

1. 함수 $f(x) = 3x - 2$ 에서 $f(2) = a, f(b) = -8$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

$$\begin{aligned} f(2) &= 3 \times 2 - 2 = 4 = a \\ f(b) &= 3b - 2 = -8, b = -2 \\ \therefore a + b &= 4 - 2 = 2 \end{aligned}$$

2. 관계식이 $y = ax$ ($a \neq 0$) 인 함수에서 $f(2) = -6$ 일 때 함숫값 $f(-3)$ 을 구하면?

① -3

② 3

③ -9

④ 9

⑤ 6

해설

$$f(2) = 2a = -6 \quad \therefore a = -3$$

$$f(x) = -3x$$

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

3. x 의 값이 $-6, -3, 0, 3, 6$ 인 함수 $y = \frac{x}{3}$ 의 함숫값은?

① $-3, -1, 0, 1, 3$

② $-3, -1, 0, 1, 2$

③ $-2, -1, 0, 1, 2$

④ $-2, -1, 0, 2, 4$

⑤ $-2, -1, 0, 3, 6$

해설

$$f(-6) = \frac{-6}{3} = -2$$

$$f(-3) = \frac{-3}{3} = -1$$

$$f(0) = \frac{0}{3} = 0$$

$$f(3) = \frac{3}{3} = 1$$

$$f(6) = \frac{6}{3} = 2$$

$\therefore$ 함숫값은 $-2, -1, 0, 1, 2$ 이다.

4. 다음 중 바르게 짝지어진 것은?

- ① $A(3, 4) \rightarrow$ 제 2사분면
- ② $B(-1, -2) \rightarrow$ 제 3사분면
- ③ $C(0, 3) \rightarrow x$ 축 위
- ④ $D(2, 5) \rightarrow$ 제 4사분면
- ⑤ $E(-2, 0) \rightarrow y$ 축 위

해설

- ① 제 1사분면
- ③ y 축 위
- ④ 제 1사분면
- ⑤ x 축 위

5. 다음 함수의 그래프 중에서 제 2, 4 사분면을 지나는 것은?

① $y = -2x$

② $y = \frac{3}{2}x$

③ $y = 4x$

④ $y = \frac{2}{5}x$

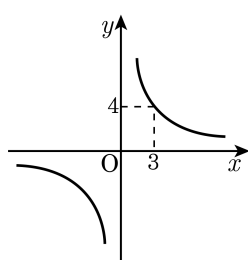
⑤ $y = 5x$

해설

$y = ax$ ($a \neq 0$) 의 그래프는 $a < 0$ 일 때, 제 2, 4 사분면을 지난다.

6. 함수 $y = \frac{a}{x}$ 가 다음과 같을 때, 그래프 위의 점은?

- ① $(0, 0)$ ② $(-2, 6)$
③ $(6, -2)$ ④ $(-3, 3)$
⑤ $(-4, -3)$



해설

$y = \frac{a}{x}$ 가 점 $(3, 4)$ 를 지나므로 $4 = \frac{a}{3}$, $a = 12$ 이다.

따라서 $(-4, -3)$ 은 $y = \frac{12}{x}$ 위에 있다.

7. 두 함수 $f(x) = -\frac{x}{4} + 7$, $g(x) = 3x - 1$ 에 대하여 $f(8) = a$, $g(5) = b$ 일 때, $\frac{3a - 5b}{5}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -11

해설

$$f(8) = -\frac{8}{4} + 7 = 5 = a$$

$$g(5) = 5 \times 3 - 1 = 14 = b$$

$$\therefore \frac{3a - 5b}{5} = \frac{3 \times 5 - 5 \times 14}{5} = \frac{-55}{5} = -11$$

8. $y = -\frac{x}{6}$ 의 함숫값의 범위가 $1 \leq y \leq 6$ 일 때, x 의 범위는 $a \leq x \leq b$ 이다. $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -42

해설

관계식 : $y = -\frac{x}{6}$

$y = 1$ 일 때 $1 = -\frac{x}{6} \therefore x = -6$

$y = 6$ 일 때 $6 = -\frac{x}{6} \therefore x = -36$

$\therefore x$ 의 범위는 $-36 \leq x \leq -6$

$\therefore a = -36, b = -6 \therefore a + b = -42$

9. x 의 값이 12 이하의 자연수이고 y 의 값이 $0 \leq y \leq 12$ 인 유리수일 때, 다음 중 y 가 x 의 함수인 것을 모두 고르면?

① y 는 x 보다 작은 소수 ② $y = -x + 11$

③ $y = \frac{x}{2}$ ④ $y = x + 3$

⑤ $y = \left| -\frac{x}{3} - 2 \right|$

해설

x 의 값은 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 이다.

① 함수가 아니다.

② 모든 함숫값을 구하면 -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10이므로 함수가 아니다.

③ 함숫값이 모두 y 값의 범위 내에 존재한다.

④ 모든 함숫값을 구하면 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 이므로 함수가 아니다.

⑤ 함숫값을 구하면 $\frac{7}{3}, \frac{8}{3}, 3, \frac{10}{3}, \frac{11}{3}, 4, \frac{13}{3}, \frac{14}{3}, 5, \frac{16}{3}, \frac{17}{3}, 6$ 이고 모두 y 값의 범위 내에 존재한다.

10. $P(a, b)$ 가 제 4사분면의 점일 때, 점 $Q(ab, a-b)$ 가 위치하는 사분면은?

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

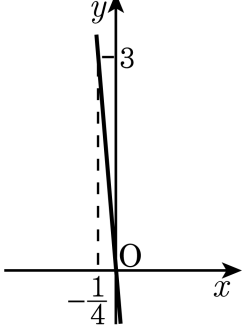
해설

$a > 0, b < 0$ 이므로

$ab < 0, a - b > 0$

따라서 제 2사분면이다.

11. 다음 그림과 같은 함수의 그래프 위의 점을 모두 골라라.



㉠ (0,0)	㉡ (1,12)	㉢ (1,-12)
㉣ $\left(\frac{1}{6}, 2\right)$	㉤ $\left(\frac{1}{2}, -6\right)$	㉥ $\left(-\frac{1}{3}, 4\right)$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

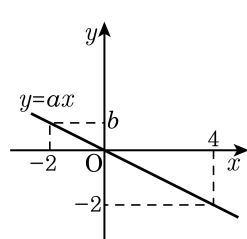
▷ 정답 : ㉤

해설

제 2, 4 사분면을 지나는 정비례 그래프이므로 $y = ax$ 이고,
점 $\left(-\frac{1}{4}, 3\right)$ 을 지나므로
 $3 = -\frac{1}{4}a, a = -12, y = -12x$ 이다.
따라서 $(0, 0), (1, -12), \left(\frac{1}{2}, -6\right), \left(-\frac{1}{3}, 4\right)$ 를 지난다.

12. $y = ax$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때,
 $a + b$ 값은?

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



해설

$y = ax$ 에 주어진 점 $(4, -2)$ 을 대입하면

$-2 = 4a, a = -\frac{1}{2}$ 이다.

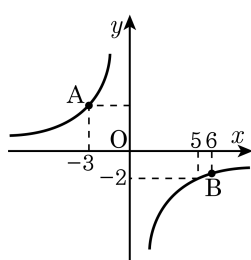
$y = -\frac{1}{2}x$ 에 $x = -2, y = b$ 를 대입하면

$b = 1$

따라서 $a + b = \frac{1}{2}$ 이다.

13. 함수 $y = \frac{a}{x}$ 가 다음과 같을 때, 두 점 A, B
의 y 좌표의 합을 구하면?

- ① $\frac{9}{5}$ ② $\frac{9}{7}$ ③ $\frac{5}{7}$
 ④ $\frac{5}{3}$ ⑤ $\frac{3}{7}$



해설

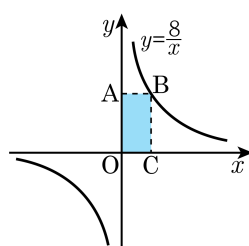
$y = \frac{a}{x}$ 가 점 $(5, -2)$ 를 지나므로 $-2 = \frac{a}{5}$, $a = -10$ 이다.

점 A 의 x 의 좌표가 -3 이므로 y 의 좌표는 $\frac{-10}{-3} = \frac{10}{3}$ 이고, 점

B 의 x 의 좌표가 6 이므로 y 의 좌표는 $-\frac{10}{6}$ 이다.

따라서 합을 구하면 $\frac{10}{3} + \left(-\frac{10}{6}\right) = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$ 이다.

14. 다음 그림은 함수 $y = \frac{8}{x}$ 의 그래프이다.
직사각형 OABC 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

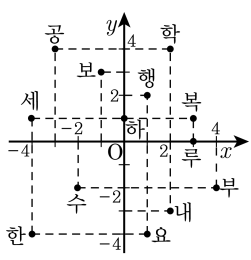
해설

점 C 의 x 좌표를 a 라 하면 $y = \frac{8}{a}$ 에서 $B\left(a, \frac{8}{a}\right)$ 이므로

$A\left(0, \frac{8}{a}\right), C(a, 0)$

$\therefore \square ABCD = a \times \frac{8}{a} = 8$

15. 다음 좌표평면을 보고 다음 좌표가 나타내는 말을 찾아 써라.



$(1, 2) \rightarrow (3, 1) \rightarrow (-4, -4) \rightarrow (0, 1) \rightarrow (3, 0) \rightarrow (-1, 3) \rightarrow$
 $(2, -3) \rightarrow (-4, 1) \rightarrow (1, -4)$

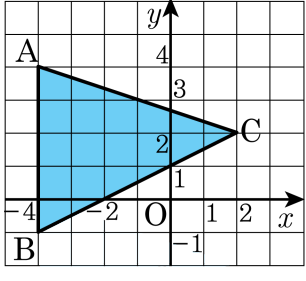
▶ 답 :

▷ 정답 : 행복한하루보내세요

해설

(1, 2) 행
(3, 1) 복
(-4, -4) 한
(0, 1) 하
(3, 0) 루
(-1, 3) 보
(2, -3) 내
(-4, 1) 세
(1, -4) 요
∴ 좌표가 나타내는 말은 ‘행복한하루보내세요’

16. 좌표평면 위의 세 점 A, B, C 를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

삼각형 ABC 는 밑변이 $\overline{AB} = 5$ 이고, 높이가 6 인 삼각형이다.
따라서 삼각형 ABC 의 넓이는 $5 \times 6 \times \frac{1}{2} = 15$

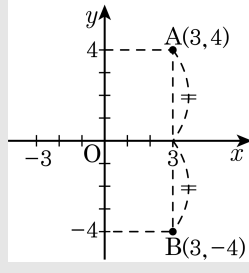
17. 점 A(3, 4) 에 대하여 x 축에 대하여 대칭인 점의 좌표를 B(a , b) 라고 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

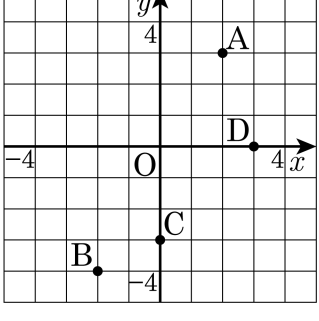
해설

점 A(3, 4) 에 대하여 x 축에 대하여 대칭인 점을 좌표평면 위에 그리면 다음과 같다.



따라서 $a = 3$, $b = -4$ 이므로 $a - b = 3 - (-4) = 7$ 이다.

18. 다음은 좌표평면 위의 점 A, B, C, D 의 좌표를 나타낸 것이다. 빈 칸에 들어갈 알맞은 숫자들의 합을 구하여라.



$A(2, \square)$, $B(\square, -4)$, $C(0, -3)$, $D(3, \square)$

▶ 답 :

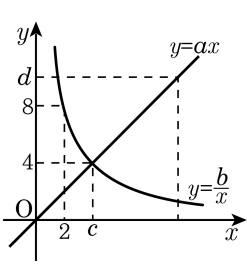
▷ 정답 : 1

해설

$A(2, 3) \rightarrow \square = 3$
 $B(-2, -4) \rightarrow \square = -2$
 $D(3, 0) \rightarrow \square = 0$
따라서 빈 칸에 들어갈 알맞은 숫자들의 합은 $3 + (-2) + 0 = 1$ 이다.

19. 다음 그래프의 a, b, c, d 값에 대해서 다음 중 옳지 않은 것은?

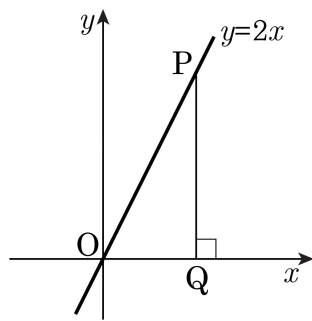
- ① $a < c$
 ② $d < b$
- ③ $a \times c < d$
 ④ $a + d < b + c$
- ⑤ $b - d < c - a$



해설

$y = \frac{b}{x}$ 의 그래프가 점 $(2, 8)$ 을 지나므로
 $8 = \frac{b}{2}, b = 16$
 $y = \frac{16}{x}$ 와 $y = ax$ 가 점 $(c, 4)$ 에서 만나므로
 $4 = \frac{16}{c}, c = 4, 4 = a \times 4, a = 1$ 이다.
 점 $(10, d)$ 가 $y = x$ 위에 있으므로 $d = 10 \times 1 = 10$ 이다.
 ⑤ $b - d = 16 - 10 = 6, c - a = 4 - 1 = 3$ 이므로 $b - d > c - a$ 이다.

20. 점 P는 직선 $y = 2x$ 위에 점이다. $\triangle POQ$ 의 넓이가 36일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이는?(x 축과 PQ 는 수직)



- ① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

해설

점 P의 좌표를 $P(a, b)$ 라 하면,
P는 $y = 2x$ 위의 점이므로 $b = 2a$ 이다.
 $\therefore P(a, 2a)$
 $\therefore \triangle POQ$ 의 밑변 $\overline{OQ} = a$, 높이 $\overline{PQ} = 2a$ 이므로 넓이는 $a \times 2a \times \frac{1}{2} = 36$
 $a^2 = 36, a = 6$
 $\therefore \overline{PQ} = 12$