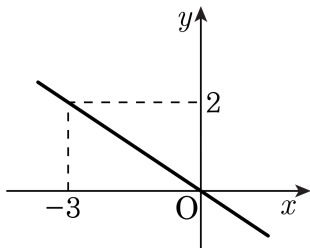


1. 다음 그래프가 나타내는 식은?



①  $y = \frac{2}{3}x$

②  $y = -\frac{2}{3}x$

③  $y = \frac{1}{2}x$

④  $y = -\frac{1}{2}x$

⑤  $y = 2x$

해설

원점을 지나는 직선이므로  $y = ax(a \neq 0)$

$(-3, 2)$ 를 지나므로  $2 = -3a$

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

2.  $y$ 가  $x$ 에 반비례하고  $x = 1$  일 때,  $y = 3$  이라고 한다.  $x$ 와  $y$  사이의 관계식은?

①  $y = 3x$

②  $y = x$

③  $y = \frac{3}{x}$

④  $y = \frac{1}{x}$

⑤  $y = \frac{1}{3x}$

해설

반비례 관계식 :  $y = \frac{a}{x}$

$x = 1, y = 3$  를 대입하면

$$a = 1 \times 3 = 3$$

그러므로  $y = \frac{3}{x}$

3.  $y$ 는  $x$ 에 반비례하고  $x = 2$  일 때,  $y = 4$  라고 한다.  $x = 1$  일 때,  $y$ 의 값을 구하여라.

① 10

② 6

③ 2

④ 8

⑤ 12

해설

반비례 관계식은  $y = \frac{a}{x}$  이므로

$$4 = \frac{a}{2}, a = 8$$

$$\therefore y = \frac{8}{x}$$

따라서  $x = 1$  일 때  $y = 8$

4. 다음 표를 보고  $x$ ,  $y$ 의 관계를 식으로 바르게 나타낸 것은?

|     |   |   |   |
|-----|---|---|---|
| $x$ | 1 | 2 | 3 |
| $y$ | 3 | 6 | 9 |

①  $y = \frac{2}{x}$

④  $y = \frac{3}{x}$

②  $y = 2x$

⑤  $y = 4x$

③  $y = 3x$

해설

$$y = ax$$

$$a = \frac{y}{x} = \frac{3}{1} = \frac{6}{2} = \dots = 3 \text{ 으로}$$

일정하므로 정비례 관계이다.

$a = 3$  이므로 관계식은  $y = 3x$

5. 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.

6. 정비례 관계  $y = ax(a \neq 0)$  의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① 원점을 지나는 직선이다.

②  $a > 0$ 이면  $x$  값이 증가하면  $y$  값은 감소한다.

③  $a > 0$ 이면 제 1사분면과 제 3사분면을 지난다.

④  $a < 0$ 이면 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.

⑤  $a$ 의 값이 클수록  $y$ 축에 가까워진다.

#### 해설

②  $a > 0$ 일 때,  $x$  값이 증가하면  $y$  값도 증가한다.

⑤  $a$ 의 절댓값이 클수록  $y$ 축에 가까워진다.

7. 정비례 관계  $y = ax(a \neq 0)$ 에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

①  $a > 0$ 이면 제 1사분면과 제 3사분면을 지난다.

②  $a < 0$ 이면 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.

③ 점  $(1, a)$ 를 지나는 직선이다.

④  $a < 0$ 일 때,  $x$ 값이 증가하면  $y$ 값도 증가한다.

⑤  $a$ 의 절댓값이 클수록  $y$ 축에 가까워진다.

해설

④  $a < 0$ 일 때,  $x$ 값이 증가하면  $y$ 값은 감소한다.

8. 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.

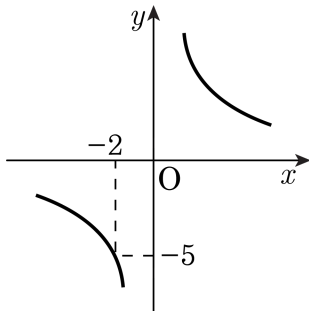
#### 해설

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

⑤  $y = \frac{12}{x}$



9. 다음 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



① 좌표축에 한없이 접근하는 한 쌍의 매끄러운 곡선이다.

②  $x > 0$ 이면  $x$  값이 증가할 때,  $y$  값도 증가한다.

③ 식은  $y = \frac{10}{x}$  이다.

④  $x$ 의 값이 2배 변화하면  $y$ 의 값은  $\frac{1}{2}$ 배 변화한다.

⑤ 점  $(1, 10)$ 을 지난다.

해설

②  $x > 0$ 이면,  $x$  값이 증가할 때,  $y$ 는 감소한다.

10. 다음 중  $y$  가  $x$  에 정비례하는 것은?

- ① 두 대각선의 길이가 각각  $x\text{cm}$ ,  $y\text{cm}$  인 마름모의 넓이는  $50\text{cm}^2$  이다.
- ② 50L 의 물이 담겨 있는 물통에 매분 2L 의 물을 넣을 때,  $x$  분 후에 물통에 담겨 있는 물의 양은  $y\text{L}$  이다.
- ③ 가로가  $x\text{cm}$ , 세로가  $y\text{cm}$  인 직사각형의 넓이는  $40\text{cm}^2$  이다.
- ④ 90km 를 시속  $x\text{km}$  달린 시간은  $y$  시간이다.
- ⑤ 길이 1m 의 무게가 20g 인 철사  $x\text{m}$  의 무게는  $y\text{g}$  이다.

해설

① (마름모의 넓이)  $= \frac{1}{2} \times x \times y = 50$ ,  $y = \frac{100}{x}$  : 반비례

② 매분 2L 씩  $x$  분 동안 넣은 물의 양은  $2x$  이므로  $y = 2x + 50$   
: 정비례도 반비례도 아님

③  $xy = 40(\text{cm}^2)$  : 반비례

④ (시간)  $= \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$  이므로  $y = \frac{90}{x}$  : 반비례

⑤ 길이 1m 의 무게가 20g 이므로  $y = 20x$  : 정비례

11. 정비례 관계  $y = ax$ 의 그래프가 점  $(-3, -6)$ 을 지날 때, 다음 중 이 그래프 위의 점은?

①  $(1, -2)$

②  $(-2, 3)$

③  $(2, 4)$

④  $(-6, -3)$

⑤  $(0, 1)$

해설

$y = ax(a \neq 0)$ 에  $x = -3, y = -6$ 을 대입하면

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

관계식은  $y = 2x$ 이다.

③  $(2, 4)$ 는 그래프 위에 있다.

12. 다음 [보기] 중  $y$  가  $x$  에 반비례하는 것은 모두 몇 개인가?

보기

- ㉠ 자동차가 시속  $x$  km 로 3 시간 동안 달린 거리는  $y$  km 입니다.
- ㉡ 넓이가  $10\text{ cm}^2$  인 삼각형의 밑변의 길이가  $x$  cm 일 때, 높이는  $y$  cm 입니다.
- ㉢ 한 변의 길이가  $x$  cm 인 정사각형의 둘레의 길이는  $y$  cm 입니다.
- ㉣ 1분에 5 L 씩 나오는 수도꼭지로  $x$  분 동안 받는 물의 양은  $y$  L 입니다.
- ㉤ 가로 길이가 4 cm, 세로 길이가  $x$  cm 인 직사각형의 넓이는  $y\text{ cm}^2$  입니다.

- ① 1 개      ② 2 개      ③ 3 개      ④ 4 개      ⑤ 5 개

해설

- ㉠  $y = 3x$  (정비례)
- ㉡  $x \times y \times \frac{1}{2} = 10$ ,  $y = \frac{20}{x}$  (반비례)
- ㉢  $y = 4x$  (정비례)
- ㉣  $y = 5x$  (정비례)
- ㉤  $y = 4x$  (정비례)

13.  $y = \frac{4a}{x}$  의 그래프가 세 점  $(-2, 6)$ ,  $(a, 2b)$ ,  $(4, c)$  를 지날 때,  $a-b+2c$  의 값은?

①  $-3$

②  $-5$

③  $-7$

④  $-9$

⑤  $-11$

해설

점  $(-2, 6)$  은  $y = \frac{4a}{x}$  의 그래프 위의 점이므로

$$6 = \frac{4a}{-2}, a = -3$$

$$\therefore y = -\frac{12}{x}$$

점  $(a, 2b)$  와 점  $(4, c)$  를 대입하면

$$2b = -\frac{12}{-3} = 4$$

$$b = 2$$

$$c = \frac{12}{4} = 3$$

$$\therefore a - b + 2c = -3 - 2 - 6 = -11$$

14.  $y$ 는  $x$ 에 정비례하고  $x = 3$ 일 때  $y = 12$ 이다. 또  $z$ 는  $y$ 에 정비례하고,  $y = 2$ 일 때  $z = 4$ 이다.  $x = 1$ 일 때,  $z$ 의 값은?

① 4

② 5

③ 8

④ 6

⑤ 7

#### 해설

$y$ 는  $x$ 에 정비례하므로  $y = ax$ ,  
 $x = 3, y = 12$ 를 대입하면  $a = 4$   
따라서  $y = 4x$   
 $z$ 도  $y$ 에 정비례하므로  $z = by$ ,  
 $y = 2, z = 4$ 를 대입하면  $b = 2$   
따라서  $z = 2y$   
따라서  $x = 1$ 일 때  $y = 4 \times 1 = 4$ ,  
 $y = 4$ 일 때,  $z = 2 \times 4 = 8$

15. 시계의 작은 바늘(시침)이  $x$ 분 동안 회전한 각도를  $y^\circ$ 라고 정의한다.  
 $x$ 가  $0 \leq x \leq 30$  일 때,  $y$ 의 값의 최댓값은?

① 11

② 13

③ 14

④ 15

⑤ 16

해설

시침이 1분 동안 회전한 각도는  $0.5^\circ$ 이다.

시침이  $x$ 분 동안 회전한 각도는  $0.5x^\circ$ 이므로 관계식은  $y = 0.5x$ 이다.

$$x = 0 \text{ 일 때, } y = 0.5 \times 0 = 0$$

$$x = 30 \text{ 일 때, } y = 0.5 \times 30 = 15$$

$y$ 의 범위는  $0 \leq y \leq 15$

따라서 최댓값은 15이다.