

1. 다음 보기에서 x, y 사이의 관계가 반비례인 것을 모두 찾아라.

보기

㉠ $y = 2x$

㉡ $y = \frac{1}{x}$

㉢ $xy = 6$

㉤ $y = 4x - 1$

㉥ $y = \frac{1}{5}x$

㉦ $y = \frac{12}{x}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉦

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$

2. $y = \frac{8}{x}$ 의 관계식을 이용하여 대응표의 빈칸에 들어갈 수를 차례대로 써라.

x	1	2	3	4	5	6	7	8
y		4		2	$\frac{8}{5}$		$\frac{8}{7}$	

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : $\frac{8}{3}$

▷ 정답 : $\frac{4}{3}$

▷ 정답 : 1

해설

x 값을 식 $y = \frac{8}{x}$ 에 대입하여 y 값을 구하면

y 값은 차례대로 8, $\frac{8}{3}$, $\frac{4}{3}$, 1이다.

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

① 6

② 3

③ 0

④ 2

⑤ 4

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

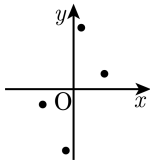
$$4 = \frac{a}{2}, a = 8$$

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

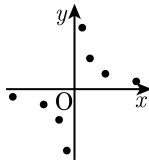
따라서 $y = 2$ 일 때 $x = 4$

4. $y = \frac{a}{x}$ 가 $x = -2$ 일 때 $y = -4$ 이다. x 의 값이 $-4, -1, 1, 4$ 이면 그래프는?

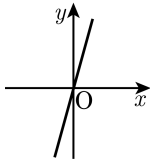
①



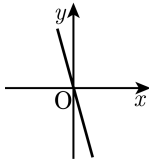
②



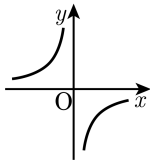
③



④



⑤



해설

$y = \frac{a}{x}$ 가 $x = -2$ 일 때 $y = -4$ 이므로 $\frac{a}{-2} = -4$, $a = 8$ 이다.

$y = \frac{8}{x}$ 이고, x 의 값이 $-4, -1, 1, 4$ 이므로 y 의 값은 $-8, -2, 2, 8$ 이다.

5. 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.

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

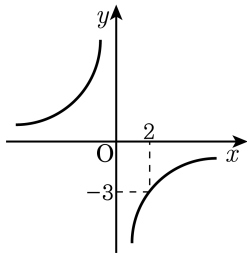
① -5

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.

7. 다음 보기 중에 $y = \frac{3}{x}$ 에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ y 는 x 에 반비례한다.
- ㉡ x 의 값이 6일 때, y 의 값은 $\frac{1}{2}$ 이다.
- ㉢ x 의 값이 2배가 되면 y 의 값은 2배가 된다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

해설

㉠ y 는 x 에 반비례한다.

㉡ $y = \frac{3}{x}$ 에 $x = 6$ 을 대입하면

$$6y = 3, y = \frac{1}{2}$$

㉢ 반비례 관계이므로 x 의 값이 2배가 되면 y 의 값도 $\frac{1}{2}$ 배가 된다.

따라서 ㉠, ㉡이 옳다.

8. 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

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

9. y 는 x 에 반비례하고 $x = 8$ 일 때, $y = 7$ 이다. $x = 2$ 일 때, y 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 28

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$7 = \frac{a}{8}, a = 56$$

$$\therefore y = \frac{56}{x}$$

따라서 $x = 2$ 일 때 $y = 28$

10. y 는 x 에 반비례하고 $x = 4$ 일 때, $y = 14$ 이다. $x = 8$ 일 때, y 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$14 = \frac{a}{4}, a = 56$$

$$\therefore y = \frac{56}{x}$$

따라서 $x = 8$ 일 때 $y = 7$

11. y 는 x 에 반비례하고 $x = 12$ 일 때, $y = 5$ 이다. $x = 6$ 일 때, y 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$5 = \frac{a}{12}, a = 60$$

$$\therefore y = \frac{60}{x}$$

따라서 $x = 6$ 일 때 $y = 10$

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

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

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

따라서 $y = 3$ 일 때 $x = 4$

13. 온도가 일정할 때, 기체의 부피 $V \text{ cm}^3$ 는 압력 P 에 반비례한다. 압력이 1 기압일 때 부피가 10 cm^3 인 기체가 있다. 이 기체의 압력을 5 기압으로 하면 부피는 얼마나 되겠는가?

① 1 cm^3

② 2 cm^3

③ 5 cm^3

④ 10 cm^3

⑤ 12 cm^3

해설

부피 (y) 는 압력 (x) 에 반비례 하므로 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 이다.

(1, 10) 을 대입하면 관계식은 $y = \frac{10}{x}$ 이다.

$x = 5$ 를 대입하면 $y = 2$ 이다.

14. $y = \frac{6}{x}$ 과 $y = ax$ 의 그래프에서 두 그래프가 만나는 점을 각각 P, Q라고 한다. 점 P의 x 좌표가 -2 이고, 점 Q의 y 좌표를 b 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

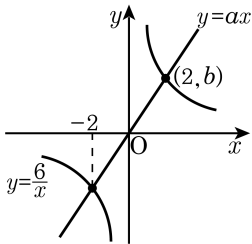
① $-\frac{9}{2}$

② $\frac{9}{2}$

③ $-\frac{3}{2}$

④ $\frac{3}{2}$

⑤ 6



해설

점 P는 두 그래프의 교점이므로 $\frac{6}{-2} = -2a$, $-3 = -2a$, $a = \frac{3}{2}$

점 Q도 두 그래프의 교점이고 점 P와 점 Q가 원점에 대해 대칭이므로 $b = 3$

$$\therefore a + b = \frac{3}{2} + 3 = \frac{9}{2}$$

15. 다음 각각의 문제에 대하여 x 와 y 사이의 관계식을 구하여 차례대로 써라.

- ㉠ 한 자루에 x 원인 색연필 y 자루의 값은 500 원이다.
㉡ 길이 1m 의 무게가 5g 인 철사 x m 무게는 y g이다.
㉢ 밑변의 길이가 x cm , 높이가 y cm 인 삼각형의 넓이가 9cm^2 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : $y = \frac{500}{x}$

▶ 정답 : $y = 5x$

▶ 정답 : $y = \frac{18}{x}$

해설

㉠ $y = \frac{500}{x}$

㉡ 철사 1m 의 무게가 5g 일 때,
철사 x m 의 무게는 $5x$

$$y = 5x$$

㉢ 삼각형의 넓이는 (밑변) $\times$ (높이) $\times \frac{1}{2}$

$$9 = x \times y \times \frac{1}{2},$$

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

16. x 의 값이 $-5 \leq x \leq -2$ 인 $y = \frac{a}{x}$ ($a < 0$)의 y 의 범위가 $b \leq y \leq 10$ 일 때, $b - a$ 의 값은?

① 1

② 3

③ 6

④ 12

⑤ 24

해설

$y = \frac{a}{x}$ 의 그래프는 $a < 0$ 이므로 x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

따라서, $x = -5$ 일 때, $y = b$ 이고, $x = -2$ 일 때, $y = 10$ 이다.

$y = \frac{a}{x}$ 에 $x = -2$, $y = 10$ 를 대입하면

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

$y = -\frac{20}{x}$ 에 $x = -5$, $y = b$ 를 대입하면

$$b = -\frac{20}{-5} = 4$$

$$\therefore b - a = 4 - (-20) = 24$$

17. 다음은 $y = \frac{16}{x}$ 의 그래프의 한 부분이다. 그 위의 한 점 P 에서 x 축에 내린 수선의 발을 A 라고 할 때, 삼각형 OAP 의 넓이는?

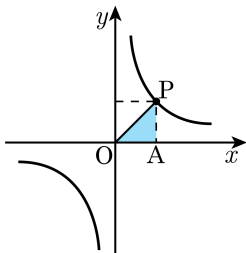
① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 16



해설

$$\frac{1}{2}xy = \frac{1}{2} \times 16 = 8$$

18. 200 L들이 물통에 2분에 x L씩 물을 부어 물통을 가득 채울 때, 걸리는 시간이 y 분 이라고 한다. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

① 이 그래프는 한 쌍의 곡선이다.

② x 와 y 의 관계식은 $y = \frac{400}{x}$ 이다.

③ 이 그래프는 제 1사분면만 지난다.

④ y 는 x 에 정비례한다.

⑤ $x = 4$ 일 때 $y = 50$ 이다.

해설

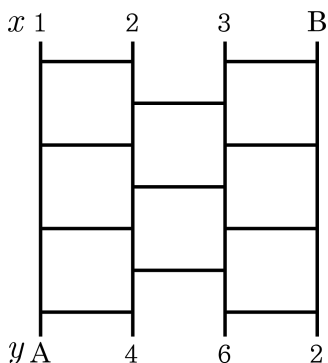
관계식이 $y = \frac{400}{x} (x > 0)$ 이므로

① 곡선이 제 1사분면에만 존재한다.

④ y 는 x 에 반비례한다.

⑤ $x = 4$ 일 때 $y = 100$

19. 다음 사다리는 두 변수 x, y 에 대하여 반비례가 되도록 만들어진 것이다. x, y 사이의 관계식을 구하고, A, B 에 알맞은 수를 차례대로 써라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = \frac{12}{x}$

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 6

해설

주어진 사다리에서 x, y 사이의 대응표를 구하면

x	1	2	3	B
y	A	6	4	2

따라서 반비례 관계식 $y = \frac{12}{x}$ 에

$x = 2, y = 6$ 을 대입하면,

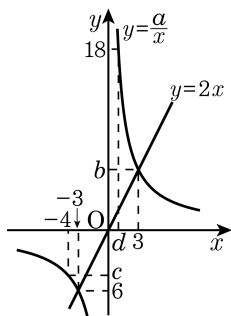
$$a = 12$$

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

$$A = 12, B = 6$$

20. 다음 그림과 같이 $y = 2x$ 와 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 점 $(3, b)$ 에서 만날 때, $a - 2b + 3c + 4d$ 의 값은?

- ① $-\frac{1}{2}$ ② $-\frac{3}{2}$ ③ $-\frac{5}{2}$
 ④ $-\frac{7}{2}$ ⑤ $-\frac{9}{2}$



해설

$y = 2x$ 에 $x = 3$, $y = b$ 를 대입하면 $b = 6$

점 $(3, 6)$ 은 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프 위의 점이므로 $6 = \frac{a}{3}$, $a = 18$

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

점 $(-4, c)$ 가 $y = \frac{18}{x}$ 의 그래프 위의 점이므로 $c = \frac{18}{-4} = -\frac{9}{2}$

점 $(d, 18)$ 이 $y = \frac{18}{x}$ 의 그래프 위의 점이므로 $d = 1$

$$\therefore a - 2b + 3c + 4d = 18 - 12 + 3 \times \left(-\frac{9}{2}\right) + 4 = -\frac{7}{2}$$