

1. 다음 중 일차함수 $y = ax$ 의 그래프에 대한 성질이 아닌 것은?

- ① 직선이다.
- ② 점 $(a, 1)$ 을 지난다.
- ③ $a > 0$ 이면 제 1 사분면과 제 3 사분면을 지난다.
- ④ $a < 0$ 이면 제 2 사분면과 제 4 사분면을 지난다.
- ⑤ 원점을 지난다.

해설

② 함수식에 $x = a$ 를 대입하면 $y = a^2$ 이 된다.
따라서 (a, a^2) 을 지난다.

2. 다음 중 $y = -x$ 에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 점 $(-3, -3)$ 를 지난다.
- ② x 가 증가할 때 y 가 증가하는 그래프이다.
- ③ 그래프는 제 3 사분면을 반드시 지난다.
- ④ $y = -2x$ 보다 x 축에 가깝다.
- ⑤ $f\left(\frac{1}{2}\right) = 2$ 이다.

해설

기울기가 클수록 y 축에 가깝다.
따라서 $y = -x$ 는 $y = -2x$ 보다 x 축에 가깝다.

3. 다음 일차함수 중 그 그래프가 x 축과 가장 가까운 것은?

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 ④이다.

4. 일차함수에서 x, y 의 관계식이 $y = ax - 3$ 일 때, x 의 값이 5이면 y 의 값이 7이다. x 가 4일 때의 y 의 값과 $f(0)$ 의 값의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$f(5) = 7$ 이므로 대입하면 $a = 2$

$y = 2x - 3$

$f(4) = 5, f(0) = -3$

따라서 x 가 4일 때의 y 의 값과 $f(0)$ 의 값의 합은 2이다.

5. 일차함수 $f(x) = ax + 3$ 에서 $f(-8) = 1$ 일 때, $f(b) = 6$ 이다. 이 때, $a \times b$ 의 값을 구하여라.

① 2

② 3

③ 4

④ 6

⑤ 9

해설

$$1 = -8a + 3$$

$$-2 = -8a$$

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

$$\text{그러므로 } y = \frac{1}{4}x + 3$$

$$6 = \frac{1}{4}b + 3$$

$$\frac{1}{4}b = 3$$

$$\therefore b = 12$$

$$\therefore a \times b = \frac{1}{4} \times 12 = 3$$

6. 일차함수 $y = -2x + b$ 의 x 의 범위가 $1 \leq x \leq a$, 함숫값의 범위가 $-1 \leq y \leq 3$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

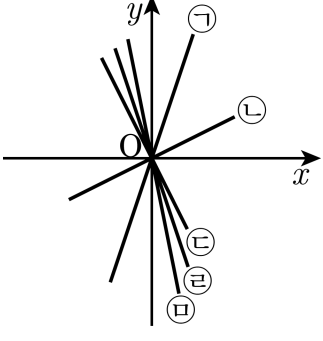
① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

해설

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

7. 다음 그래프는 $y = 3x$, $y = -2x$, $y = \frac{1}{2}x$, $y = -3x$, $y = -5x$ 를 각각

그래프에 나타낸 것이라고 할 때, 다음 중 $y = -2x$ 를 찾아라.



▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

기울기가 음수이므로 ㉢, ㉣, ㉤ 중 하나이다. 기울기가 음수인 그래프 중에 기울기의 절댓값이 가장 작으므로 ㉢ $y = -2x$ 이다.

8. 일차함수 $f(x) = (2m-1)x-2m$ 에서 $3f(-1)+\frac{1}{2}f(0) = f(n)$, $f(2) = 4$ 일 때, $m+2n$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -9

해설

$f(2) = 4$ 이므로
 $4 = (2m-1) \times 2 - 2m$,
 $2m = 6$, $m = 3$
 $\therefore f(x) = 5x - 6$
 $3f(-1) + \frac{1}{2}f(0) = 3 \times (-11) + \frac{1}{2} \times (-6) = -36$
 $f(n) = -36$ 이므로 $5n - 6 = -36$, $n = -6$
 $\therefore m + 2n = 3 + 2 \times (-6) = -9$

9. 일차함수 $y = ax + b$ 의 x 의 범위가 $-1 \leq x \leq 3$ 이고, 함숫값의 범위가 $0 \leq y \leq 5$ 일 때, a 에 해당하는 값들의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

일차함수 $y = ax + b$ 의 x 의 범위가 $-1 \leq x \leq 3$, 함숫값의 범위가 $0 \leq y \leq 5$ 이므로 $f(-1) = 0, f(3) = 5$ 또는 $f(-1) = 5, f(3) = 0$ 이다.

1) $f(-1) = 0, f(3) = 5$ 일 때,

$$-a + b = 0, 3a + b = 5$$

$$\therefore a = \frac{5}{4}, b = \frac{5}{4}$$

2) $f(-1) = 5, f(3) = 0$ 일 때

$$-a + b = 5, 3a + b = 0$$

$$\therefore a = -\frac{5}{4}, b = \frac{15}{4}$$

따라서 a 값들의 합은 0 이다.

10. $a > b$ 일 때, $f(a) < f(b)$ 인 함수 $f(x)$ 가 있다. x 의 범위가 1, 2, 3, 4, 5 이고, y 의 범위가 -7, -5, -3, -1, 0, 1, 3, 5, 7인 함수 $f(x)$ 중 $f(5) = -5$ 를 만족하는 함수의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 35가지

해설

$a > b$ 일 때, $f(a) < f(b)$ 를 만족하려면, $f(1) > f(2) > f(3) > f(4) > f(5)$ 가 되어야 하므로
 $f(1), f(2), f(3), f(4)$ 는 각각 -5 보다 큰 -3, -1, 0, 1, 3, 5, 7
중에서 크기가 작아지는 순서대로 하나의 값을 가져야 하므로
 $\frac{7 \times 6 \times 5 \times 4}{4!} = 35$ (가지) 이다.
따라서 조건을 만족하는 함수의 개수는 35 가지이다.