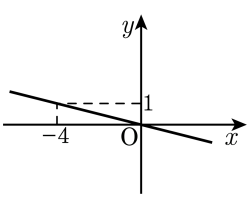
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

해설

$y = -2x$ 는 기울기가 음수이므로 ㉠, ㉡ 만 가능하다.
기울기의 절댓값이 클수록 y 축에 가깝기 때문 에 $y = -2x$ 그래프는 ㉠ 에 해당된다.

9. 다음 그래프의 직선의 방정식이 $y = -\frac{a}{b}x$ 일 때, $a \times b$ 의 값을 구하라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$\begin{aligned} \text{(기울기)} &= \frac{0 - 1}{0 - (-4)} = -\frac{1}{4}, \text{(y절편)} = 0 \\ \therefore y &= -\frac{1}{4}x \end{aligned}$$

따라서 $a \times b = 4$ 이다.

10. $y = \frac{1}{3}x + a$ 의 그래프가 점 $(-3, 5)$ 를 지난다고 한다. 이 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$y = \frac{1}{3}x + a$ 에 점 $(-3, 5)$ 를 대입한다.

$$5 = -1 + a$$

$$\therefore a = 6$$

11. 일차함수 $f(x) = 3 + x - a + ax$ 에서 $f(-2) = 7$ 일 때, $f(b) = 10$ 이다. 이때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -7

해설

$$7 = 3 - 2 - a - 2a$$

$$6 = -3a$$

$$a = -2$$

$$\text{그러므로 } y = -x + 5$$

$$10 = -b + 5$$

$$b = -5$$

$$\therefore a + b = -2 - 5 = -7$$

12. 일차함수 $y = 2x + \frac{2}{3}$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 k 만큼 평행이동한 그래프가 점 $\left(-\frac{5}{6}, -5\right)$ 를 지날 때, k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

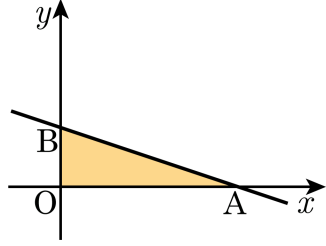
$y = 2x + \frac{2}{3} + k$ 에 $\left(-\frac{5}{6}, -5\right)$ 를 대입하면

$$-5 = 2 \times \left(-\frac{5}{6}\right) + \frac{2}{3} + k$$

$$-5 = -\frac{5}{3} + \frac{2}{3} + k$$

$$\therefore k = -4$$

13. 일차함수 $y = -\frac{1}{3}x + 3$ 의 그래프가 x 축과 만나는 점을 A, y 축과 만나는 점을 B 라고 할 때, $\triangle AOB$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{27}{2}$

해설

넓이를 구하기 위해 A (x 절편), B (y 절편)를 알아야 한다.

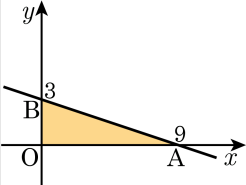
$$y = -\frac{1}{3}x + 3$$

$y = ax + b$ 일 때,

$$(x \text{ 절편}) = -\frac{b}{a}, x = 9$$

(y 절편) $= b, y = 3$ 이다.

그래프의 모양은 다음과 같다.



넓이를 구하면 $\frac{1}{2} \times 9 \times 3 = \frac{27}{2}$ 이다.

14. 일차함수 $y = -2x + b$ 의 x 의 범위는 1, a , 함숫값의 범위는 $-1, 3$ 일 때, $a + b$ 의 값은? (단, $a > 1$)

① 8 ② 6 ③ 5 ④ 3 ⑤ 1

해설

i) $f(1) = -1, f(a) = 3$ 일 때,
 $-1 = -2 \times 1 + b$
 $3 = -2 \times a + b$
 $a = -1, b = 1$
 $a < 1$ 이므로 조건을 만족하지 않는다.
ii) $f(1) = 3, f(a) = -1$ 일 때,
 $3 = -2 \times 1 + b$
 $-1 = -2 \times a + b$
 $a = 3, b = 5$
 $a > 1$ 이므로 조건을 만족한다.
따라서 $a + b = 3 + 5 = 8$ 이다.

15. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -2 만큼 평행이동하면 점 $(-2, 5)$, $(-1, 1)$ 을 지난다. 이때, ab 의 값은?

① 4 ② 6 ③ 10 ④ -4 ⑤ -6

해설

일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -2 만큼 평행이동한 함수는 $y = ax + b - 2$ 이고,

이 그래프가 점 $(-2, 5)$, $(-1, 1)$ 을 지나므로

$5 = a \times (-2) + b - 2$, $1 = a \times (-1) + b - 2$ 이다.

$$\begin{cases} -2a + b - 2 = 5 \\ -a + b - 2 = 1 \end{cases}$$

연립일차방정식을 풀면 $a = -4$, $b = -1$ 이다.

따라서 $a \times b = 4$ 이다.