

1. 함수 $f(x) = -4x + 1$ 에 대하여 $f(a) = 5, f(b) = -3$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$$\begin{aligned} f(a) &= -4a + 1 = 5, f(b) = -4b + 1 = -3 \\ a &= -1, b = 1 \\ \therefore a + b &= 0 \end{aligned}$$

2. 함수 $y = 2x - 3$ 에서 $\frac{f(3) - f(-1)}{2}$ 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

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

3. 함수 $f(x) = ax - 7$ 에서 $f(2) = -4$ 일 때, $f(4)$ 의 값은?

① -6

② -3

③ -1

④ 1

⑤ 3

해설

$$2a - 7 = -4$$

$$\therefore a = \frac{3}{2}$$

$$y = \frac{3}{2}x - 7$$

$$\therefore f(4) = -1$$

4. 함수 $f(x) = -2x + 3$ 에서 $f(a) = 7$ 일 때, a 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

$$f(a) = -2a + 3 = 7$$

$$-2a = 4$$

$$a = -2$$

5. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ㉠ 점 $(3, -5)$ 와 y 축에 대하여 대칭인 점은 $(3, 5)$ 이다.

㉡ 점 $\left(6, -\frac{3}{4}\right)$ 과 x 축에 대하여 대칭인 점은 제 1 사분면의 점이다.

㉢ 두 점 $(-2, 4)$ 와 $(2, -4)$ 는 원점에 대하여 서로 대칭인 점이다.

㉤ 점 $(1, 8)$ 과 x 축에 대하여 대칭인 점의 y 좌표는 양수이다.

㉥ 점 (a, b) 가 제 2 사분면의 점이면 원점에 대하여 대칭인 점은 제 4 사분면의 점이다.

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢, ㉤ ③ ㉡, ㉢, ㉥

④ ㉡, ㉤, ㉥ ⑤ ㉢, ㉤, ㉥

해설

- ㉠ 점 $(3, -5)$ 와 y 축에 대하여 대칭인 점은 $(-3, -5)$ 이다.

㉡ 점 $(1, 8)$ 과 x 축에 대하여 대칭인 점은 $(1, -8)$ 이므로 y 좌표는 음수이다.

6. 점 A($a, -3$)과 점 B($2, b$)가 y 축에 대하여 대칭일 때, a, b 의 값을 구하면?

① $a = -2, b = -3$

② $a = 2, b = 3$

③ $a = 3, b = 2$

④ $a = -3, b = -2$

⑤ $a = -2, b = 3$

해설

A 점을 y 축에 대칭시키면 x 좌표의 부호가 반대로 바뀌므로
($-a, -3$)

$\therefore a = -2, b = -3$

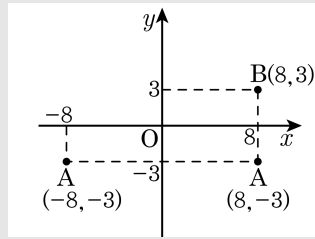
7. 점 A(8, -3)을 x 축에 대하여 대칭이동한 점 B의 좌표가 (a, b) 이고, y 축에 대하여 대칭인 점 C의 좌표가 (c, d) 일 때, $a+b+c+d$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

점 A(8, -3)에 대하여 x 축에 대하여 대칭인 점과 y 축에 대하여 대칭이동한 점을 좌표평면 위에 그리면 다음과 같다.



$$\therefore a + b + c + d = 8 + 3 + (-8) + (-3) = 0$$

8. 좌표평면 위의 두 점 $(m, -2)$ 와 $(-3, n - 1)$ 이 원점에 대하여 서로 대칭일 때, $m + n$ 의 값은?

① -3

② -1

③ 1

④ 3

⑤ 6

해설

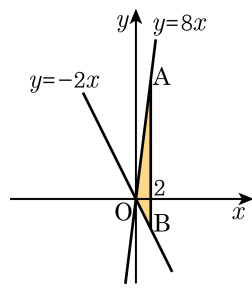
원점에 대하여 대칭인 점은 x, y 의 부호가 모두 바뀐다.

$$-m = -3, m = 3$$

$$2 = n - 1, n = 3$$

$$\therefore m + n = 6$$

9. 다음 그림은 두 함수 $y = 8x$ 와 $y = -2x$ 의 그래프이다. $\triangle AOB$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$y = 8x$ 에 $x = 2$ 를 대입하면 $y = 8 \times 2 = 16$

$\therefore A(2, 16)$

$y = -2x$ 에 $x = 2$ 를 대입하면 $y = -2 \times 2 = -4$

$\therefore B(2, -4)$

$\therefore \overline{AB} = 16 - (-4) = 20$

따라서 $\triangle AOB$ 는 밑변의 길이가 20이고 높이가 2인 삼각형이므로

$$\triangle AOB = \frac{1}{2} \times 20 \times 2 = 20$$

10. 함수 $y = -3x$ 의 그래프 위의 점 $P(-1, a)$ 에서 y 축에 내린 수선의 발이 Q 이다. 이때, $\triangle PQO$ 의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{2}$

해설

$y = -3x$ 에 $(-1, a)$ 대입 : $a = -3 \times (-1) \therefore a = 3$

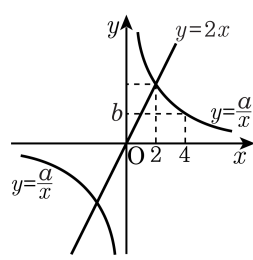
$P(-1, 3)$ 에서 y 축에 내린 수선의 발 Q 의 좌표는 $Q(0, 3)$

$\triangle PQO$ 에서 꼭짓점의 좌표는 $P(-1, 3)$, $Q(0, 3)$, $O(0, 0)$

$\triangle PQO$ 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 1 \times 3 = \frac{3}{2}$

11. 함수 $y = 2x$ 와 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프는 $x = 2$ 인 점에서 만나고, 점 $(4, b)$ 가 함수 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프 위에 있을 때, $a - 2b$ 의 값은?

- ① -6 ② -4 ③ 0
 ④ 4 ⑤ 5



해설

$y = 2x$ 에서 $x = 2$ 일 때 $y = 4$

$(2, 4)$ 는 두 그래프의 교점이므로 $y = \frac{a}{x}$ 에 $(2, 4)$ 를 대입하면

$$4 = \frac{a}{2}$$

$$\therefore a = 8$$

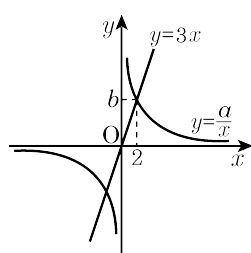
$y = \frac{8}{x}$ 에 $x = 4, y = b$ 를 대입하면

$$b = 2$$

$$\therefore a - 2b = 8 - 4 = 4$$

12. 다음 그림은 $y = \frac{a}{x}$ 와 $y = 3x$ 의 그래프를 그려 놓은 것이다. $a + b$ 의 값은?

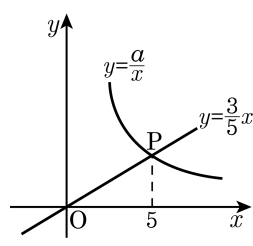
- ① 6 ② 12 ③ 18
④ 24 ⑤ 36



해설

$y = 3x$ 에 $(2, b)$ 를 대입하면
 $b = 6$
따라서 교점의 좌표는 $(2, 6)$ 이다.
 $y = \frac{a}{x}$ 에 $(2, 6)$ 을 대입하면
 $6 = \frac{a}{2}, a = 12$
 $\therefore a + b = 18$

13. 다음 그림은 두 함수 $y = \frac{3}{5}x$ 와 $y = \frac{a}{x} (x > 0)$)의 그래프이다. 두 그래프의 교점 P의 x 좌표가 5일 때, a 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 15

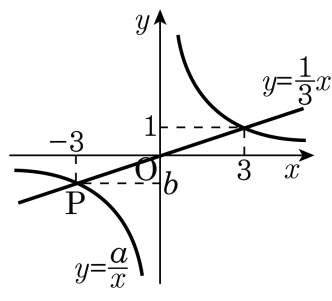
해설

$y = \frac{3}{5}x$ 에 $x = 5$ 를 대입하면 $y = \frac{3}{5} \times 5 = 3$

따라서, 점 P의 좌표는 (5, 3) 이다.

$y = \frac{a}{x}$ 에 $x = 5, y = 3$ 을 대입하면 $3 = \frac{a}{5} \therefore a = 15$

14. 다음 그림의 $y = \frac{1}{3}x$ 와 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프에서 교점 P의 좌표가 $(-3, b)$ 일 때, $a + b$ 의 값은?



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

해설

P $(-3, -1)$ 이므로 $b = -1$ 이고, $\frac{a}{x}$ 에 $(-3, -1)$ 을 대입하면 $a = 3$ 이다.
 $\therefore a + b = 2$