

1. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것은?

① $2y = 3x$

② $y = 4x + 2$

③ $xy = 10$

④ $y = \frac{5}{x}$

⑤ $y = \frac{x+3}{2}$

해설

정비례 관계식은 $y = ax$ 이므로

① $2y = 3x$, $y = \frac{3}{2}x$ 가 정비례이다.

2. y 가 x 에 정비례하고 $x = 4$ 일 때 $y = 12$ 이다. x 와 y 사이의 관계식은?

① $y = 48x$

② $y = 4x$

③ $y = 12x$

④ $y = 3x$

⑤ $y = \frac{48}{x}$

해설

$y = ax$ 에 $x = 4$ 일 때 $y = 12$ 를 대입하면,

$$12 = a \times 4, a = 3$$

따라서 $y = 3x$

3. 태극기의 가로와 세로의 길이의 비는 3 : 2이다. 태극기의 가로의 길이를 x cm, 세로의 길이는 y cm 라 할 때, x 와 y 사이의 관계식은?

① $y = \frac{2}{3}x$

② $y = \frac{3}{2}x$

③ $y = \frac{2}{x}$

④ $y = 2x$

⑤ $y = 3x$

해설

가로의 길이를 x cm, 세로의 길이는 y cm 라 하면

$$x : y = 3 : 2$$

$$3 \times y = 2 \times x$$

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

4. 정비례 관계 $y = \frac{5}{2}x$ 의 그래프 위에 있는 점의 좌표가 아닌 것은?

① $(4, 10)$

② $\left(\frac{1}{2}, \frac{5}{4}\right)$

③ $\left(\frac{8}{15}, \frac{4}{3}\right)$

④ $\left(-\frac{5}{2}, -\frac{25}{4}\right)$

⑤ $\left(-\frac{1}{3}, \frac{5}{6}\right)$

해설

$$\textcircled{5} \quad y = \frac{5}{2} \times \left(-\frac{1}{3}\right) = \left(-\frac{5}{6}\right) \neq \frac{5}{6}$$

5. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 점 $(3, -9)$ 를 지날 때, 다음 중 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프 위에 있는 점이 아닌 것을 모두 고르면?

① $\left(-\frac{1}{3}, 1\right)$

② $(1, -3)$

③ $\left(-\frac{1}{6}, 2\right)$

④ $(4, -12)$

⑤ $(15, -5)$

해설

$y = ax$ 에 $x = 3, y = -9$ 를 대입하면 $-9 = 3a, a = -3$
즉, 구하는 식은 $y = -3x$ 이다.

정비례 관계 $y = -3x$ 의 그래프는 ③ $\left(-\frac{1}{6}, \frac{1}{2}\right)$, ⑤ $(15, -45)$
를 지난다.

6. y 는 x 에 반비례하고 $x = 10$ 일 때, $y = 2$ 이다. $x = 5$ 일 때 y 의 값을 구하여라.

① $\frac{2}{5}$

② $\frac{4}{5}$

③ $\frac{5}{2}$

④ 4

⑤ 5

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

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

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

따라서 $x = 5$ 일 때 $y = 4$

7. 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

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

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

8. 정비례 관계 $y = -\frac{x}{3}$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① 원점을 지난다.
- ② x 와 y 는 정비례 한다.
- ③ 오른쪽 위로 향하는 직선이다.
- ④ $x > 0$ 이면 $y < 0$ 이다.
- ⑤ x 의 값이 증가함에 따라 y 값은 감소한다.

해설

③ $a < 0$ 이므로 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.

9. 다음 중 그래프를 그렸을 때, y 축에 가장 가까운 것은?

① $y = 3x$

② $y = x$

③ $y = 0.5x$

④ $y = -2x$

⑤ $y = -4x$

해설

$y = ax$ 의 그래프에서 a 의 절댓값이 클수록 그래프는 y 축에 가깝다.

① $|3| = 3$

② $|1| = 1$

③ $|0.5| = 0.5$

④ $|-2| = 2$

⑤ $|-4| = 4$

10. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $\frac{a}{b}$ 의 값은?

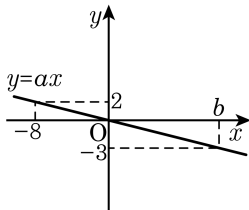
① 12

② -3

③ $-\frac{1}{48}$

④ $-\frac{1}{12}$

⑤ $-\frac{1}{3}$



해설

$y = ax$ 가 주어진 점 $(-8, 2)$ 를 지나므로 $2 = -8a$, $a = -\frac{1}{4}$ 이다.

주어진 식은 $y = -\frac{1}{4}x$ 이다.

점 $(b, -3)$ 을 지나므로

$$-\frac{1}{4}b = -3, b = 12 \text{이다.}$$

$$\text{따라서 } \frac{a}{b} = a \div b = -\frac{1}{4} \div 12 = -\frac{1}{4} \times \frac{1}{12} = -\frac{1}{48} \text{이다.}$$

11. 다음의 두 양 x , y 사이의 관계가 반비례인 것은?

① 밑변이 x cm 이고 높이가 1 cm 인 삼각형 넓이 y cm²

② 한 자루에 x 원하는 색연필 y 자루의 값 3000 원

③ 밑넓이가 30 cm², 높이가 x cm 인 직육면체의 부피 y cm³

④ 시속 80 km 로 x 시간 동안 간 거리 y km

⑤ 정삼각형의 한 변의 길이 x cm 와 둘레의 길이 y cm

해설

① $y = \frac{1}{2}x$: 정비례

② $y = \frac{3000}{x}$: 반비례

③ (직육면체의 부피) = (밑넓이) × (높이) 이므로

$y = 30x$: 정비례

④ (거리) = (속력) × (시간) 이므로

$y = 80x$: 정비례

⑤ $y = 3x$: 정비례

12. 동일한 제품의 자동화 기기가 설치되어 있는 공장에서 5대의 자동화 기기로 일을 하면 20일이 걸리는 작업이 있다. 자동화 기기의 대수를 x , 작업 일수를 y 라 할 때, y 를 x 에 관한 식으로 나타내면?

① $y = \frac{20}{x}$

② $y = \frac{50}{x}$

③ $y = \frac{100}{x}$

④ $y = \frac{150}{x}$

⑤ $y = \frac{200}{x}$

해설

$$\text{일의 양} = 5 \times 20 = 100$$

$$x \times y = 100 \text{ 이므로 } y = \frac{100}{x} \text{ 이다.}$$

13. 다음 중 $y = \frac{-18}{x}$ 의 그래프 위의 점이 아닌 것은?

① $(6, -3)$

② $(-2, 9)$

③ $(-18, 1)$

④ $(1, -9)$

⑤ $(-6, 3)$

해설

④ $(1, -9) \Rightarrow (1, -18)$

14. 다음 중 그림과 같은 그래프 위의 점이 아닌 것은?

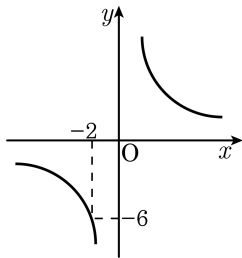
① $(2, 6)$

② $(-3, -4)$

③ $(4, 3)$

④ $(-4, 3)$

⑤ $(-6, -2)$



해설

$y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 형태의 식이며,

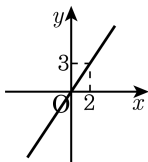
$x = -2$ 일 때 $y = -6$ 이므로 $-6 = \frac{a}{-2}$ 이며 $a = 12$ 이다.

따라서 그래프가 나타내는 식은 $y = \frac{12}{x}$ 이고

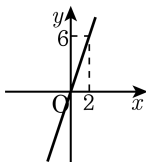
④ $3 \neq \frac{12}{-4}$ 이므로 $(-4, 3)$ 는 $y = \frac{12}{x}$ 의 그래프 위의 점이 아니다.

15. 가로 길이가 $x\text{cm}$, 세로 길이가 $y\text{cm}$ 인 직사각형의 넓이가 6cm^2 일 때, x 와 y 사이의 관계를 나타내는 그래프를 골라라.

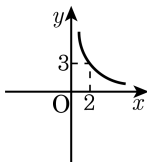
①



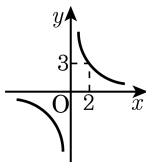
②



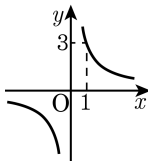
③



④



⑤



해설

$$xy = 6 \text{ 이므로 } y = \frac{6}{x} (x > 0)$$

x 의 값이 0 보다 큰 수이므로 그래프는 제1사분면에만 그려지고

$$f(2) = \frac{6}{2} = 3 \text{ 이므로 점 } (2, 3) \text{ 을 지난다.}$$