

1. 1 L의 휘발유로 12 km를 달리는 자동차가 있다.  $y$  L의 휘발유로  $x$  km를 달릴 때,  $x$ 와  $y$ 의 관계식은?

①  $y = -\frac{12}{x}$

②  $y = \frac{12}{x}$

③  $y = \frac{1}{12}x$

④  $y = -12x$

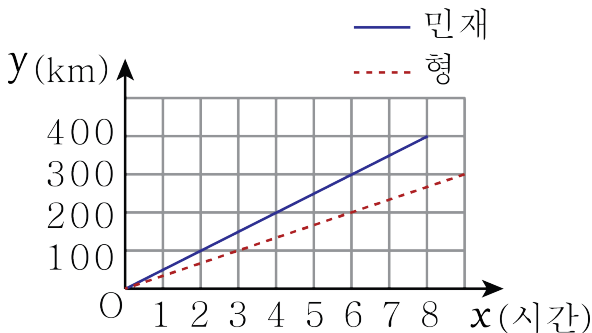
⑤  $y = 12x$

해설

1 L  $\rightarrow$  12 km이면

$y$  L일 때, 달린 거리  $x = 12 \times y$ 이므로  $y = \frac{1}{12}x$ 이다.

2. 민재와 형은 명절을 맞아 집에서 400 km 떨어진 곳에 있는 외가댁에 가기로 했다. 민재는 버스를 타고 가고, 형은 기차를 타고 갔다. 출발한 지  $x$  시간 후, 집으로부터 떨어진 거리를  $y$  km라 하자.  $x$ 와  $y$  사이의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같을 때, 다음 중 옳지 않은 것은? (단, 집에서 외가댁까지 직선 위를 움직인다.)



- ① 민재와 형은 집에서 동시에 출발했다.
- ② 2시간 후 민재는 형보다 많은 거리를 움직였다.
- ③ 민재와 형은 집에서 출발한 후 만나지 못했다.
- ④ 3시간 동안 형은 150 km 이동했다.
- ⑤ 민재는 형보다 일찍 외가댁에 도착했다.

해설

④ 3시간 동안 형은 100 km 이동했다.

3.  $y$ 가  $x$ 에 정비례하는 것을 모두 고르면?

①  $y = 4x$

②  $y = x + 5$

③  $y = \frac{4}{x}$

④  $y = 7 - x$

⑤  $y = 1.5x$

해설

$y = ax$  꼴로 나타낼 수 있을 때  $y$ 가  $x$ 에 정비례한다.

4.  $y$ 가  $x$ 에 정비례할 때,  $A + B$ 의 값을 구하여라.

|     |   |     |               |
|-----|---|-----|---------------|
| $x$ | 3 | 2   | $A$           |
| $y$ | 1 | $B$ | $\frac{1}{3}$ |

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{5}{3}$

해설

정비례 관계이므로  $x$ 가 2배, 3배, 4배, ...가 됨에 따라  $y$ 도 2배, 3배, 4배, ...가 된다.

$$A = 1, B = \frac{2}{3}$$

$$\text{따라서 } A + B = 1 + \frac{2}{3} = \frac{5}{3}$$

5. 점  $(a-2, 2+a)$ 가 정비례 관계  $y = 3x$ 의 그래프 위에 있을 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = 4$

#### 해설

점  $(a-2, 2+a)$ 가 정비례 관계  $y = 3x$ 의 그래프 위에 있을 때,  $y = 3x$ 에  $x$  대신  $a-2$ ,  $y$  대신  $2+a$ 를 대입하면 등식이 성립한다.

$$\therefore 2+a = 3 \times (a-2)$$

$$2+a = 3a-6$$

$$-2a = -8$$

$$\therefore a = 4$$

6. 정비례 관계  $y = \frac{7}{4}x$  의 그래프 위의 두 점  $\left(a, -\frac{7}{2}\right)$ ,  $(-8, b)$  와 점  $(0, -13)$  을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 39

해설

$$y = \frac{7}{4}x \text{에 } \left(a, -\frac{7}{2}\right) \text{대입 : } -\frac{7}{2} = \frac{7}{4}a$$

$$\therefore a = -2$$

$$(-8, b) \text{대입 : } b = \frac{7}{4} \times (-8)$$

$$\therefore b = -14$$

$$\left(-2, -\frac{7}{2}\right), (-8, -14), (0, -13)$$

$$\begin{aligned} \text{삼각형의 넓이는 } & \left(8 \times \frac{21}{2}\right) - \left(\frac{1}{2} \times \frac{21}{2} \times 6\right) - \left(\frac{1}{2} \times 2 \times \frac{19}{2}\right) - \\ & \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 1\right) = 39 \end{aligned}$$

7.  $y$ 는  $x$ 에 반비례하고  $x = 2$  일 때  $y = 10$  이라고 한다. 이때,  $x = 4$  에 대응하는  $y$  의 값을 구하여라.

① 12

② 6

③ 5

④ 10

⑤ 20

해설

반비례 관계식은  $y = \frac{a}{x}$  이므로

$$10 = \frac{a}{2}, a = 20$$

$$\therefore y = \frac{20}{x}$$

따라서  $x = 4$  일 때  $y = 5$

8.  $y = \frac{a}{x}$  의 그래프가 다음과 같을 때,  $a$  의 값은?

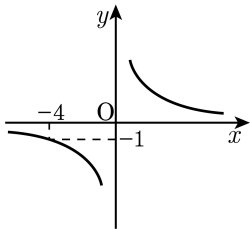
①  $\frac{1}{4}$

②  $-\frac{1}{4}$

③  $-4$

④  $1$

⑤  $4$



해설

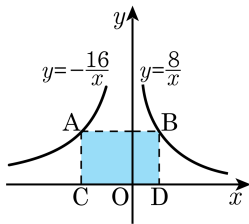
$y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$  형태의 식이며,

$x = -4$  일 때  $y = -1$  이므로  $-1 = \frac{a}{-4}$  이며  $a = 4$  이다.

따라서 그래프가 나타내는 식은  $y = \frac{4}{x}$  이다.



9. 다음 그림은  $y = -\frac{16}{x}$  과  $y = \frac{8}{x}$  의 그래프의 일부분이다.  $y$  좌표가 같은 그래프 위의 두 점 A 와 B 에서  $x$  축에 내린 수선의 발을 C, D 라고 할 때, 사각형 ACDB 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

점 A 의 좌표를  $(a, b)$  라 하면  $|ab| = 16$

점 B 의 좌표를  $(c, d)$  라 하면  $cd = 8$

$\therefore$  (사각형ABCD의 넓이)  $= 16 + 8 = 24$

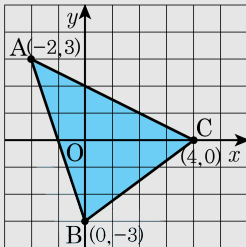
10. 좌표평면 위에 세 점  $A(-2, 3)$ ,  $B(0, -3)$ ,  $C(4, 0)$  를 나타내고, 이 세 점  $A, B, C$  을 꼭짓점으로 하는 삼각형  $ABC$  의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

세 점  $A, B, C$  를 좌표평면에 표시하면 다음과 같이 나타낼 수 있다.



그래프에서 보면, 삼각형  $ABC$  의 넓이를 구하기 위해서는, 세 점  $A, B, C$  를 지나는 사각형의 넓이에서 삼각형이 포함되지 않은 부분을 빼주면 된다.

$$\begin{aligned}
 & (6 \times 6) - \left\{ \left( \frac{1}{2} \times 6 \times 2 \right) + \left( \frac{1}{2} \times 4 \times 3 \right) + \left( \frac{1}{2} \times 6 \times 3 \right) \right\} \\
 &= (6 \times 6) - \frac{1}{2} \{ (6 \times 2) + (4 \times 3) + (6 \times 3) \} \\
 &= 36 - \frac{1}{2} (12 + 12 + 18) \\
 &= 36 - \frac{1}{2} \times 42 = 36 - 21 = 15
 \end{aligned}$$