

1. 다음 중에서 y 가 x 에 반비례하는 식은?

① $y = \frac{2}{x} + 1$

② $xy = 3$

③ $y = \frac{x}{6}$

④ $2x - y = 0$

⑤ $\frac{y}{x} = 3$

해설

반비례 관계식은

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

① $y = \frac{2}{x} + 1$ (정비례도 반비례도 아니다.)

② $xy = 3$ (반비례)

③ $y = \frac{x}{6}$ (정비례)

④ $2x - y = 0$, $y = 2x$ (정비례)

⑤ $\frac{y}{x} = 3$, $y = 3x$ (정비례)

2. 다음 [보기]는 x , y 사이의 관계식을 나타낸 것이다. 반비례하는 것끼리 바르게 짝지어진 것을 고르면?

보기

㉠ $y = 0.4x$

㉡ $y = \frac{2x}{3}$

㉢ $xy = 3$

㉤ $y = \frac{0.5}{x}$

㉥ $3y = x$

㉦ $y = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉤ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉠, ㉦ ⑤ ㉤, ㉥

해설

정비례 관계식은 $y = ax$,

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 의 모양이다.

㉠ $y = 0.4x$ (정비례)

㉡ $y = \frac{2}{3} \times x$ (정비례)

㉢ $xy = 3$ (반비례)

㉤ $y = \frac{0.5}{x}$ (반비례)

㉥ $y = \frac{1}{3}x$ (정비례)

㉦ $y = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$ (정비례도 반비례도 아니다.)

3. 다음 보기에서 반비례하는 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ $y = 10x$

㉡ $y = \frac{x}{5}$

㉢ $xy = 7$

㉤ $xy = 6$

㉥ $y = \frac{3}{x}$

㉦ $\frac{y}{x} = 1$

① ㉠, ㉢, ㉤

② ㉡, ㉢, ㉤

③ ㉢, ㉥, ㉦

④ ㉢, ㉤, ㉥

⑤ ㉤, ㉥, ㉦

해설

정비례 관계식은 $y = ax$,

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 의 모양이다.

㉠ $y = 10x$ (정비례)

㉡ $y = \frac{x}{5}$, $y = \frac{1}{5}x$ (정비례)

㉢ $y = \frac{7}{x}$ (반비례)

㉤ $xy = 6$, $y = \frac{6}{x}$ (반비례)

㉥ $y = \frac{3}{x}$ (반비례)

㉦ $\frac{y}{x} = 1$, $y = x$ (정비례)

그러므로 ㉢, ㉤, ㉥

4. 다음 중에서 y 가 x 에 반비례하는 것을 모두 고른 것은? (정답 2개)

① $y = \frac{3}{x}$

② $y = 5x$

③ $y = \frac{2}{x}$

④ $y = \frac{5}{x} - 2$

⑤ $y = \frac{2}{5}x$

해설

반비례 관계식 : $y = \frac{a}{z}$

① $y = \frac{3}{x}$ (반비례)

② $y = 5x$ (정비례)

③ $y = \frac{2}{x}$, $x \times y = 2$ (반비례)

④ $y = \frac{5}{x} - 2$ (정비례도 반비례도 아니다.)

⑤ $y = \frac{2}{5}x$ (정비례)

5. 다음 관계식 중에서 y 가 x 에 반비례하는 것은?

① $y = \frac{x}{2} + 1$

② $y = \frac{x}{3}$

③ $xy = 6$

④ $y = 3x$

⑤ $2y = 4x$

해설

반비례 관계식 : $y = \frac{a}{x}$

③ $y = \frac{6}{x}$ (반비례)

6. 다음 중 반비례 관계식인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $y = 2 + x$

② $xy = 4$

③ $y = 7 - x$

④ $y = \frac{9}{x}$

⑤ $y = 5x$

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ ② $xy = 4$, $y = \frac{4}{x}$

7. 다음 중 x 의 값이 2 배, 3 배, 4 배, ... 로 변함에 따라 y 의 값은 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, $\frac{1}{4}$ 배, ... 로 변하는 것은?

① $y = 4x$

② $x + y = 4$

③ $y = \frac{1}{x} + 1$

④ $y = \frac{2}{x}$

⑤ $y = \frac{2}{x} + 1$

해설

반비례 관계의 식을 찾는다.

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

① $y = 4x$ (정비례)

② $x + y = 4$, $y = 4 - x$ (정비례도 반비례도 아님)

③ $y = \frac{1}{x} + 1$ (정비례도 반비례도 아님)

④ $y = \frac{2}{x}$ (반비례)

⑤ $y = \frac{2}{x} + 1$ (정비례도 반비례도 아님)

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

① $y = 5 - x$

② $xy = 3$

③ $x + y = 1$

④ $\frac{x}{y} = 2$

⑤ $y = \frac{6}{x}$

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$

9. 다음 중 x 의 값이 2 배, 3 배, 4 배, ... 가 될 때, y 의 값은 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, $\frac{1}{4}$ 배, ... 로 변하는 것은?

① $y = x - \frac{4}{5}$

② $x + y = 7$

③ $y = 3 - x$

④ $y = \frac{x}{6}$

⑤ $xy = \frac{1}{9}$

해설

x 의 값이 2 배, 3 배, 4 배, ... 가 될 때, y 의 값은 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, $\frac{1}{4}$ 배, ... 로 변하는 것은 반비례 관계이다.

⑤ $xy = \frac{1}{9}$ 은 반비례 관계식이다.

10. 다음 중 y 가 x 에 반비례하는 것은?

- ① 한 변의 길이가 x cm 인 정육각형의 둘레의 길이는 y cm 이다.
- ② 가로 길이가 4 cm , 세로 길이가 x cm 인 직사각형의 넓이는 y cm² 이다.
- ③ 자동차가 시속 x km 로 30 km 의 거리를 달렸을 때 걸린 시간은 y 시간이다.
- ④ 한 장에 5000 원인 도서상품권 x 장의 값은 y 원이다.
- ⑤ 사과 y 개를 3 명에게 x 개씩 나누어 주면 2 개가 남는다.

해설

① $y = 6x$ (정비례)

② $y = 4x$ (정비례)

③ $y = \frac{30}{x}$ (반비례)

④ $y = 5000x$ (정비례)

⑤ $y = 3x + 2$ (정비례도 아니고, 반비례도 아니다.)

11. 넓이가 20 cm^2 인 직사각형의 가로, 세로의 길이가 각각 $x\text{ cm}$, $y\text{ cm}$ 일 때, 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

① x 와 y 는 반비례 관계이다.

② 가로의 길이가 2 배가 되면 세로의 길이도 2 배가 된다.

③ 가로의 길이가 10 cm 이면 세로의 길이는 2 cm 이다.

④ 세로의 길이가 5 cm 이면 가로의 길이는 4 cm 이다.

⑤ x , y 사이의 관계식은 $y = \frac{20}{x}$ 이다.

해설

넓이가 20 cm^2 인 직사각형의 가로, 세로의 길이가 각각 $x\text{ cm}$, $y\text{ cm}$ 이므로

x	1	2	3	4	...
y	20	10	$\frac{20}{3}$	5	...

따라서 x , y 사이의 관계식은 $y = \frac{20}{x}$

② 가로의 길이가 2 배가 되면 세로의 길이는 $\frac{1}{2}$ 배가 된다.

12. 다음 중 x 의 값이 2 배, 3 배, 4 배, ... 가 될 때, y 의 값은 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, $\frac{1}{4}$ 배, ... 가 되는 것은?

① 1 L 에 1300 원인 휘발유 x L 의 값은 y 원이다.

② 500 g 의 빵을 x 명에게 똑같이 나누어 줄 때, 한 사람이 받은 빵은 y g 이다.

③ 15 cm 인 초가 x cm 만큼 타고 남은 초의 길이는 y cm 이다.

④ 시계의 분침이 x 분 동안 회전한 각은 y° 이다.

⑤ 하루 중 밤이 차지하는 시간이 x 시간일 때, 낮이 차지하는 시간은 y 시간이다.

해설

반비례하는 것을 찾는다.

① $y = 1300x$

② $y = \frac{500}{x}$

③ $y = 15 - x$

④ 시계의 분침은 1 분에 6° 씩 회전하므로 $y = 6x$

⑤ $y = 24 - x$

13. 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 이다.
- ㉡ 넓이가 10 cm^2 인 삼각형의 밑변의 길이가 x cm 일 때, 높이는 y cm 이다.
- ㉢ 한 변의 길이가 x cm 인 정사각형의 둘레의 길이는 y cm 이다.
- ㉣ 1 L 에 1500 원 하는 휘발유 x L 의 값은 y 원 이다.
- ㉤ 가로 길이가 4 cm , 세로 길이가 x cm 인 직사각형의 넓이는 $y\text{ cm}^2$ 이다.

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

해설

㉠ $y = 3x$

㉡ $x \times y \div 2 = 10$, $y = \frac{20}{x}$ (반비례)

㉢ $y = 4x$

㉣ $y = 1500x$

㉤ $y = 4x$

14. 다음 중 y 가 x 에 반비례하는 것은?

- ① 5명이 탈 수 있는 자동차 x 대에 탈 수 있는 사람은 y 명이다.
- ② 20 km 의 거리를 시속 x km 로 달릴 때, 걸린 시간은 y 시간이다.
- ③ 밑변의 길이가 x cm , 높이가 6 cm 인 삼각형의 넓이는 y cm² 이다.
- ④ 한 권에 1000 원 공책 x 권의 값은 y 원이다.
- ⑤ 가로와 길이가 x cm , 세로의 길이가 5 cm 인 직사각형의 둘레의 길이는 y cm 이다.

해설

① $y = 5x$

② 거리 = 속력 $\times$ 시간 = $x \times y = 20$, $y = \frac{20}{x}$

③ (삼각형의 넓이) = $\frac{1}{2} \times$ (밑변의 길이) $\times$ (높이) 이므로 $y = \frac{1}{2} \times x \times 6 = 3x$

④ $y = 1000x$

⑤ $y = 2 \times (x + 5) = 2x + 10$

15. 다음 중 y 가 x 에 반비례 하는 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

① 한 권에 x 원인 공책 6 권을 살 때 가격 y 원

② x 근에 10000 원 인 소고기 한 근 가격 y 원

③ 한 모서리가 x cm 인 정육면체의 부피 y cm³

④ 지름이 x cm 인 원의 둘레의 길이 y cm

⑤ 30 L 들이 물통에 매초 x L 씩 물을 채우는데 걸린 시간 y 초

해설

① $y = 6x$ (정비례)

② $y = \frac{10000}{x}$ (반비례)

③ $y = x \times x \times x = x^3$

④ $y = \pi x$ (정비례)

⑤ $y = \frac{30}{x}$ (반비례)

16. 다음 중 y 가 x 에 반비례하는 것은?

- ① 2 개에 1000 원하는 연습장 x 개의 가격은 y 원이다.
- ② 한 변의 길이가 x cm 인 정사각형의 둘레의 길이는 y cm 이다.
- ③ 밑 변 x cm , 높이 6 cm 인 평행사변형의 넓이는 y cm² 이다.
- ④ 20 L 들이 물통에 매분 x L 씩 물을 넣는데 물이 가득 찰 때까지 걸린 시간이 y 분이다.
- ⑤ 부피가 45 cm³ 인 원기둥의 밑넓이 x cm² 와 높이 y cm

해설

반비례 관계식: $y = \frac{a}{x}$

① $y = 500x$ (정비례)

② $y = 4x$ (정비례)

③ $y = 6x$ (정비례)

④ $y = \frac{20}{x}$ (반비례)

⑤ (원기둥의 부피) = (밑넓이) $\times$ (높이)

$y = \frac{45}{x}$ (반비례)

17. x 와 y 사이의 관계 중 y 가 x 에 반비례하는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① 반지름이 x 인 원의 넓이 y

② 1 L 에 1500 원 하는 휘발류 x L 의 값 y

③ 둘레가 30 cm 인 직사각형의 가로의 길이 x 와 세로의 길이 y

④ 넓이가 400 m^2 인 직사각형의 가로의 길이 x 와 세로의 길이 y

⑤ 500 km 의 거리를 일정한 속력 x 로 달렸을 때 걸린 시간 y

해설

① $y = \pi \times x \times x = \pi x^2$

② $y = 1500x$ (정비례)

③ $15 = x + y$

④ $y = \frac{400}{x}$ (반비례)

⑤ $y = \frac{500}{x}$ (반비례)

18. x 의 값에 대한 y 의 값이 다음과 같을 때, x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타낸 것은?

x	1	2	3
y	12	6	4

① $y = \frac{12}{x}$

② $y = \frac{7}{x}$

③ $y = \frac{8}{x}$

④ $y = \frac{6}{x}$

⑤ $y = \frac{3}{x}$

해설

x 가 2배, 3배, 될 때 y 는 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, 되므로 y 는 x 에 반비례한다.

반비례 관계식 $y = \frac{a}{x}$ 에

$x = 1, y = 12$ 을 대입하면

$$a = 1 \times 12 = 12$$

주어진 함수의 관계식은 $y = \frac{12}{x}$ 이다.

19. y 가 x 에 반비례하고, $x = 1$ 일 때 $y = 5$ 라고 한다. x 와 y 사이의 관계식은?

① $y = 5x$

② $y = 10x$

③ $y = \frac{1}{5} \times x$

④ $y = \frac{5}{x}$

⑤ $y = \frac{1}{x}$

해설

반비례 관계식 : $y = \frac{a}{x}$

$x = 1, y = 5$ 를 대입하면

$$a = 1 \times 5 = 5$$

그러므로 $y = \frac{5}{x}$

20. 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 $y = \frac{3}{x}$

21. y 가 x 에 반비례하고, $x = 2$ 일 때, $y = 8$ 이다. 이때, x 와 y 의 관계식으로 알맞은 것은?

① $y = \frac{16}{x}$

② $y = 16x$

③ $y = \frac{8}{x}$

④ $y = \frac{4}{x}$

⑤ $y = 4x$

해설

반비례 관계식 : $y = \frac{a}{x}$

$x = 2$, $y = 8$ 를 대입하면

$$a = 2 \times 8 = 16$$

그러므로 $y = \frac{16}{x}$

22. y 가 x 에 반비례하고, $x = 3$ 일 때, $y = 6$ 이다. x 와 y 의 관계식은?

① $y = \frac{3}{x}$

② $y = \frac{2}{x}$

③ $y = \frac{1}{2}x$

④ $y = 6x$

⑤ $y = \frac{18}{x}$

해설

반비례 관계식 : $y = \frac{a}{x}$

$x = 3$, $y = 6$ 를 대입하면

$$a = 3 \times 6 = 18$$

$$y = \frac{18}{x}$$

$$\rightarrow y = \frac{18}{x}$$

23. 물 24L 를 x 명에게 y L 씩 똑같이 나누어 줄 때, x , y 사이의 관계식은?

① $y = 3x$

② $y = 8x$

③ $y = \frac{3}{x}$

④ $y = \frac{8}{x}$

⑤ $y = \frac{24}{x}$

해설

물 24L 를 x 명에게
 y L 씩 똑같이 나누어 주므로

x	1	2	3	4	...
y	24	12	8	6	...

따라서 x , y 사이의 관계식은 $y = \frac{24}{x}$

24. y 가 x 에 반비례하고, $x = 3$ 일 때, $y = 5$ 이다. 이때, x , y 사이의 관계식은?

① $y = \frac{1}{x}$

② $y = \frac{3}{x}$

③ $y = \frac{5}{x}$

④ $y = \frac{15}{x}$

⑤ $y = \frac{18}{x}$

해설

반비례 관계식 : $y = \frac{a}{x}$

$x = 3$, $y = 5$ 를 대입하면

$$a = 3 \times 5 = 15$$

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

25. 정사각형 타일 12 개를 맞추어 직사각형을 만들려고 한다. 가로, 세로에 놓인 타일 개수를 각각 x , y 라 할 때, x 와 y 의 관계를 식으로 바르게 나타낸 것은?

① $y = \frac{12}{x}$

② $y = \frac{x}{12}$

③ $y = 12x$

④ $y = x - 12$

⑤ $y = 12 + x$

해설

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

26. y 는 x 에 반비례하고 $x = 2$ 일 때, $y = 3$ 이다. $y = 3$ 일 때 x 의 값을 구하여라.

① 3

② 4

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

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

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

따라서 $y = 3$ 일 때 $x = 2$

27. y 는 x 에 반비례하고 $x = 2$ 일 때, $y = 6$ 이다. $y = 4$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

① 1

② 5

③ 0

④ 3

⑤ 6

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$6 = \frac{a}{2}, a = 12$$

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

$$y = 4 \text{ 일 때 } x = 3$$

28. y 는 x 에 반비례하고 $x = 4$ 일 때, $y = 3$ 이다. $x = 6$ 일 때, y 값을 구하여라.

① 4

② 3

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$3 = \frac{a}{4}, a = 12$$

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

따라서 $x = 6$ 일 때 $y = 2$

29. 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 $y = 3$

30. y 는 x 에 반비례하고 $x = \frac{1}{2}$, $y = 6$ 이다. $x = 3$ 일 때, y 의 값을 구하여라.

① $\frac{1}{2}$

② 1

③ 3

④ 6

⑤ 7

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

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

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

따라서 $x = 3$ 일 때 $y = 1$

31. y 는 x 에 반비례하고 $x = 3$ 일 때, $y = 6$ 이다. $x = 2$ 일 때, y 의 값을 구하여라.

① 12

② 9

③ 4

④ 1

⑤ 3

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$6 = \frac{a}{3}, a = 18$$

$$\therefore y = \frac{18}{x}$$

따라서 $x = 2$ 일 때 $y = 9$

32. y 는 x 에 반비례하고 $x = 3$ 일 때, $y = 2$ 이다. $x = 2$ 일 때, y 의 값을 구하여라.

① 4

② 2

③ 0

④ 1

⑤ 3

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

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

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

따라서 $x = 2$ 일 때 $y = 3$

33. 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 $y = 5$

34. 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 $y = 4$

35. 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

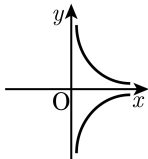
$$4 = \frac{a}{2}, a = 8$$

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

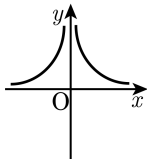
따라서 $x = 1$ 일 때 $y = 8$

36. 다음 중 $y = \frac{a}{x} (a > 0)$ 의 그래프는?

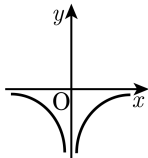
①



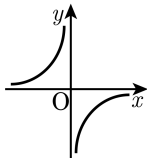
②



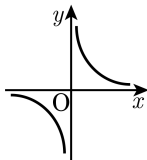
③



④



⑤

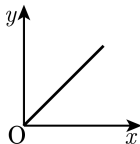


해설

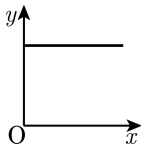
$y = \frac{a}{x} (a > 0)$ 는 1, 3 사분면을 지나는 반비례 그래프이다.

37. 정인이가 버스를 이용하여 16km 떨어져 있는 집까지 x km 의 속력으로 y 시간 갔을 때, 점 $P(x, y)$ 가 그리는 그래프는?

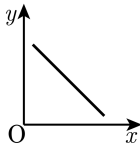
①



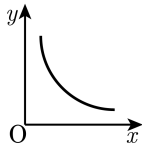
②



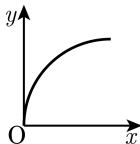
③



④



⑤

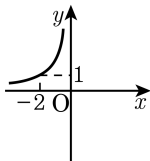


해설

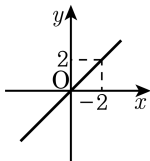
속력과 걸리는 시간은 반비례하므로 반비례 그래프를 찾으면 ④이다.

38. 다음 중 $y = \frac{2}{x}$ 의 그래프는?

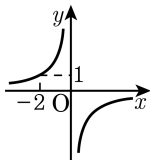
①



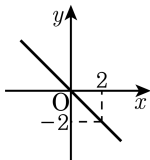
②



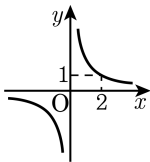
③



④



⑤

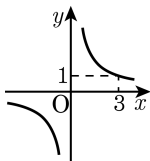


해설

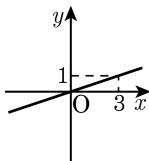
$y = \frac{2}{x}$ 는 (2, 1) 을 지나며 제1, 3 사분면을 지나는 반비례 그래프이다.

39. 다음 중 $y = -\frac{3}{x}$ 의 그래프로 옳은 것은?

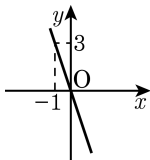
①



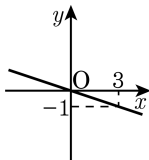
②



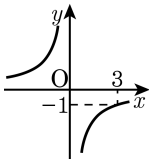
③



④



⑤



해설

$y = -\frac{3}{x}$ 의 그래프는

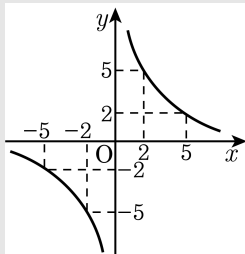
(3, -1) 을 지나고 제 2, 4 사분면을 지나는 한 쌍의 곡선이다.

40. 다음 중 $y = \frac{10}{x}$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 한 쌍의 곡선으로 그려진다.
- ② 제1, 3사분면 위에 있다.
- ③ 점 (2, 5)를 지난다.
- ④ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.
- ⑤ 원점을 지난다.

해설

⑤ $y = \frac{10}{x}$ 의 그래프는 원점을 지나지 않는다.



41. $y = \frac{3}{x}$ 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

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

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

42. 다음 중 $y = \frac{6}{x}$ 의 그래프 위의 점이 아닌 것은?

① (6, 1)

② (1, 6)

③ (2, 3)

④ (3, 2)

⑤ (3, 3)

해설

$y = \frac{6}{x}$ 에 (3, 3) 을 대입하면 $\frac{6}{3} \neq 3$ 이다.

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

① -8

② -6

③ -4

④ 8

⑤ 12

해설

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

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

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

44. $y = -\frac{16}{x}$ 의 그래프가 $(-2, a)$ 를 지날 때, 상수 a 의 값은?

① 8

② 10

③ 14

④ 16

⑤ 18

해설

$$-\frac{16}{(-2)} = 8 = a$$

45. 다음 중 $y = \frac{12}{x}$ 의 그래프 위의 점이 아닌 것은?

① $(-2, -6)$

② $(-1, -12)$

③ $(1, 12)$

④ $(2, 6)$

⑤ $(3, 3)$

해설

$\frac{12}{3} = 4$ 이므로 $(3, 4)$ 를 지난다.

46. $y = \frac{18}{x}$ 의 그래프가 두 점 $(2, a)$, $(b, -6)$ 을 지날 때, $a-b$ 의 값은?

① -12

② 12

③ 3

④ 6

⑤ -3

해설

$$a = \frac{18}{2} = 9$$

$$-6 = \frac{18}{b}, b = -3$$

$$\therefore a - b = 9 - (-3) = 12$$

47. 다음 중 $y = -\frac{4}{x}$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?
(정답 2개)

- ① 원점을 지나는 매끄러운 곡선이다.
- ② 제 1, 3사분면에 있다.
- ③ 점 $(1, -4)$ 를 지난다.
- ④ x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.
- ⑤ $y = 4x$ 의 그래프와 만난다.

해설

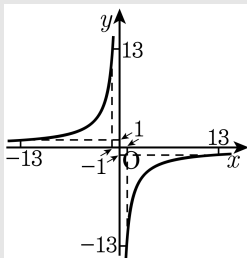
- ① 원점을 지나지 않는다.
- ② 제2, 4사분면에 있다.
- ⑤ $y = 4x$ 의 그래프는 제1, 3사분면을 지나는 직선이므로
 $y = -\frac{4}{x}$ 의 그래프와 만나지 않는다.

48. 다음은 $y = -\frac{13}{x}$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① $(1, -13)$ 을 지난다.
- ② 제 2 사분면과 제 4 사분면을 지난다.
- ③ 원점에 대하여 대칭이다.
- ④ 그래프 위의 점 (x, y) 중에서 x, y 가 모두 정수인 점은 2 개 이다.
- ⑤ $y = -3x$ 와 두 점에서 만난다.

해설

$y = -\frac{13}{x}$ 의 그래프를 그려보면



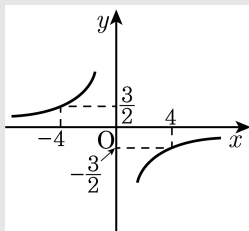
④, 정수인 점은 $(-13, 1), (-1, 13), (1, -13), (13, -1)$ 4 개이다.

49. 다음은 $y = -\frac{6}{x}$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳은 것을 모두 고르면?
(정답 2개)

- ① 원점을 지나는 곡선이다.
- ② 점 $\left(-4, \frac{2}{3}\right)$ 을 지난다.
- ③ 제 2 사분면과 제 4 분면을 지난다.
- ④ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.
- ⑤ $x < 0$ 일 때, $y > 0$ 이다.

해설

$y = -\frac{6}{x}$ 의 그래프를 그려보면



- ① 원점을 지나지 않는 쌍곡선이다.
- ② $x = -4$ 일 때 $y = \frac{3}{2}$ 이다.
- ④ x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

50. 다음 중 $y = \frac{3}{x}$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 제2, 4 사분면을 지난다.
- ② x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 증가한다.
- ③ 점 $(6, 2)$ 를 지난다.
- ④ 원점을 지나는 직선이다.
- ⑤ 제1, 3 사분면을 지나는 쌍곡선이다.

해설

$y = \frac{3}{x}$ (반비례) 그래프

- ① $a > 0$ 이므로 제1, 3 사분면을 지난다.
- ② $a > 0$ 이므로 x 값이 증가할 때 y 값은 감소한다.
- ③ 점 $\left(6, \frac{1}{2}\right)$ 을 지난다.
- ④ 원점을 지나지 않는다.

51. 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 $(1, -9) \Rightarrow (1, -18)$

52. $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 점 $(-2, 3)$ 을 지날 때, 다음 중 이 그래프 위에 있는 점이 아닌 것은?

① $(-1, 6)$

② $(-3, 2)$

③ $(2, -3)$

④ $(3, 2)$

⑤ $(1, -6)$

해설

$y = \frac{a}{x}$ 가 점 $(-2, 3)$ 을 지나므로 $3 = \frac{a}{-2}$, $a = -6$ 이다.

④ $y = -\frac{6}{x}$ 이므로 $(3, 2)$ 는 그래프 위의 점이 아니다.

53. 반비례 관계 $y = \frac{a}{x}$ ($x \neq 0$) 의 그래프가 두 점 $A(-2, 3)$, $B(1, b)$ 를 지난다. b 의 값을 구하면?

① 10

② -6

③ 6

④ -12

⑤ 12

해설

$$y = \frac{a}{x} \text{에 } (-2, 3) \text{을 대입하면 } 3 = \frac{a}{-2}$$

$$\therefore a = -6$$

$$y = -\frac{6}{x} \text{에 } (1, b) \text{를 대입하면 } b = -6 \text{이다.}$$

54. $y = ax$ 의 그래프가 점 $\left(\frac{2}{3}, 8\right)$ 을 지나고, $y = \frac{a}{x}$ 가 두 점 $(-6, b)$, $(c, -3)$ 을 지날 때, $a + 2b - 3c$ 의 값은?

① 18

② 19

③ 20

④ 21

⑤ 22

해설

$y = ax$ 가 점 $\left(\frac{2}{3}, 8\right)$ 을 지나므로 $8 = \frac{2}{3}a$, $a = 12$ 이다. $y = \frac{12}{x}$ 가 점 $(-6, b)$ 를 지나므로 $b = \frac{12}{-6}$, $b = -2$ 이고, 점 $(c, -3)$ 을 지나므로 $-3 = \frac{12}{c}$, $c = -4$ 이다.

따라서 $a + 2b - 3c = 12 + 2(-2) - 3(-4) = 12 - 4 + 12 = 20$ 이다.

55. 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

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

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

56. y 가 x 에 반비례하고 그래프가 한 점 $(3, 5)$ 를 지날 때, x 와 y 의 관계를 식으로 나타내면?

① $y = 8x$

② $y = \frac{8}{x}$

③ $y = \frac{15}{x}$

④ $y = \frac{20}{x}$

⑤ $y = 15x$

해설

y 가 x 에 반비례이므로 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 이라 놓자.

점 $(3, 5)$ 를 지나므로 $5 = \frac{a}{3}$ 이다.

따라서 $a = 15$ 이므로 $y = \frac{15}{x}$ 이다.

57. $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 두 점 $(2, -8), (-1, b)$ 를 지날 때, $a + b$ 의 값은?

① -32

② -16

③ -8

④ 0

⑤ 32

해설

$y = \frac{a}{x}$ 의 그래프에 $(2, -8)$ 을 대입하면,

$$-8 = \frac{a}{2}$$

$$a = -16$$

따라서 $y = \frac{-16}{x}$ 이고, $(-1, b)$ 를 대입하면,

$$y = \frac{-16}{-1} = 16 = b, b = 16$$

$$\therefore a + b = -16 + 16 = 0$$

58. $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 점 $(2, -3), (-3, k)$ 를 지날 때, k 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$y = \frac{a}{x} \text{에 } (2, -3) \text{를 대입하면 } -3 = \frac{a}{2}$$

$$\therefore a = -6$$

$$y = \frac{-6}{x} \text{에 } (-3, k) \text{를 대입하면 } k = \frac{-6}{-3} = 2 \text{이다.}$$

59. 좌표축에 한없이 가까워지는 한 쌍의 곡선 형태인 그래프가 점 $(-2, 4)$ 를 지날 때, 이 그래프 위의 점인 것은?

보기

ㄱ. $(1, 8)$

ㄴ. $(2, 6)$

ㄷ. $(-8, 1)$

ㄹ. $(-4, -2)$

ㅁ. $(-4, 2)$

① ㄱ, ㄴ

② ㄴ, ㄷ

③ ㄴ, ㄹ

④ ㄷ, ㅁ

⑤ ㄹ, ㅁ

해설

$$y = \frac{a}{x} \text{ 에서}$$

$$x = -2 \text{ 를 대입하면 } \frac{a}{-2} = 4$$

$$a = -8 \text{ 이므로 } y = -\frac{8}{x}$$

$$\text{ㄷ. } 1 = -\frac{8}{-8}$$

$$\text{ㅁ. } 2 = -\frac{8}{-4} \text{ 이므로 이 그래프 위에 있는 점은 } (-8, 1), (-4, 2) \text{ 이다.}$$

60. y 가 x 에 반비례하는 그래프가 점 $(-1, -3)$ 을 지난다. y 의 값이 $-\frac{3}{2}$ 이 되는 x 의 값은?

㉠ -2

㉡ -1

㉢ 0

㉣ 1

㉤ 2

해설

$y = \frac{t}{x} (t \neq 0)$ 형태의 식이며,

$x = -1$ 일 때 $y = -3$ 이므로 $-3 = \frac{t}{-1}$ 이며 $t = 3$ 이다.

따라서 그래프가 나타내는 식은 $y = \frac{3}{x}$ 이고

y 의 값이 $-\frac{3}{2}$ 이 되는 x 의 값은 -2 이다.

61. $y = ax$ 와 $y = \frac{b}{x}$ 의 그래프 위에 점 (2, 6) 가 있을 때, $a+b$ 의 값은?

① 11

② 13

③ 15

④ 17

⑤ 19

해설

$y = ax$ 에 $x = 2$, $y = 6$ 를 대입하면

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

$y = \frac{b}{x}$ 에 $x = 2$, $y = 6$ 를 대입하면

$$6 = \frac{b}{2}, b = 12$$

$$\therefore a + b = 3 + 12 = 15$$

62. y 가 x 에 반비례한다. 그래프가 두 점 $(2, 6)$, $(-4, -3)$ 을 지날 때, 식을 $y = \frac{a}{x}$ 라고 하면 a 의 값은?

① 6

② 10

③ 12

④ 14

⑤ 16

해설

$$y = \frac{a}{x} \text{ 에서}$$

$$x = 2 \text{를대입하면} \frac{a}{2} = 6$$

$$\therefore a = 12$$

63. $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 의 그래프가 점 $(3, 1), (-2, b)$ 를 지날 때, $a+b$ 의 값은?

① $-\frac{3}{2}$

② -3

③ $\frac{9}{2}$

④ 3

⑤ $\frac{3}{2}$

해설

$x = 3, y = 1$ 을 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 에 대입하면

$$1 = \frac{a}{3}$$

$$a = 3$$

$y = \frac{3}{x}$ 에 $(-2, b)$ 를 대입하면

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

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

64. $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 점 $(1, -3)$ 과 점 $(b, 5)$ 를 지날 때, b 의 값을 구하면?

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

해설

$$(1, -3) \text{ 을 대입하면 } -3 = \frac{a}{1}$$

$$\therefore a = -3$$

$$y = \frac{-3}{x} \text{ 가 } (b, 5) \text{ 를 지나므로}$$

$$5 = \frac{-3}{b}$$

$$\therefore b = -\frac{3}{5}$$

65. $y = -\frac{a}{x}$ 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

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

$$\therefore a = 2 \text{ 이므로 } y = \frac{-2}{x} \dots \textcircled{7}$$

또, $\textcircled{7}$ 에 $x = b, y = 4$ 를 대입하면 $4 = -\frac{2}{b}$

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

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

66. $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 점 $(-2, 3), (b, 2)$ 를 지날 때, b 의 값은?

① -7

② -6

③ -5

④ -4

⑤ -3

해설

$(-2, 3)$ 을 식에 대입하면

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

따라서 식은 $y = -\frac{6}{x}$

$(b, 2)$ 를 대입하면

$$2 = \frac{-6}{b}$$

$$\therefore b = -3$$

67. $y = \frac{4a}{x}$ 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

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

$$b = 2$$

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

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

68. $y = -\frac{a}{x}$ 의 그래프가 두 점 $(2, 2), (k-2, -4)$ 를 지날 때, k 의 값은?

① 3

② 2

③ 1

④ -2

⑤ -3

해설

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

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

$$a = -4$$

주어진 식은 $y = -\frac{-4}{x} = \frac{4}{x}$

점 $(k-2, -4)$ 를 지나므로,

$$-4 = \frac{4}{k-2}$$

$$k-2 = -1$$

$$\therefore k = 1$$

69. 그래프가 좌표축에 한없이 가까워지는 한 쌍의 곡선의 형태를 띠는 그래프가 점 $(4, -9)$ 를 지난다. y 의 값이 -18 인 x 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

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

$x = 4$ 일 때 $y = -9$ 이므로 $-9 = \frac{a}{4}$ 이며 $a = -36$ 이다.

따라서 그래프가 나타내는 식은 $y = -\frac{36}{x}$ 이므로

y 의 값이 -18 인 x 의 값은 2 이다.

70. 다음 중 y 가 x 에 반비례하는 것은?

- ① 밑변이 5cm, 높이가 x cm 인 삼각형의 넓이는 $y\text{cm}^2$ 이다.
- ② 18개의 꿀을 x 명이 똑같이 나누어 가질 때, 한 사람이 가지게 되는 꿀은 y 개이다.
- ③ 1분에 10L 씩 나오는 수도꼭지로 x 분 동안 받은 물의 양은 $y\text{L}$ 이다.
- ④ 한 개에 1000 원 하는 사과를 x 개 살 때의 값은 y 원이다.
- ⑤ 한 변이 x cm 인 정사각형의 둘레의 길이는 y cm이다.

해설

① $y = 5 \times x \times \frac{1}{2} = \frac{5}{2}x$: 정비례

② $y = \frac{18}{x}$: 반비례

③ $y = 10x$: 정비례

④ $y = 1000x$: 정비례

⑤ $y = 4x$: 정비례

71. 다음 문장을 식으로 나타낼 때, 서로 반비례하는 것을 모두 고르면?
(정답 2개)

- ① 궤 40 개를 x 명이 y 개씩 나누어 먹었다.
- ② 정삼각형의 한 변의 길이 x cm 와 둘레의 길이 y cm
- ③ 하루 중에서 낮의 길이 x 시간과 밤의 길이 y 시간
- ④ 한 송이에 300 원하는 장미 x 송이의 가격 y 원
- ⑤ 80 km 의 거리를 시속 x km 로 y 시간 동안 갔다.

해설

- ① $y = \frac{40}{x}$: 반비례
- ② $y = 3x$: 정비례
- ③ $y = 24 - x$: 정비례도 반비례도 아님
- ④ $y = 300x$: 정비례
- ⑤ $y = \frac{80}{x}$: 반비례

72. 다음 중 x 와 y 가 서로 반비례하는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 100쪽의 책을 x 쪽 읽었을 때 남은 쪽수 y 쪽
- ② 시속 80 km로 달리는 자동차가 x 시간 동안 달린 거리 y km
- ③ 그림 카드 50장을 x 명이 나누어 가질 때, 한 사람이 가지게 되는 카드 y 장
- ④ 하루 중 밤의 길이 x 시간과 낮의 길이 y 시간
- ⑤ 무게가 600 g인 케이크를 x 조각으로 나눌 때, 한 조각의 무게 y g

해설

반비례 관계: $y = \frac{a}{x}$

① $y = 100 - x$: 정비례도 반비례도 아님

② $y = 80x$: 정비례

③ $y = \frac{50}{x}$: 반비례

④ $y = 24 - x$: 정비례도 반비례도 아님

⑤ $y = \frac{600}{x}$: 반비례

73. 다음 중 y 를 x 에 관한 식으로 나타내었을 때, y 가 x 에 반비례하지 않는 것은?

- ① 13km 의 거리를 시속 x km 로 갈 때 걸린 y 시간
- ② 넓이가 40 cm^2 인 직사각형의 가로 길이 x cm 와 세로 길이 y cm
- ③ 3L 의 주스를 x 명이 똑같이 나눠 먹을 때, 한 사람이 먹을 수 있는 주스의 양 y L
- ④ 사과 x 개의 값이 3000 원 하는 사과 1 개의 값 y 원
- ⑤ 200 쪽인 책을 x 쪽 읽고 남은 쪽수 y 쪽

해설

① $y = \frac{13}{x}$ (반비례)

② $y = \frac{40}{x}$ (반비례)

③ $y = \frac{3}{x}$ (반비례)

④ $y = \frac{3000}{x}$ (반비례)

⑤ $y = 200 - x$ (정비례도 반비례도 아니다.)

74. 다음 중에서 반비례하는 것은?

- ① 휘발유 1L로 12km를 가는 자동차가 휘발유 x L로 갈 수 있는 거리 y km
- ② 원의 반지름의 길이 x cm 와 원의 둘레의 길이 y cm
- ③ 1개에 500원하는 오렌지 x 개와 그 값 y 원
- ④ 33명의 학급에서 남학생수 x 명과 여학생수 y 명
- ⑤ 넓이가 40 cm^2 인 직사각형에서 가로 길이 x cm 와 세로 길이 y cm

해설

- ① $y = 12x$: 정비례
- ② $y = 3.14 \times 2 \times x$ 따라서 $y = 6.28x$: 정비례
- ③ $y = 500x$: 정비례
- ④ $x + y = 33$ 따라서 $y = 33 - x$: 정비례도 반비례도 아니다.
- ⑤ $y = \frac{40}{x}$: 반비례

75. 다음 중 x 와 y 사이의 관계식에서 반비례하는 것은?

- ① 자전거를 타고 시속 x km 로 y 시간 동안 100 km 를 달렸다.
- ② 100 개의 사탕에서 하루에 3 개씩 x 일 동안 먹고 남은 사탕의 개수는 y 개이다.
- ③ 자연수 x 를 2 로 나눈 나머지는 y 이다.
- ④ 1 분에 2 km 를 달리는 자동차가 x 분 동안 달린 거리는 y km 이다.
- ⑤ 한 변의 길이가 x cm 인 정사각형의 넓이 y cm²

해설

- ① $y = \frac{100}{x}$: 반비례
- ② $y = 100 - 3x$: 정비례도 반비례도 아님
- ③ 정비례도 반비례도 아님
- ④ $y = 2x$: 정비례
- ⑤ $y = x^2$: 정비례도 반비례도 아님