

1. 다음 중  $y$ 가  $x$ 에 반비례하는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

①  $y = 5 - x$

②  $xy = 3$

③  $x + y = 1$

④  $\frac{x}{y} = 2$

⑤  $y = \frac{6}{x}$

해설

반비례 관계식은  $y = \frac{a}{x}$

2.  $x$ 의 값이 2 배, 3 배, ... 변함에 따라  $y$ 의 값이  $\frac{1}{2}$  배,  $\frac{1}{3}$  배, ... 로 변하고  $x = 2$  일 때  $y = \frac{1}{2}$  이라면 다음 중  $x$ 와  $y$ 의 비례관계와 그 관계식을 바르게 짝지은 것을 골라라.

① 정비례관계,  $y = 2x$

② 반비례관계,  $y = \frac{1}{x}$

③ 반비례관계,  $y = \frac{1}{2}x$

④ 반비례관계,  $xy = 2$

⑤ 정비례관계,  $y = \frac{1}{2}x$

### 해설

$x$ 의 값이 2 배, 3 배, ... 로 변할 때  $y$ 의 값이  $\frac{1}{2}$  배,  $\frac{1}{3}$  배, ...

변하면 반비례관계이다.

$$y = \frac{a}{x} \text{에}$$

$x = 2, y = \frac{1}{2}$  를 대입하면,

$$a = 2 \times \frac{1}{2} = 1$$

그러므로  $y = \frac{1}{x}$

3.  $y$  가  $x$  에 반비례하고,  $x = 3$  일 때,  $y = 12$  이다.  $x$  와  $y$  사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $y = \frac{36}{x}$

해설

반비례 관계식 :  $y = \frac{a}{x}$

$$a = 3 \times 12 = 36$$

$$y = \frac{36}{x}$$

4. 다음 그래프 중 지나는 사분면이 나머지 넷과 다른 것은?

①  $y = \frac{3}{x}$

②  $y = \frac{2}{x}$

③  $y = -\frac{1}{x}$

④  $y = \frac{1}{x}$

⑤  $y = \frac{4}{x}$

해설

①  $y = \frac{3}{x}$  이 지나는 사분면 : 제1, 3 사분면

②  $y = \frac{2}{x}$  이 지나는 사분면 : 제1, 3 사분면

③  $y = -\frac{1}{x}$  이 지나는 사분면 : 제2, 4 사분면

④  $y = \frac{1}{x}$  이 지나는 사분면 : 제1, 3 사분면

⑤  $y = \frac{4}{x}$  이 지나는 사분면 : 제1, 3 사분면

5.  $y = \frac{3}{x}$  의 그래프가 두 점  $(a, 6)$ ,  $(-2, b+1)$  을 지날 때,  $ab$  의 값은?

①  $-\frac{1}{4}$

②  $-\frac{1}{2}$

③  $-\frac{3}{4}$

④  $-1$

⑤  $-\frac{5}{4}$

해설

$y = \frac{3}{x}$  에  $x = a$ ,  $y = 6$  을 대입하면

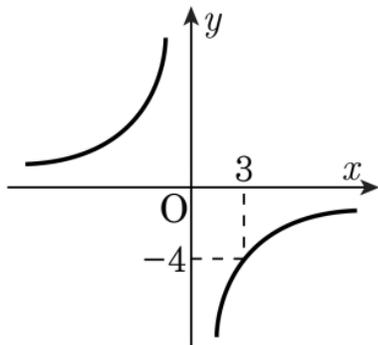
$$6 = \frac{3}{a}, \quad a = \frac{1}{2}$$

$y = \frac{3}{x}$  에  $x = -2$ ,  $y = b + 1$  을 대입하면

$$b + 1 = -\frac{3}{2}, \quad b = -\frac{5}{2}$$

$$\therefore ab = \frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2}\right) = -\frac{5}{4}$$

6. 다음은  $y = -\frac{a}{x}$  의 그래프이다.  $a$ 의 값은?



① -12

② -6

③ 1

④ 6

⑤ 12

해설

점  $(3, -4)$ 가 그래프 위에 있으므로 식  $y = -\frac{a}{x}$ 에 대입하면

$$-4 = -\frac{a}{3}$$

$$\therefore a = 12$$

7. 다음 중  $x, y$  가 반비례하는 것은?

- ① 가로  $x$ , 높이 8 인 삼각형의 넓이  $y$
- ② 시속  $x$ km 로 6 시간 걸려 간 거리  $y$ km
- ③ 권당 500 원인 책  $x$  권의 대여료  $y$  원
- ④ 시속  $x$ km 로 20km 를 가는데 걸린  $y$  시간
- ⑤ 가로 8, 세로  $x$ 인 직사각형의 둘레  $y$

해설

①  $y = \frac{1}{2} \times x \times 8 = 4x$  : 정비례

②  $y = 6x$  : 정비례

③  $y = 500x$  : 정비례

④  $y = \frac{20}{x}$  : 반비례

⑤  $y = 2 \times (8 + x) = 2x + 16$  : 정비례도 반비례도 아니다.

8.  $x$ 의 값이 2 배, 3 배, ... 변함에 따라  $y$ 의 값이  $\frac{1}{2}$  배,  $\frac{1}{3}$  배, ... 로 변하고,  $x = 2$ 일 때,  $y = \frac{1}{2}$ 이다.  $x$ 와  $y$  사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답:

▶ 정답:  $y = \frac{1}{x}$

해설

$x$ 의 값이 2 배, 3 배, ... 변함에 따라  $y$ 의 값이  $\frac{1}{2}$  배,  $\frac{1}{3}$  배, ... 로 변하는 관계는 반비례 관계이다.

반비례 관계식 :  $y = \frac{a}{x}$

$$a = 2 \times \frac{1}{2} = 1$$

$$y = \frac{1}{x}$$

9. 다음 그림은  $y = \frac{12}{x}$  의 그래프이다. 직사각형 ABCO 의 넓이는?

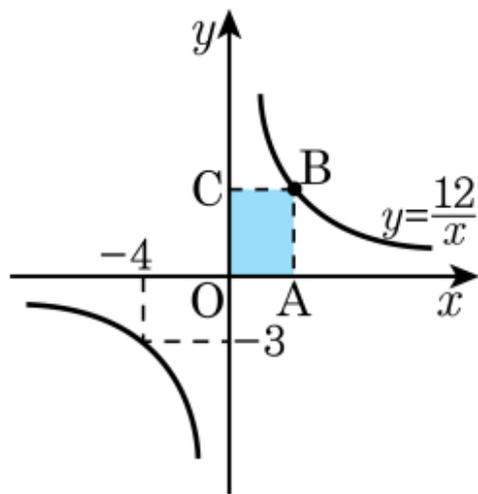
① 4

② 6

③ 12

④ 18

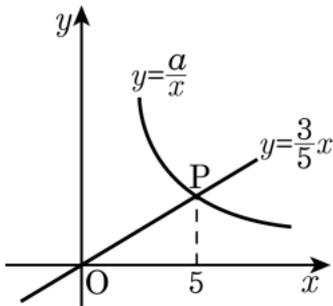
⑤ 24



해설

$xy = 12$  이므로 그래프 위의 모든 점에 대해  $\square ABCD$  의 넓이는 동일한 크기로 12 이다.

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



▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

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

따라서, 점 P 의 좌표는 (5, 3) 이다.

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

11. 다음 설명 중 옳은 것은?

$x$	㉠	4	6	8	12
$y$	2	6	㉡	3	㉢

- ①  $y$  가  $x$  에 반비례하고 관계식은  $y = \frac{24}{x}$
- ②  $y$  가  $x$  에 정비례하고 관계식은  $y = 24x$
- ③ ㉠ = 12 , ㉡ = 4 , ㉢ = 48입니다.
- ④  $x$  의 값이 2 배일 때,  $y$  의 값도 2 배가 된다.
- ⑤  $\frac{y}{x}$  값은 항상 일정하다.

해설

- ③ ㉠ = 12 , ㉡ = 4 , ㉢ = 2
- ④  $x$  의 값이 2배일 때  $y$  의 값은  $\frac{1}{2}$  배가 된다.
- ⑤  $xy$  값이 항상 일정하다.

12.  $y = -\frac{a}{x}$ 의 그래프가 두 점 A(-2, 1), B(b, 4)를 지날 때,  $ab$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

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

$$1 = \frac{-a}{-2}$$

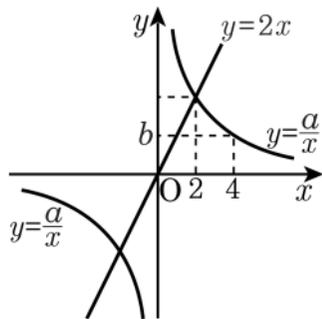
$$\therefore a = 2 \text{이므로 } y = \frac{-2}{x} \dots \text{㉠}$$

또, ㉠에  $x = b, y = 4$ 를 대입하면  $4 = -\frac{2}{b}$

$$\therefore b = -\frac{1}{2}$$

$$\therefore ab = 2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -1$$

13.  $y = 2x$ 와  $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프는  $x = 2$ 인 점에서 만나고, 점  $(4, b)$ 가  $y = \frac{a}{x}$ 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

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

$$\therefore a = 8$$

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

$$b = 2$$

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

14. 12km의 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. 수학 문제를 하루에 10개씩 5일간 풀기로 하였다.  $x$ 일 동안 하루에 풀 문제의 수를  $y$ 개라 할 때,  $x$ 와  $y$ 사이의 관계를 그래프로 나타내면 몇 사분면 위에 나타내어 지는가?

- ① 제1사분면                      ② 제2사분면                      ③ 제3사분면  
④ 제4사분면                      ⑤ 제1,3사분면

해설

전체 풀어야 할 수학문제 :  $10 \times 5 = 50$ (문제)

$$xy = 50$$

$$\therefore y = \frac{50}{x} (x > 0, y > 0)$$

반비례 그래프이고  $a > 0$ 이므로 제 1,3사분면에 그려진다.  $x > 0$ 이므로 제 1사분면에만 그래프가 그려진다.