

1. 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 ㉢, ㉤, ㉥

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

3. 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 : $y = \frac{a}{x}$

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)

4. 다음 중 y 가 x 에 반비례하는 것은?

- ① 밑변이 5cm , 높이가 x cm 인 삼각형의 넓이는 $y\text{cm}^2$ 이다.
- ② 18개의 쿼를 x 명이 똑같이 나누어 가질 때, 한 사람이 가지게 되는 쿼는 y 개이다.
- ③ 1분에 10 L 씩 나오는 수도꼭지로 x 분 동안 받은 물의 양은 y L이다.
- 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

5. 다음 중 반비례 관계인 것은?

- ① 한 장에 x 원 하는 종이 30 장의 값은 y 원
- ② 시속 x km 로 y 시간 동안 달린 거리 4 km
- ③ 정사각형의 한 변의 길이 x cm 와 그 둘레의 길이 y cm
- ④ 1 L 에 1320 원 하는 휘발유 x L 의 값 y 원
- ⑤ 자연수 x 에 가장 가까운 자연수 y

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이다.

- ① $y = 30x$ (정비례)
- ② $y = \frac{4}{x}$ (반비례)
- ③ $y = 4x$ (정비례)
- ④ $y = 1320x$ (정비례)
- ⑤ 정비례도 반비례도 아니다.

6. 다음 중 반비례 관계인 것은?

- ① 가로가 12 cm 인 직사각형의 세로의 길이 x cm 와 넓이 y cm²
- ② 한 개에 1200 원씩 하는 배의 개수 x 개와 배의 값 y 원
- ③ 한 변의 길이가 x cm 인 정오각형의 둘레의 길이 y
- ④ 넓이가 36 cm² 인 직사각형에서 가로의 길이 x cm 와 세로의 길이 y cm
- ⑤ 6학년 어린이들이 태어난 달 x 월과 태어난 날 y 일

해설

대응하여 변하는 두 양 x 와 y 에서 한 쪽의 양 x 가 2배, 3배, ... 됨에 따라 다른 쪽의 양 y 는 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배 ... 가 되는 관계에 있으면 y 는 x 에 반비례한다고 한다.

7. 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)

8. 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 $xy = 4$, $y = \frac{4}{x}$

9. 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.)

10. 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)

11. 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.

$y = \frac{a}{x}$ 에

$x = 2$, $y = \frac{1}{2}$ 를 대입하면,

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

그러므로 $y = \frac{1}{x}$

12. 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

㉠ $y = \frac{12}{x}$

㉡ $y = \frac{7}{x}$

㉢ $y = \frac{8}{x}$

㉣ $y = \frac{6}{x}$

㉤ $y = \frac{3}{x}$

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.

13. 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 $y = \frac{5}{x}$

14. 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

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

$$\text{그러므로 } y = \frac{3}{x}$$

15. 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 $y = \frac{16}{x}$

16. y 가 x 에 반비례하고, $x = 4$ 일 때, $y = 3$ 이다. y 를 x 의 식으로 옳게 나타낸 것은?

① $y = 3x$

② $y = 4x$

③ $y = \frac{12}{x}$

④ $xy = 4$

⑤ $y = \frac{3}{4}x$

해설

반비례 관계식 : $y = \frac{a}{x}$

$x = 4$, $y = 3$ 를 대입하면

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

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

17. 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

$$y = \frac{24}{x}$$

18. 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

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

19. 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

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

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

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

20. 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 $y = \frac{24}{x}$

21. 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

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

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

22. y 가 x 에 반비례하고 $x = 2$ 일 때, $y = 10$ 이다. 이때 x 와 y 의 관계식을 구하여라.

① $y = \frac{15}{x}$

④ $y = \frac{x}{25}$

② $y = \frac{20}{x}$

⑤ $y = \frac{5}{x}$

③ $y = \frac{x}{20}$

해설

반비례 관계식 : $y = \frac{a}{x}$

$x = 2$, $y = 10$ 를 대입하면

$$a = 2 \times 10 = 20$$

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

23. y 가 x 에 반비례하고 $x = 2$ 일 때, $y = 4$ 이다. x 와 y 사이의 관계식을 구하여라.

① $y = \frac{1}{x}$
④ $y = \frac{6}{x}$

② $y = \frac{2}{x}$
⑤ $y = \frac{8}{x}$

③ $y = \frac{4}{x}$

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$x = 2$ 일 때, $y = 4$ 에서

$$a = x \times y = 2 \times 4 = 8$$

그러므로 $y = \frac{8}{x}$

24. 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 $x = 2$

25. 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

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

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

$$y = 4 \text{ 일 때 } x = 3$$

26. 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 $y = 2$

27. 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 $y = 3$

28. 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 $y = 1$

29. 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 $y = 9$

30. 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 $y = 3$

31. 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 $y = 5$

32. 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 $y = 4$

33. 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 $y = 8$

34. y 는 x 에 반비례하고 $x = 6$ 일 때, $y = 11$ 이다. $y = 3$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

① 42

② 33

③ 10

④ 22

⑤ 45

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$11 = \frac{a}{6}, a = 66$$

$$\therefore y = \frac{66}{x}$$

따라서 $y = 3$ 일 때 $x = 22$

35. y 는 x 에 반비례하고 $x = 5$ 일 때, $y = 6$ 이다. $y = 3$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

① 42

② 33

③ 10

④ 22

⑤ 45

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$6 = \frac{a}{5}, a = 30$$

$$\therefore y = \frac{30}{x}$$

따라서 $y = 3$ 일 때 $x = 10$

36. y 가 x 에 반비례하고, $x = 3$ 일 때, $y = 6$ 이다. $x = 9$ 일 때, y 의 값을 고르려라.

① 3

② 5

③ 6

④ 1

⑤ 2

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

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

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

따라서 $x = 9$ 일 때 $y = 2$

37. y 는 x 에 반비례한다. 다음 표의 A, B 를 차례대로 나타낸 것은?

x	1	2	3
y	A	6	B

- ① 5, 7 ② 12, 4 ③ 0, 6 ④ 4, 12 ⑤ 1, 3

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

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

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

$$A = \frac{12}{1} = 12,$$

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

38. "일정 온도에서 압력은 부피에 반비례한다."라는 『보일의 법칙』이 있다. 압력을 x , 부피를 y 라고 할 때, 다음 표의 빈 칸에 들어갈 숫자를 차례로 쓴 것은?

x	1	2	3	4
y	12		4	

- ① 3, 6 ② 6, 3 ③ 9, 2 ④ 24, 2 ⑤ 2, 24

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$12 = \frac{a}{1}, a = 12$

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

$x = 2$ 일 때 $y = \frac{12}{2} = 6$

$x = 4$ 일 때 $y = \frac{12}{4} = 3$

6, 3

39. 다음 설명 중 옳은 것은?

x	㉠	4	6	8	12
y	2	6	㉡	3	㉢

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

해설

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

40. 다음 글을 읽고 x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타낸 것으로 옳은 것은?

가격이 1000원인 사탕 1봉지를 사서 그 안에 들어 있는 사탕을
세어 보니 x 개 였다. 그러므로 이 사탕 1개는 y 원이다.

① $y = \frac{1000}{x}$

② $y = \frac{1}{x}$

③ $y = \frac{1}{1000}x$

④ $y = x$

⑤ $y = 1000x$

해설

(가격) = 사탕1개의 가격 $\times$ 갯수이므로

$$1000 = y \times x$$

$$\therefore y = \frac{1000}{x}$$

41. 가로 길이, 세로 길이가 각각 x , y 인 직사각형의 넓이가 8 cm^2 이다. x 와 y 사이의 관계식을 구하면? (단, $x > 0$)

① $y = 8x$

② $y = \frac{1}{8}x$

③ $y = 4x$

④ $y = \frac{8}{x}$

⑤ $y = -\frac{8}{x}$

해설

(직사각형의 넓이) = (가로) $\times$ (세로) 이므로

$$8 = x \times y$$

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

42. 12 km 의 거리를 시속 x km 로 달릴 때 걸린 시간은 y 시간이다. 이때, x , y 사이의 관계식을 구하면?

① $y = \frac{12}{x}$

② $y = -\frac{12}{x}$

③ $y = \frac{1}{12}x$

④ $y = 12x$

⑤ $y = -12x$

해설

(거리) = (시간) $\times$ (속력) 이므로

$$12 = x \times y$$

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

43. 100L 들이 통에 매분 x L 씩 물을 채울 때, 물을 가득 채우는 데 걸리는 시간은 y 분이다. 이 때, x 와 y 사이의 관계식은?

① $y = \frac{100}{x}$

② $y = \frac{200}{x}$

③ $y = 100x$

④ $y = 200x$

⑤ $y = 250x$

해설

$$xy = 100$$

$$y = \frac{100}{x}$$

44. 서로 맞물려 도는 두 톱니바퀴 A,B가 있다. A의 톱니 수는 20개이고 1분에 25회전하며 B의 톱니 수는 y개이고 1분에 x회전한다. x와 y 사이의 관계식은?

① $y = \frac{500}{x}$

② $y = 500x$

③ $y = \frac{x}{500}$

④ $y = 250x$

⑤ $y = \frac{250}{x}$

해설

두 톱니바퀴 A, B의 (톱니 수) × (회전 수)가 같아야 한다.

$$20 \times 25 = xy, y = \frac{500}{x}$$

45. 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 $y = \frac{20}{x}$
④ $y = \frac{150}{x}$

② $y = \frac{50}{x}$
⑤ $y = \frac{200}{x}$

③ $y = \frac{100}{x}$

해설

일의 양 $= 5 \times 20 = 100$

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

46. 하루에 4 시간씩 일하면 16 일 걸리는 일을 8 일 만에 마치려면 하루에 몇 시간씩 일해야 하는가?

① 2 시간

② 3 시간

③ 4 시간

④ 6 시간

⑤ 8 시간

해설

하루에 x 시간씩 일하면 y 일 걸린다고 하면 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$) 에서

$$16 = \frac{a}{4}$$

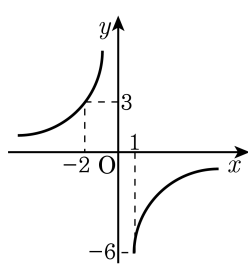
$$\therefore a = 64$$

$$\text{따라서 관계식은 } y = \frac{64}{x}, 8 = \frac{64}{x}$$

$$\therefore x = 8$$

47. $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 원점에 대하여 대칭이다.
- ② 점 $(1, -6)$ 를 지난다.
- ③ y 는 x 에 반비례한다.
- ④ $a < 0$ 일 때, x 가 증가하면 y 도 증가한다.
- ⑤ 제 1 사분면과, 제 3 사분면을 지난다.



해설

- ⑤ 제 1 사분면과, 제 3 사분면을 지난다.
 $\Rightarrow$ 제 2 사분면과, 제 4 사분면을 지난다.

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

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

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

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

- ① 8 ② 10 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

해설

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

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

- ① -8 ② -6 ③ -4 ④ 8 ⑤ 12

해설

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

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

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

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. $y = -\frac{16}{x}$ 의 그래프가 점 $(a, -8)$, $(-4, b)$ 를 지날 때, a, b 의 값은?

① 4, 4

② 2, 4

③ 2, 8

④ 4, 8

⑤ 4, 10

해설

$y = -\frac{16}{x}$ 이 점 $(a, -8)$ 을 지나므로 $-\frac{16}{a} = -8$, $a = 2$ 이다.

점 $(-4, b)$ 를 지나므로 $-\frac{16}{(-4)} = b$, $b = 4$ 이다.

53. 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.

54. $y = \frac{6}{x}$ 의 그래프 위에 있는 점이 아닌 것은?

① $(-3, -2)$

② $(-1, -6)$

③ $(1, 6)$

④ $(2, -3)$

⑤ $(5, \frac{6}{5})$

해설

④ $(2, -3)$ 을 대입하면 $-3 \neq \frac{6}{2} = 3$ 이므로 성립하지 않는다.

55. 점 $P(a, -1)$ 은 $y = -3x$ 위의 점이고, 점 $Q(-2, b)$ 는 $y = \frac{2}{x}$ 위의 점이다. ab 의 값은?

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

해설

$(a, -1)$ 을 $y = -3x$ 에 대입하면

$$-1 = -3a$$

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

$(-2, b)$ 를 $y = \frac{2}{x}$ 에 대입하면

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

$$\therefore ab = -\frac{1}{3}$$

56. 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.

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

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

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

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

58. $y = ax$ 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

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

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

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

60. 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

$y = \frac{a}{x}$ 에 (-2, 3)을 대입하면 $3 = \frac{a}{-2}$
 $\therefore a = -6$
 $y = -\frac{6}{x}$ 에 (1, b)를 대입하면 $b = -6$ 이다.

61. $y = ax$ 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.

62. 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

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

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

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

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

$$\therefore b = -3$$

64. $y = \frac{a}{x}$ 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,

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

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

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

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

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

$$\therefore a = -6$$

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

66. 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

$y = \frac{a}{x}$ 에서
 $x = -2$ 를 대입하면 $\frac{a}{-2} = 4$
 $a = -8$ 이므로 $y = -\frac{8}{x}$
ㄷ. $1 = -\frac{8}{-8}$
ㅁ. $2 = -\frac{8}{-4}$ 이므로 이 그래프 위에 있는 점은 $(-8, 1), (-4, 2)$ 이다.

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

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 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.

68. $y = \frac{a}{x}$ 가 다음과 같을 때, 그래프 위의 점은?

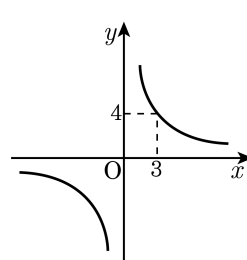
① $(0, 0)$

② $(-2, 6)$

③ $(6, -2)$

④ $(-3, 3)$

⑤ $(-4, -3)$



해설

$y = \frac{a}{x}$ 가 점 $(3, 4)$ 를 지나므로 $4 = \frac{a}{3}$, $a = 12$ 이다.

따라서 $(-4, -3)$ 은 $y = \frac{12}{x}$ 위에 있다.

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

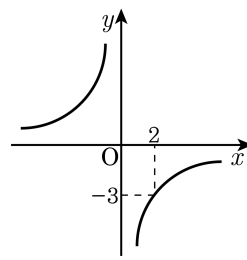
① -5

② -6

③ -7

④ -8

⑤ -9

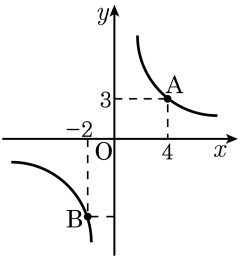


해설

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

70. $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 의 그래프가 두 점 A(4,3), B(-2,b)를 지날 때, b 의 값을 구하면?

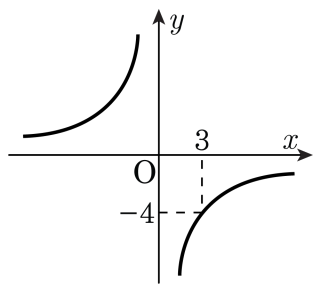
- ① 8
- ② -8
- ③ 6
- ④ -6
- ⑤ 10



해설

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

71. 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

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

$$\therefore a = 12$$

72. 다음 그래프가 나타내는 식은?

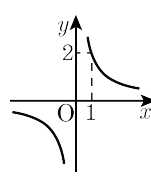
① $y = \frac{1}{2}x$

② $y = 2x$

③ $y = -\frac{1}{2}x$

④ $y = \frac{2}{x}$

⑤ $y = -\frac{2}{x}$



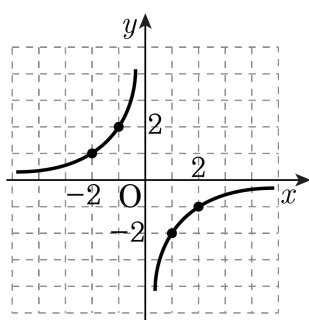
해설

$y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 형태의 식이며,

$x = 1$ 일 때 $y = 2$ 이므로 $a = 2$ 이다.

따라서 그래프가 나타내는 식은 $y = \frac{2}{x}$ 이다.

73. 다음 그림과 같은 그래프의 식은?



① $y = \frac{1}{x}$
④ $y = -\frac{2}{x}$

② $y = \frac{2}{x}$
⑤ $y = 3x$

③ $y = -\frac{1}{x}$

해설

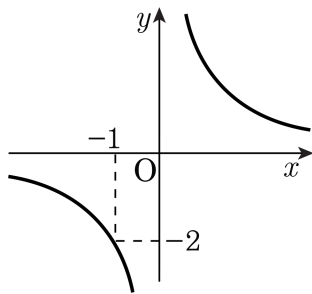
$y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 에 $x = 1, y = -2$ 를 대입하면

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

$$a = -2$$

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

74. 그래프가 아래 그림과 같은 식은?



① $y = \frac{1}{x}$

② $y = \frac{2}{x}$

③ $y = \frac{3}{x}$

④ $y = \frac{4}{x}$

⑤ $y = \frac{5}{x}$

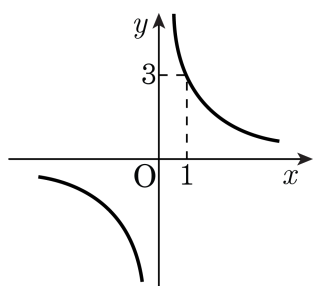
해설

$$y = \frac{a}{x} (a \neq 0) \text{에 } x = -1, y = -2 \text{를 대입하면 } -2 = \frac{a}{-1}$$

$$a = 2$$

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

75. 다음 그래프를 식으로 옳게 나타낸 것은?



① $y = \frac{x}{3}$

② $x + y = 3$

③ $y = 3x$

④ $y = x$

⑤ $y = \frac{3}{x}$

해설

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

$a = 3$

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