

1. 다음 중 y 가 x 에 반비례하는 것을 모두 찾아 기호를 써라.

㉠ $y = \frac{15}{x}$	㉡ $y = \frac{x}{12}$	㉢ $y = \frac{3}{x}$
㉣ $y = \frac{1}{x} + 1$	㉤ $y = \frac{1}{8}x$	㉥ $xy = 7$
㉦ $y = x + 6$	㉧ $y = 2x$	

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉥

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$

2. y 가 x 에 반비례하고 $x = 2$ 일 때, $y = 10$ 이다. 이때 x 와 y 의 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 입니다. a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

반비례 관계식 : $y = \frac{a}{x}$

$x = 2$, $y = 10$ 를 대입하면

$$a = 2 \times 10 = 20$$

3. 넓이가 12 cm^2 인 직사각형의 가로 길이 $x\text{ cm}$, 세로 길이 $y\text{ cm}$ 라 할 때, 다음 대응표를 완성하여 그 수를 순서대로 써라.

x	1	2	3	4	6	12
y						

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 2

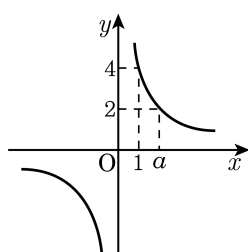
▷ 정답 : 1

해설

$y = \frac{12}{x}$ 이므로

이 식에 x 값을 대입하여 y 값을 구하면
차례대로 12, 6, 4, 3, 2, 1 이다.

4. $y = \frac{4}{x}$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$y = \frac{4}{x}$ 에 점 $(a, 2)$ 를 대입 해보면, $2 = \frac{4}{a}$ 이므로, $a = 2$ 이다.

5. $y = \frac{15}{x}$ 의 관계식을 이용하여 다음 대응표에 들어갈 수를 차례대로
써라.

x	1	2	3	4	5	6
y	15	$\frac{15}{2}$				

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

▷ 정답 : $\frac{15}{4}$ 또는 3.75

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : $\frac{5}{2}$ 또는 2.5

해설

x 값을 식 $y = \frac{15}{x}$ 에 대입하여 y 값을 구하면

y 값은 5, $\frac{15}{4}$, 3, $\frac{5}{2}$ 입니다.

6. y 는 x 에 반비례하고 $x = 3$ 일 때, $y = 5$ 라고 한다. $x = 5$ 일 때, y 의 값을 구하여라.

① 7

② 10

③ 6

④ 3

⑤ 5

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$5 = \frac{a}{3}, a = 15$$

$$\therefore y = \frac{15}{x}$$

따라서 $x = 5$ 일 때 $y = 3$

7. $y = \frac{10}{x}$ 의 그래프가 $(-1, a)$, $(b, 5)$ 를 지날 때, $a + b$ 의 값은?

- ① -8 ② -6 ③ -4 ④ 8 ⑤ 12

해설

$$\frac{10}{(-1)} = a, a = -10$$

$$5 = \frac{10}{b}, b = 2$$

$$\therefore a + b = -8$$

8. y 가 x 에 반비례하고, 그 그래프가 두 점 $(2, 4)$, $(a, -\frac{1}{2})$ 을 지날 때, a 값을 구하면?

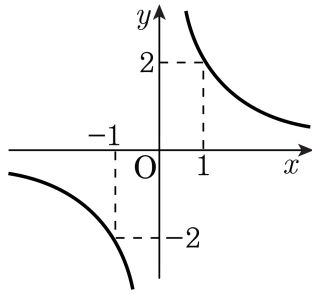
① -14 ② -15 ③ -16 ④ -17 ⑤ -18

해설

$$y = \frac{k}{x} \ (k \neq 0) \text{에 } x = 2, y = 4 \text{를 대입하면 } 4 = \frac{k}{2}, k = 8$$

$$y = \frac{8}{x} \text{에 } x = a, y = -\frac{1}{2} \text{을 대입하면 } -\frac{1}{2} = \frac{8}{a} \therefore a = -16$$

9. 다음 그림과 같은 쌍곡선으로 나타내는 그래프에서 x 와 y 의 관계식을 구하면?



① $y = \frac{1}{x}$

② $y = \frac{2}{x}$

③ $y = \frac{3}{x}$

④ $y = \frac{4}{x}$

⑤ $y = \frac{5}{x}$

해설

반비례 관계이므로 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 이다.

그래프가 (1, 2)을 지나므로 관계식에 대입하면 $2 = \frac{a}{1}$

$$a = 2$$

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

10. $y = \frac{16}{x}$ 의 그래프 위의 한 점 A 에서 x 축과 y 축에 내린 수선의 발을 각각 B, C 라 할 때, 사각형 ABOC 의 넓이를 구한 것은? (단, 점 O 는 원점)
- ① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

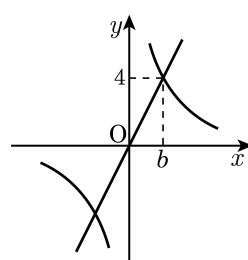
해설

$P\left(a, \frac{16}{a}\right)$ 라고 하면

(사각형 PQOR의 넓이) $= \left|a \times \frac{16}{a}\right|$
 $= 16$

11. 다음 그림은 $y = 2x$ 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

$$4 = 2 \times b, b = 2$$

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

$$\therefore a = 8$$

12. 넓이가 540 cm^2 인 평행사변형의 밑변의 길이가 12 cm 이면, 높이는 몇 cm 인가?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 45 cm

해설

(평행사변형의 넓이) = (밑변의 길이) $\times$ (높이)에서
밑변의 길이를 $x\text{ cm}$, 높이를 $y\text{ cm}$ 라 하면

$$y = \frac{540}{x} \text{ 이므로}$$

x 의 값에 12 를 대입하면,

$$y = \frac{540}{12} = 45$$

13. 용량이 450L 인 수족관에 물을 채우려고 한다. 1 분에 넣는 물의 양을 x L , 가득 채우는데 걸리는 시간을 y 분이라고 할 때, 1 분에 5L 씩 흘러나오는 수돗물을 이용하여 수족관을 가득 채울 때 걸리는 시간을 구하여라.(분으로만 나타내어라.)

▶ 답 : 분

▷ 정답 : 90분

해설

관계식이 $y = \frac{450}{x}$ 이므로

$x = 5$ 를 대입하면

$$y = \frac{450}{x} = 90$$

$$\therefore y = 90(\text{분})$$

14. 12 km의 거리를 매시 x km의 속력으로 달릴 때 걸린 시간을 y 라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① y 는 x 에 반비례한다.
② x 의 값이 3배로 변하면 y 값도 3배로 변한다.
③ $x = 6$ 일 때 $y = 2$ 이다.
④ x 와 y 의 곱은 항상 일정하다.
⑤ x 와 y 의 관계식은 $y = 12x$ 이다.

해설

② 반비례 관계이므로 x 의 값이 3배로 변하면 y 의 값은 $\frac{1}{3}$ 로 변한다.

⑤ $y = \frac{12}{x}$

15. 다음과 같은 조건을 만족하는 a 를 구하여라.

- (㉠) y 가 x 에 반비례한다.
(㉡) 점 $(3, -5)$ 를 지난다.
(㉢) 점 $\left(a, -\frac{15}{7}\right)$ 를 지난다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

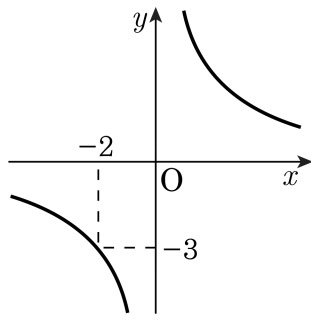
해설

y 가 x 에 반비례하므로 식은 $y = \frac{b}{x}$ 이다. 점 $(3, -5)$ 를 지나므로

$-5 = \frac{b}{3}$, $b = -15$ 이고, $y = -\frac{15}{x}$ 이다.

점 $\left(a, -\frac{15}{7}\right)$ 을 지나므로 $-\frac{15}{a} = -\frac{15}{7}$, $a = 7$ 이다.

16. 다음 그래프에 대한 설명 중 옳은 것은?



- ① $y = ax$ 의 그래프이다. ② x 축과 만나는 그래프이다.
 ③ y 축에 대칭인 그래프이다. ④ 점 $(-4, 2)$ 를 지난다.
 ⑤ 점 $(-1, -6)$ 을 지난다.

해설

$y = \frac{a}{x} (a \neq 0, x \neq 0)$ 인 반비례 그래프이다.

점 $(-2, -3)$ 을 지나는 그래프이므로 대입하면

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

$$\therefore a = 6$$

$$\therefore y = \frac{6}{x}$$

① $y = \frac{a}{x} (a \neq 0, x \neq 0)$ 의 그래프이다.

② x 축이랑 만나지 않고 점점 가까워지는 그래프이다.

③ 원점에 대칭인 그래프이다.

④ 점 $(-4, -\frac{3}{2})$ 을 지난다.

17. $y = ax$ 가 다음 그림과 같을 때, $y = \frac{a}{x}$ 가 $(b, -1)$ 을 지날 때, a^2b 의 값은?

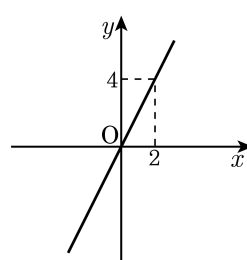
① -32

② -16

③ -10

④ -8

⑤ -6

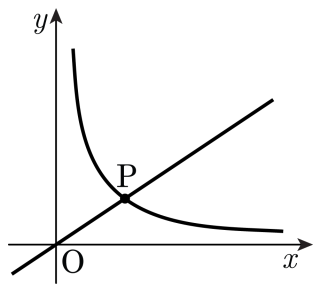


해설

$y = ax$ 가 점 $(2, 4)$ 를 지나므로 $4 = 2a, a = 2$ 이고 $y = \frac{2}{x}$ 가 점 $(b, -1)$ 을 지나므로 $\frac{2}{b} = -1, b = -2$ 이다.

따라서 $a^2b = (2)^2 \times (-2) = -8$ 이다.

18. 다음 그림은 $y = \frac{6}{x}$ 과 $y = ax$ 의 그래프이다. 점 P 의 x 좌표가 3일 때, 상수 a 의 값은?



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

해설

$y = \frac{6}{x}$ 에 교점의 x 좌표를 3을 대입하면 $y = \frac{6}{3} = 2$ 이므로 교점의 좌표는 (3, 2)이다.

또한 교점은 $y = ax$ 의 그래프도 지나므로 교점의 좌표 (3, 2)를 대입하면 $2 = 3a$ 이다.

따라서 $a = \frac{2}{3}$ 이다.

19. $y = \frac{a}{2x}$ 의 그래프가 세 점 $\left(-\frac{1}{2}, 3\right)$, (a, b) , $(3, c)$ 를 지날 때, $a + b - c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

점 $\left(-\frac{1}{2}, 3\right)$ 은 $y = \frac{a}{2x}$ 의 그래프 위의 점이므로

$$3 = \frac{a}{2} \div \left(-\frac{1}{2}\right), a = -3$$

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

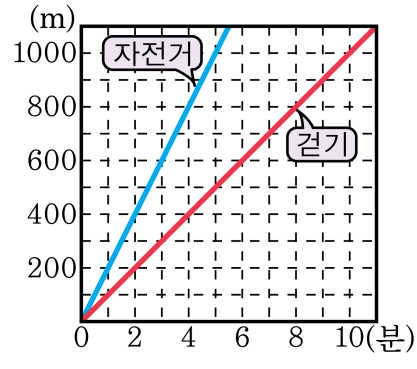
점 $(-3, b)$ 와 점 $(3, c)$ 를 대입하면

$$b = -\frac{3}{2 \times (-3)} = \frac{1}{2}$$

$$c = -\frac{3}{2 \times 3} = -\frac{1}{2}$$

$$\therefore a + b - c = -3 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = -2$$

20. 다음 그래프는 진수가 집에서 4 km 떨어져 있는 학교까지 걸어갈 때와 자전거를 타고 갈 때의 시간과 거리 사이의 관계를 나타낸 것이다. 진수가 자전거를 타고 갈 때와 걸어갈 때의 시간차는 얼마인가?



- ① 10 분 ② 20 분 ③ 30 분 ④ 40 분 ⑤ 50 분

해설

걸린 시간을 x 분, 이동거리를 y m 라 하면, 진수가 걸어갈 때와 자전거를 타고 갈 때의 이동거리는 각각 $y = 200x$, $y = 100x$ 이다.
학교에 도착하는데 걸리는 시간은 자전거가 $4000 = 200x$ 에서 $x = 20$ (분), 걸어서 갈 때 $4000 = 100x$ 에서 $x = 40$ (분) 이다.
따라서 시간차는 20 분이다.

21. 다음 글을 읽고 x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타낸 것으로 옳은 것은?

가격이 1000원인 사탕 1봉지를 사서 그 안에 들어 있는 사탕을
세어 보니 x 개 였다. 그러므로 이 사탕 1개는 y 원이다.

① $y = \frac{1000}{x}$

② $y = \frac{1}{x}$

③ $y = \frac{1}{1000}x$

④ $y = x$

⑤ $y = 1000x$

해설

(가격) = 사탕1개의 가격 $\times$ 갯수이므로

$$1000 = y \times x$$

$$\therefore y = \frac{1000}{x}$$