

1. 다음 중 함수가 아닌 것은?

① $y = -2x$

② $y = 4x + 1$

③ $|y| = x$

④ $y = \frac{2x}{5}$

⑤ $y = \frac{x}{25} - \frac{x}{7}$

해설

③ $|y| = x$ 에서 0 이 아닌 x 에 대응하는 y 값이 2 개씩 존재하므로 함수가 될 수 없다.

2. 두 함수 $f(x) = x - 3, g(x) = 4x$ 에 대하여 $f(8) + g(1)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$f(8) = 8 - 3 = 5, g(1) = 4 \times 1 = 4$$

$$\therefore f(8) + g(1) = 5 + 4 = 9$$

3. 함수 $f(x) = -ax + 8$ 에 대하여 $f(-1) = 13$ 일 때, a 의 값은?

① 1

② 3

③ 5

④ 7

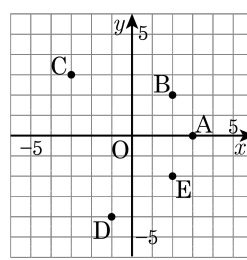
⑤ 9

해설

$$f(-1) = a + 8 = 13, a = 5$$

4. 다음 그림과 같은 좌표평면 위의 점 A, B, C, D, E의 좌표로 옳지 않은 것은?

- ① A(0, 3) ② B(2, 2)
③ C(-3, 3) ④ D(-1, -4)
⑤ E(2, -2)



해설

점 A는 x 축 위의 점이므로 (3, 0)

5. A(-2, 1), B(6, 1), C(3, -4)를 좌표평면 위에 나타내었을 때, 이 세 점을 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 의 넓이로 알맞은 것은?

① 18

② 20

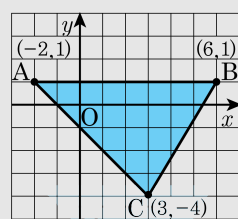
③ 22

④ 24

⑤ 26

해설

좌표평면 위에 세 점을 나타내면, 다음과 같다.



$$\therefore (\triangle ABC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 8 \times 5 = 20$$

6. 다음 중에서 제 3 사분면 위의 점은 모두 몇 개인가?

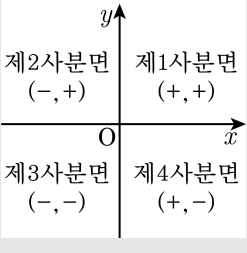
㉠ $(-1, 7)$	㉡ $(5, 2)$
㉢ $(-8, -5)$	㉣ $\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$
㉤ $\left(-\frac{13}{6}, 9\right)$	㉥ $\left(-6, -\frac{11}{4}\right)$

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

제3 사분면 위의 점은 x 좌표, y 좌표가 모두 음수이다.

따라서 ㉢, ㉥ 2 개다.



7. 좌표평면 위의 점 $P(2,3)$ 와 원점에 대하여 대칭인 점의 좌표는?

① $(2,3)$

② $(-2,3)$

③ $(-2,-3)$

④ $(-3,2)$

⑤ $(3,2)$

해설

원점에 대하여 대칭인 점은 x 와 y 의 부호가 모두 바뀌므로 $(-2,-3)$ 이다.

8. 제1, 3 사분면을 지나지 않는 것은?

① $y = -3x$

② $y = \frac{x}{2}$

③ $y = \frac{2}{x}$

④ $y = 3x$

⑤ $y = x$

해설

정비례 함수($y = ax$), 반비례 함수($y = \frac{a}{x}$) 모두 a 의 값에 따라
지나는 사분면이 결정된다.

▶ $a > 0$ 일 때 제 1, 3 사분면 지남

▶ $a < 0$ 일 때 제 2, 4 사분면 지남

① $y = -3x$: 제 2, 4 사분면 지남

② $y = \frac{x}{2}$: 제 1, 3 사분면 지남

③ $y = \frac{2}{x}$: 제 1, 3 사분면 지남

④ $y = 3x$: 제 1, 3 사분면 지남

⑤ $y = x$: 제 1, 3 사분면

9. 다음 중 x 와 y 사이의 관계식이 옳지 않은 것을 고르면?

- ① 밑변의 길이가 $x\text{cm}$, 높이가 $y\text{cm}$ 인 삼각형의 넓이는 16cm^2 이다. $\rightarrow y = \frac{32}{x}$
- ② 시속 $x\text{km}$ 의 속력으로 2km 를 가는데 걸린 시간은 y 시간이다. $\rightarrow y = \frac{2}{x}$
- ③ 들이가 50L 인 물통에 매분 2L 씩 물을 넣을 때, x 분 후의 물의 양은 $y\text{L}$ 이다. $\rightarrow y = 2x$
- ④ 한 장에 50 원인 색종이를 x 장 사고 10000 원을 냈을 때의 거스름돈은 y 원이다. $\rightarrow y = 10000 - 50x$
- ⑤ 80개의 사과를 x 명의 학생이 나누어 가질 때, 한 사람이 갖는 사과의 개수는 y 개이다. $\rightarrow y = \frac{1}{80}x$

해설

⑤ $y = \frac{80}{x}$

10. 다음 중 y 가 x 의 함수인 것을 모두 고르면?

- ① $y = (\text{자연수 } x \text{보다 작은 소수})$
- ② $y = (x \text{와 곱하여 } 1 \text{이 되는 수})$
- ③ $y = (x \text{와 더하여 짝수가 되는 수})$
- ④ $y = (x \text{와 곱하여 제곱수가 되는 수})$
- ⑤ $y = (\text{자연수 } x \text{의 약수의 개수})$

해설

- ① $x = 10$ 일 때, $y = 2, 3, 5, 7$ 이므로 함수가 아니다.
- ③ $x = 5$ 일 때, $y = 1, 3, 5, 7, \dots$ 이므로 함수가 아니다.
- ④ $x = 10$ 일 때, $y = 10, 40, \dots$ 이므로 함수가 아니다.

11. $ab < 0$, $a - b > 0$ 일 때, 다음 중 제 2사분면 위에 있는 점을 모두 고르면?

① $(a, -b)$

② $(-a, -b)$

③ $(-a, b)$

④ $\left(\frac{a}{b}, a\right)$

⑤ $(-ab, a + b)$

해설

$ab < 0$, $a - b > 0$ 이므로 $a > 0$, $b < 0$ 이다.

① $a > 0$, $-b > 0$ 이므로 제 1사분면

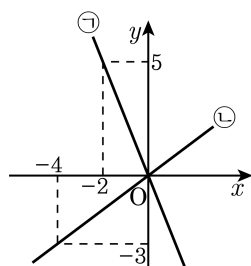
② $-a < 0$, $-b > 0$ 이므로 제 2사분면

③ $-a < 0$, $b < 0$ 이므로 제 3사분면

④ $\frac{a}{b} < 0$, $a > 0$ 이므로 제 2사분면

⑤ $-ab > 0$, $a + b$ 는 부호를 알 수 없다.

12. 다음 그림은 두 함수 ㉠은 $y = ax$, ㉡은 $y = bx$ 의 그래프일 때, ab 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $ab = -\frac{15}{8}$

해설

㉠ $y = ax$ 에 $x = -2$, $y = 5$ 를 대입하면 $5 = -2a$, $a = -\frac{5}{2}$

㉡ $y = bx$ 에 $x = -4$, $y = -3$ 을 대입하면 $-3 = -4b$, $b = \frac{3}{4}$

$\therefore ab = \left(-\frac{5}{2}\right) \times \frac{3}{4} = -\frac{15}{8}$

13. 함수 $y = ax$ 의 그래프가 두 점 $(2, -6), (4, k)$ 를 지날 때, k 의 값은?

① 8

② -8

③ 10

④ 12

⑤ -12

해설

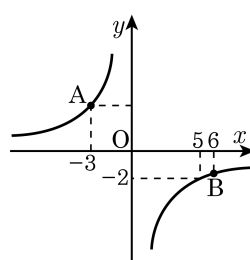
$$-6 = 2a, a = -3$$

$y = -3x$ 에 $(4, k)$ 를 대입한다.

$$\therefore k = -12$$

14. 함수 $y = \frac{a}{x}$ 가 다음과 같을 때, 두 점 A, B
의 y좌표의 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.

15. y 가 x 에 반비례하고 그래프가 한 점 $(3, 5)$ 를 지날 때, x 와 y 의 관계를 식으로 나타내면?

① $y = 8x$

② $y = \frac{8}{x}$

③ $y = \frac{15}{x}$

④ $y = \frac{20}{x}$

⑤ $y = 15x$

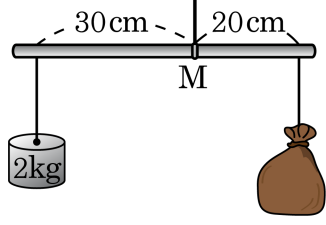
해설

y 가 x 에 반비례이므로 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 이라 놓자.

점 $(3, 5)$ 를 지나므로 $5 = \frac{a}{3}$ 이다.

따라서 $a = 15$ 이므로 $y = \frac{15}{x}$ 이다.

16. 한쪽에 무게 2 kg의 추가 달린 손저울에 어떤 자루를 매달았더니 다음 그림과 같이 균형을 이루었다. 점 M에서 물건을 매단 곳까지의 거리와 물건의 무게의 곱은 양쪽이 항상 같다고 할 때, 자루의 무게를 구하여라.



▶ 답 : kg

▷ 정답 : 3 kg

해설

자루의 무게를 x 라 하자.
 $30 \cdot 2 = 20 \cdot x$
 $\therefore x = 3(\text{kg})$

17. 두 점 $A(a-2, 4a-1)$, $B(3-2b, b-1)$ 이 각각 x 축, y 축 위에 있을 때, $\frac{b}{a}$ 의 값은?

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{3}{4}$ ③ $\frac{8}{3}$ ④ 6 ⑤ 5

해설

$A(a-2, 4a-1)$ 가 x 축 위에 있을 때, y 좌표가 0 이므로 $4a-1=0$

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

$B(3-2b, b-1)$ 가 y 축 위에 있을 때, x 좌표가 0 이므로 $3-2b=0$

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

$$\text{따라서 } \frac{b}{a} = b \times \frac{1}{a} = \frac{3}{2} \times 4 = 6$$

18. x 의 범위가 $x > 0$ 인 함수 $y = 2x$ 의 그래프를 좌표평면위에 그리면
제 몇 사분면을 지나는가?

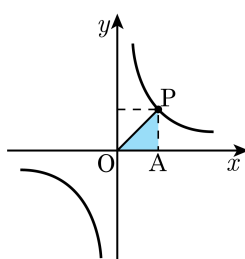
- ① 제 1 사분면 ② 제 2 사분면 ③ 제 4 사분면
④ 제 1, 3 사분면 ⑤ 제 2, 4 사분면

해설

x 의 범위가 $x > 0$ 일 때, $y = 2x$ 의 그래프는 제 1 사분면을
지난다.

19. 다음은 함수 $y = \frac{16}{x}$ 의 그래프의 한 부분이다. 그 위의 한 점 P 에서 x 축에 내린 수선의 발을 A 라고 할 때, 삼각형 OAP 의 넓이는?

- ① 2 ② 4 ③ 6
④ 8 ⑤ 16

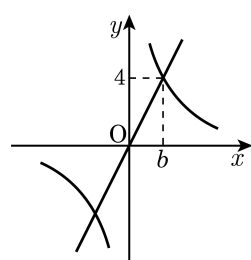


해설

$$\frac{1}{2}xy = \frac{1}{2} \times 16 = 8$$

20. 다음 그림은 두 함수 $y = 2x$ 와 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프를 좌표평면 상에 그린 것이다. a, b 의 값을 바르게 짝지은 것은?

- ① $a = 2, b = 2$ ② $a = 4, b = 2$
 ③ $a = 8, b = 2$ ④ $a = 4, b = 4$
 ⑤ $a = 8, b = 4$



해설

$y = \frac{a}{x}$ 와 $y = 2x$ 의 교점이 $(b, 4)$ 이므로
 $4 = 2 \times b, b = 2$
 $4 = \frac{a}{2}$
 $\therefore a = 8$

21. 길이 3 m의 무게가 150 g이고, 100 g 당 가격이 2000 원인 장식끈이 있다. 이 장식끈 x m의 가격을 y 원이라고 할 때, x 와 y 사이의 관계식은?

- ① $y = 1000x$ ② $y = 2000x$ ③ $y = 100x$
④ $y = 1500x$ ⑤ $y = 150x$

해설

1 m 당 무게는 50 g, 1 g 당 가격은 20 원이므로
1 m 당 가격은 $50 \times 20 = 1000$ (원) 이다.

22. 함수 $f(x) = ax + 8$ 에서 $f(2) = 2$ 일 때, $f(-2) - f(4)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 18

해설

$$\begin{aligned} f(2) &= 2a + 8 = 2, \quad a = -3 \\ \therefore f(x) &= -3x + 8 \\ f(-2) &= -3 \times (-2) + 8 = 14 \\ f(4) &= -3 \times 4 + 8 = -4 \\ \therefore f(-2) - f(4) &= 14 - (-4) = 18 \end{aligned}$$

23. 함수 $f(x) = -\frac{x}{3} + 5$ 에 대하여 $\frac{6f(-9)}{2f(-3)}$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$f(-9) = -\frac{-9}{3} + 5 = 8, f(-3) = -\frac{-3}{3} + 5 = 6$$

$$\therefore \frac{6f(-9)}{2f(-3)} = \frac{6 \times 8}{2 \times 6} = \frac{48}{12} = 4 \text{ 이다.}$$

24. 세 점 O(0, 0), A(-2, 5), B(a, -4)가 일직선 위에 있을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = \frac{8}{5}$

해설

원점을 지나는 직선이므로
함수의 식을 $y = bx(b \neq 0)$ 라고 하면

$$5 = -2b, b = -\frac{5}{2}$$

$$\therefore y = -\frac{5}{2}x$$

따라서 $y = -\frac{5}{2}x$ 에 $x = a, y = -4$ 를 대입하면

$$-4 = -\frac{5}{2}a \quad \therefore a = \frac{8}{5}$$

25. 점 A(2, a) 는 함수 $y = 2x$ 위의 점이고, 점 B(b , 1)은 함수 $y = \frac{1}{3}x$ 위의 점일 때, $\triangle OAB$ 의 넓이는? (단, O는 원점)

- ① 4
- ② 5
- ③ 6
- ④ 8
- ⑤ 10

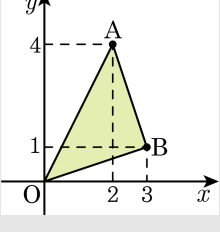
해설

A(2, a) 는 함수 $y = 2x$ 를 지나므로 A(2, a) 를 관계식에 대입하면, $a = 2 \times 2 = 4 \therefore A(2, 4)$

B(b , 1) 은 함수 $y = \frac{1}{3}x$ 를 지나므로 B(b , 1) 을 관계식에 대입

하면, $1 = \frac{1}{3}b$, $b = 3 \therefore B(3, 1)$

$\triangle OAB$ 를 좌표평면에 나타내면



이므로 구하는 $\triangle OAB$ 의 넓이는 점 O , 점 A , 점 B 를 지나는 직사각형의 넓이에서 나머지 삼각형의 넓이를 제외한 넓이이다.

$$\begin{aligned}\therefore \triangle OAB &= 3 \times 4 - \frac{3 \times 1}{2} - \frac{4 \times 2}{2} - \frac{3 \times 1}{2} \\ &= 12 - \frac{3}{2} - 4 - \frac{3}{2} \\ &= 5\end{aligned}$$