

1. 다음 대응표를 보고, □와 △ 사이의 관계를 식으로 나타낸 것을 모두 고르시오.

□	4	4.5	5	5.5
△	9	9.5	10	10.5

① $\Delta = \square \times 5$

② $\square = \Delta \div 5$

③ $\square = \Delta - 5$

④ $\Delta = \square \div 5$

⑤ $\Delta = \square + 5$

해설

$$4 + 5 = 9, 4.5 + 5 = 9.5, 5 + 5 = 10, 5.5 + 5 = 10.5$$

따라서 $\Delta = \square + 5$ 또는 $\square = \Delta - 5$

2. x 의 값이 2 배, 3 배, ... 변함에 따라 y 의 값이 2 배, 3 배, ...로 변하고 $x = 2$ 일 때, $y = 4$ 입니다. x 와 y 사이의 관계식을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 2 \times x$

해설

정비례 관계이므로 $y = \square \times x$ 입니다.

$$\square = y \div x = 4 \div 2 = 2,$$

그러므로 $y = 2 \times x$ 입니다.

3. y 가 x 에 정비례하고 $x = 2$ 일 때, $y = 10$ 이라고 합니다. $x = 5$ 일 때, y 의 값을 구하시오.

① 20

② 10

③ 8

④ 25

⑤ 9

해설

$$y = \square \times x \text{에}$$

$$x = 2, y = 10 \text{ 을 대입하면 } 10 = 2 \times \square$$

$$\square = 5$$

$$y = 5 \times x$$

따라서 $y = 5 \times 5 = 25$ 입니다.

4. 4kg에 3000원 하는 설탕이 있습니다. 사려고 하는 설탕의 무게를 x kg, 그 값을 y 원이라 할 때, x 와 y 의 관계식을 구하고, 이 설탕 7kg의 값은 얼마인지 구하여 차례대로 쓰시오.

▶ 답 :

▶ 답 : 원

▷ 정답 : $y = 750 \times x$

▷ 정답 : 5250원

해설

설탕의 무게가 늘어날수록 가격도 올라가는 것이기 때문에 정비례 관계입니다.

그러므로 $y = \square \times x$ 에

$x = 4, y = 3000$ 을 대입하면

$$\square = \frac{3000}{4} = 750$$

즉, 관계식은 $y = 750 \times x$ 가 됩니다.

따라서 설탕 7kg은

$$y = 750 \times 7 = 5250(\text{원})$$

5. 다음 대응표를 보고 $x \times y$ 의 값을 구하시오.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

x 값이 증가함에 따라 y 값은 감소하므로 반비례관계입니다.
반비례 관계식은 $x \times y = \square$ 이므로

$$\square = 3 \times 3\frac{1}{3} = 3 \times \frac{10}{3} = 10$$

6. x 와 y 사이의 관계 중 y 가 x 에 반비례하는 것을 2개 찾으시오.

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 속도 x 로 달렸을 때 걸린 시간 y

해설

① $y = \pi \times x \times x$

② $y = 1500 \times x$ (정비례)

③ $15 = x + y$

④ $x \times y = 400$ (반비례)

⑤ $x \times y = 500$ (반비례)

7. y 는 x 에 반비례하고 $x = \frac{2}{7}$ 일 때, $y = 21$ 입니다. $x = \frac{6}{7}$ 일 때, y 의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$$\frac{2}{7} \times 21 = \frac{6}{7} \times y$$

$$y = 7$$

8. y 는 x 에 반비례하고 $x = 3$ 일 때, $y = 8$ 입니다. $x = 2$ 일 때, y 의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$$3 \times 8 = 2 \times y$$

$$y = 12$$

9. 넓이가 540 cm^2 인 평행사변형의 밑변의 길이가 12 cm 이면, 높이는 몇 cm 입니까?

▶ 답: cm

▷ 정답: 45 cm

해설

(평행사변형의 넓이) = (밑변의 길이) $\times$ (높이) 에서
밑변의 길이를 $x\text{ cm}$, 높이를 $y\text{ cm}$ 라 하면

$$x \times y = 540 \text{ 이므로}$$

x 의 값에 12 를 대입하면,

$$12 \times y = 540$$

$$y = 540 \div 12 = 45$$

10. 다음 중 y 가 x 에 정비례 할 때, 비례 상수와 같은 것은 어느 것입니까?

① x 의 값

② y 의 값

③ x 와 y 의 곱

④ x 에 대한 y 의 비의 값

⑤ y 에 대한 x 의 비의 값

해설

정비례의 관계식을 $y = \square \times x$, $\square = \frac{y}{x}$

따라서 x 에 대한 y 의 비의 값을 나타냅니다.

11. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것을 고르시오.

① $y = x - 5$

② $y \times \frac{1}{x} = 6$

③ $y = \frac{x}{2} + 3$

④ $y = 3 \times \frac{1}{x}$

⑤ $x \times y = 5$

해설

y 가 x 에 정비례하는 관계식은 $y = \boxed{} \times x$ 입니다.

12. x 값에 대한 y 의 값이 아래의 표와 같을 때, 다음 설명 중 옳은 것을 구하시오.

x	2	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$	b
y	a	1	3	12

- ① y 는 x 에 반비례합니다.
 ② x 와 y 의 관계식은 $y = \frac{1}{6} \times x$ 입니다.
 ③ $a = \frac{1}{12}$
 ④ $b = 3$
 ⑤ x 에 대한 y 의 비의 값이 6 으로 항상 일정합니다.

해설

$$x = \frac{1}{6} \text{ 일 때 } y = 1,$$

$$x = \frac{1}{2} \text{ 일 때 } y = 3$$

$$y = 6 \times x$$

① y 는 x 에 정비례

② x 와 y 의 관계식은 $y = 6 \times x$

$$\textcircled{3} \ a = 6 \times 2 = 12$$

$$\textcircled{4} \ 12 = 6 \times b, \ b = 2$$

⑤ x 에 대한 y 의 비의 값 $y \div x = 6$

13. 다음 [보기] 중 y 가 x 에 정비례하는 것을 모두 고르시오.

보기

- ㉠ 한 개에 100 원인 사탕을 x 개 샀을 때의 값 y 원
- ㉡ 가로 길이가 4cm 인 직사각형의 세로의 길이 x cm 와 넓이 y cm²
- ㉢ 정사각형의 한 변의 길이 x cm 와 그 둘레의 길이 y cm
- ㉣ 정사각형의 한 변의 길이 x cm 와 넓이 y cm²
- ㉤ 20m 의 리본을 x 명에게 나누어 줄 때, 한 사람이 가지게 되는 리본의 길이 y cm

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉠, ㉢, ㉤

③ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

㉠ $y = 100 \times x$: 정비례

㉡ $y = 4 \times x$: 정비례

㉢ $y = 4 \times x$: 정비례

㉣ $y = x \times x$: 정비례도 반비례도 아님

㉤ $x \times y = 20$: 반비례

14. 다음 중 두 양 x , y 가 정비례 관계에 있는 것을 고르시오.

- ① 500 원하는 공책을 x 권 샀을 때 지불해야 할 금액 y
- ② 시속 x km 로 200 km 를 달릴 때 걸리는 시간 y
- ③ 100 개의 인형을 한 상자에 x 개씩 넣을 때 필요한 상자 수 y
- ④ 생수 600 L 를 x 개의 통에 y L 씩 나누어 담을 때
- ⑤ 전체가 100 쪽인 동화책을 x 일 동안 읽을 때, 하루에 읽어야 할 쪽수는 y 쪽

해설

- ① $y = 500 \times x$: 정비례
- ② $x \times y = 200$: 반비례 (거리 = 속력 $\times$ 시간)
- ③ $x \times y = 100$: 반비례
- ④ $x \times y = 600$: 반비례
- ⑤ $x \times y = 100$: 반비례

15. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것을 고르시오.

- ① 50 km 거리를 시속 x km 로 달릴 때 걸리는 시간 y
- ② 맞물려 돌아가는 두 톱니바퀴 A, B 에서 A 가 2 회전할 때 B 는 4 회전하며, A 가 x 번회전하면 B 는 y 번 회전합니다.
- ③ 가로 길이가 x cm , 세로 길이가 y cm 인 직사각형의 넓이 20 cm^2
- ④ 38 명인 학급에서 남학생은 x 명, 여학생은 y 명입니다.
- ⑤ x 와 y 사이에 0 이 아닌 일정한 수 a 가 있어서 $y = \frac{a}{x}$ 인 관계가 있으면, y 는 x 에 정비례한다고 합니다.

해설

- ① $y = 50 \div x$: 반비례
- ② $y = 2 \times x$: 정비례
- ③ $x \times y = 20$ 따라서 $y = 20 \div x$: 반비례
- ④ $x + y = 38$ 따라서 $y = 38 - x$: 정비례도 반비례도 아닙니다.
- ⑤ $y = a \times x (a \neq 0)$ 인 관계가 있으면 정비례입니다.

16. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것을 고르시오.

- ① 콜라 1.5L 를 x 명의 친구들이 똑같이 y L 씩 나누어 마셨습니다.
- ② 100g 당 1g 의 지방이 들어있는 우유 x g 에는 y g 의 지방이 들어있습니다.
- ③ 전체 시험시간 45 분 중에서 x 분이 지나고 남은 시간은 y 분입니다.
- ④ 밑변의 길이가 x cm , 높이의 길이도 x cm 인 삼각형의 넓이는 y cm² 입니다.
- ⑤ 집에서 1km 떨어진 우체국까지 시속 x km 로 갔다 오는데 걸리는 시간은 y 시간입니다.

해설

- ① $x \times y = 1.5$ (반비례)
- ② $y = \frac{1}{100} \times x$ (정비례)
- ③ $y = 45 - x$ (정비례도 반비례도 아닙니다)
- ④ $y = \frac{1}{2} \times x \times x$ (정비례도 반비례도 아닙니다)
- ⑤ $x \times y = 1$ (반비례)

17. 태극기의 가로와 세로의 길이의 비는 3 : 2입니다. 태극기의 가로의 길이를 x cm, 세로의 길이는 y cm 라 할 때, x 와 y 사이의 관계식을 구하시오.

① $y = \frac{2}{3} \times x$

② $y = \frac{3}{2} \times x$

③ $y = 2 \div x$

④ $y = 2 \times x$

⑤ $y = 3 \times x$

해설

가로의 길이를 x cm, 세로의 길이는 y cm 라 하면

$$x : y = 3 : 2$$

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

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

18. $y = \square \times x$ 에서 $x = 3$ 일 때, $y = 2$ 입니다. $x = 9$ 일 때, y 의 값을 구하시오.

① $\frac{2}{3}$

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 9

해설

$$2 = \square \times 3, \quad \square = \frac{2}{3}$$

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

$$x = 9 \text{ 를 대입하면 } y = \frac{2}{3} \times 9 = 6 \text{ 입니다.}$$

19. $y = \square \times x$ 에서 $x = 4$ 일 때, $y = 2$ 입니다. $x = 6$ 일 때 y 의 값을 구하시오.

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

$$2 = \square \times 4$$

$$\square = \frac{1}{2}$$

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

$x = 6$ 를 대입하면 $y = \frac{1}{2} \times 6 = 3$ 입니다.

20. 다음 중 y 가 x 에 반비례하는 것을 모두 찾아 기호를 쓰시오.

㉠ $y = 1 \div x \times 15$

㉡ $y = x \times \frac{1}{12}$

㉢ $y = 3 \times 1 \div x$

㉣ $y = 1 \div x + 1$

㉤ $y = \frac{1}{8} \times x$

㉥ $x \times y = 7$

㉦ $y = x + 6$

㉧ $y = 2 \times x$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉥

해설

$x \times y = \square$ 의 꼴인 식을 반비례 관계식이라고 합니다.

21. 다음 각각의 문제에 대하여 x 와 y 사이의 관계식을 구하여 차례대로 쓰시오.

㉠ 한 자루에 x 원인 색연필 y 자루의 값은 500 원입니다.

㉡ 길이 1m 의 무게가 5g 인 철사 x m 무게는 y g입니다.

㉢ 밑변의 길이가 x cm , 높이가 y cm 인 삼각형의 넓이가 9cm^2 입니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x \times y = 500$ 또는 $y = 500 \div x$

▷ 정답 : $y = 5 \times x$

▷ 정답 : $x \times y = 18$ 또는 $y = 18 \div x$

해설

㉠ $x \times y = 500$

㉡ 철사 1m 의 무게가 5g 일 때,

철사 x m 의 무게는 $5 \times x$

$$y = 5 \times x$$

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

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

$$x \times y = 18$$

22. 다음 중 y 를 x 에 관한 식으로 나타내었을 때, y 가 x 에 반비례하지 않는 것을 고르시오.

- 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 $x \times y = 13$ (반비례)
- ② $x \times y = 40$ (반비례)
- ③ $x \times y = 3$ (반비례)
- ④ $x \times y = 3000$ (반비례)
- ⑤ $y = 200 - x$ (정비례도 반비례도 아닙니다.)

23. 다음 중 y 가 x 에 반비례하는 것을 모두 고른 것은 무엇입니까?

- ㉠ 50 km 의 거리를 x 시간 동안 달렸을 때의 속력은 시속 y km 입니다.
- ㉡ 한 개에 500 원 하는 연필 x 개를 사고 2000 원을 냈을 때 거스름 돈은 y 원입니다.
- ㉢ 가로 길이 x cm 세로 길이 y cm 인 직사각형의 넓이가 36 cm^2 입니다.
- ㉤ 윗변의 길이가 3 cm , 아랫변의 길이가 7 cm , 높이가 x cm 인 사다리꼴의 넓이가 $y\text{ cm}^2$ 입니다.
- ㉥ 반지름의 길이가 x cm 인 원의 넓이가 $y\text{ cm}^2$ 입니다.

① ㉠, ㉢

② ㉠, ㉢, ㉤

③ ㉤, ㉥

④ ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

해설

㉠ $x \times y = 50$: 반비례

㉡ $y = 2000 - 500 \times x$: 정비례도 반비례관계도 아닙니다.

㉢ $x \times y = 36$: 반비례

㉤ $y = (3 + 7) \times x \times \frac{1}{2}$, $y = 5 \times x$: 정비례

㉥ $y = \pi \times x \times x$ (정비례도 반비례도 아닙니다.)

24. 다음 표에서 y 가 x 에 반비례할 때, $2 \times a + b$ 의 값을 구하시오.

x	1	a	2	3
y	12	24	6	b

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

반비례 관계식은 $x \times y = \square$ 입니다.

$1 \times 12 = 12$ 이므로

$$a \times 24 = 12, \quad a = 12 \div 24 = \frac{1}{2},$$

$$3 \times b = 12, \quad b = 12 \div 3 = 4$$

$$2 \times a + b = 2 \times \frac{1}{2} + 4 = 5$$

25. 다음 대응표에서 x 와 y 사이에서 반비례 관계가 있을 때, $a + b$ 의 값을 구하시오.

x	2	6	b
y	a	8	3

- ① 40 ② 20 ③ 8 ④ 0 ⑤ 42

해설

반비례 관계식은 $x \times y = \boxed{}$ 입니다.

$$6 \times 8 = 48 \text{ 이므로}$$

$$2 \times a = 48, \quad a = 48 \div 2 = 24,$$

$$b \times 3 = 48, \quad b = 48 \div 3 = 16$$

$$a + b = 24 + 16 = 40$$