

확인 맞춤교재

1. 다음 중에서 y 가 x 에 정비례하는 식을 고르면?

[배점 2, 하중]

- ① $xy = 5$ ② $y = \frac{x}{2}$
 ③ $y = \frac{7}{x}$ ④ $y = 4 - x$
 ⑤ $y = 2x + 3$

해설

정비례 관계의 함수 ($y = ax$, $\frac{y}{x} = a$)

- ① $xy = 5$, $y = \frac{5}{x}$ (반비례)
 ② $y = \frac{x}{2}$, $y = \frac{1}{2}x$ (정비례)
 ③ $y = \frac{7}{x}$ (반비례)
 ④ $y = 4 - x$ (정비례도 반비례도 아님)
 ⑤ $y = 2x + 3$ (정비례도 반비례도 아님)

2. 다음에서 두 변수 x 와 y 사이에 정비례 관계인 것을 모두 고르면?
 [배점 2, 하중]

- ① $x + y = 4$ ② $y = -2x$ ③ $xy = 2$
 ④ $y = -\frac{1}{x}$ ⑤ $y = \frac{2}{3}x$

해설

정비례 관계는 $y = ax(a \neq 0)$, $\frac{y}{x} = a$ 꼴이므로

- ① $x + y = 4$, $y = 4 - x$ (정비례도 반비례도 아님)
 ② $y = -2x$ (정비례)
 ③ $xy = 2$, $y = \frac{2}{x}$ (반비례)
 ④ $y = -\frac{1}{x}$ (반비례)
 ⑤ $y = \frac{2}{3}x$ (정비례)

3. 한 송이에 800 원 하는 장미꽃 x 송이의 값을 y 원이라고 할 때, x 와 y 사이의 관계를 식으로 나타내면?
 [배점 3, 하상]

- ① $y = x + 800$ ② $y = 800 - x$
 ③ $y = 800x$ ④ $y = 800x + 800$
 ⑤ $y = \frac{800}{x}$

해설

1 송이에 800 원 x 송이의 값은 $800x$
 $\therefore y = 800x$

4. 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 것은?
 [배점 3, 하상]

- ① 정비례관계, $y = 2x$
 ② 반비례관계, $y = \frac{1}{x}$
 ③ 반비례관계, $y = \frac{1}{2}x$
 ④ 반비례관계, $y = \frac{2}{x}$
 ⑤ 정비례관계, $y = \frac{1}{2}x$

해설

x 의 값이 2배, 3배, ...로 변할수록 y 의 값이 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, ...변하면 반비례관계이다.

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

$$\frac{1}{2} = \frac{a}{2} \quad \therefore a = 1$$

$$\therefore y = \frac{1}{x}$$

5. 다음 [보기]에서 y 가 x 에 정비례하는 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 한 개 300원하는 아이스크림 x 개의 값은 y 원이다.
- ㉡ 현재 15세인 학생의 x 년 후의 나이는 y 세이다.
- ㉢ 1분에 6° 씩 회전하는 시계의 분침이 x 분 동안 회전한 각은 y° 이다.
- ㉣ 한 자루에 x 원인 연필 y 자루의 값은 3000원이다.
- ㉤ 1분에 10L의 비율로 x 분간 물을 받았을 때 받은 물의 양은 y L이다.

[배점 3, 하상]

① ㉠, ㉢

② ㉠, ㉤

③ ㉠, ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

정비례 관계는 $y = ax$ ($a \neq 0$)

㉠ $y = 300x$

㉡ $y = 15 + x$

㉢ $y = 6x$

㉣ $xy = 3000$

㉤ $y = 10x$

6. 다음 보기에서 x , y 사이의 관계가 정비례인 것을 모두 찾아라.

㉠ $y = \frac{1}{x}$

㉡ $\frac{y}{x} = 3$

㉢ $y = -\frac{5}{4x}$

㉣ $y = \frac{4x}{3}$

㉤ $y = \frac{3}{7}x$

㉥ $xy = -9$

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉣

▶ 정답 : ㉤

해설

7. 다음 [보기]는 x, y 사이의 관계식을 나타낸 것이다. 반비례하는 것끼리 바르게 짝지어진 것은?

보기

- | | |
|---------------------|----------------------|
| ㉠ $y = 0.4x$ | ㉡ $y = \frac{2x}{3}$ |
| ㉢ $y = \frac{3}{x}$ | ㉣ $xy + 3 = 0$ |
| ㉤ $3y = x$ | ㉥ $x + 3y = 2$ |

[배점 3, 하상]

- ① ㉠, ㉡ ② ㉢, ㉣ ③ ㉡, ㉤
 ④ ㉠, ㉤ ⑤ ㉣, ㉥

해설

정비례 관계식은 $y = ax$, 반비례관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 의 모양이다.(단, a 는 비례상수, $a \neq 0$)

㉠ $y = 0.4x$ (정비례)
 ㉡ $y = \frac{2x}{3}$, $y = \frac{2}{3}x$ (정비례)
 ㉢ $y = \frac{3}{x}$ (반비례)
 ㉣ $xy + 3 = 0$, $xy = -3$, $y = -\frac{3}{x}$ (반비례)
 ㉤ $3y = x$, $y = \frac{1}{3}x$ (정비례)
 ㉥ $x + 3y = 2$, $3y = -x + 2$, $y = -\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$
 (정비례도 반비례도 아니다.)

8. 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.
 ㉣ 5%의 소금물 x g 에 녹아 있는 소금의 양은 y g 이다.
 ㉤ 가로 길이가 4 cm, 세로 길이가 x cm 인 직사각형의 넓이는 $y \text{ cm}^2$ 이다.

[배점 3, 중하]

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개
 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

- ㉠ $y = 3x$
 ㉡ $y = \frac{20}{x}$
 ㉢ $y = 4x$
 ㉣ $y = \frac{5}{100}x$
 ㉤ $y = 4x$

9. y 가 x 에 정비례하고, $x = 2$ 일 때, $y = 4$ 이다. $x = -1$ 일 때, y 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

$y = ax$ 에 $x = 2$, $y = 4$ 를 대입하면

$$4 = 2a, a = 2 \quad \therefore y = 2x$$

$y = 2x$ 에 $x = -1$ 을 대입하면 $y = -2$

10. y 가 x 에 반비례하고 $x = 3$ 일 때, $y = 5$ 라고 한다.
 $x = -3$ 일 때, y 의 값을 구하면? [배점 3, 중하]

- ① -5 ② 10 ③ -3 ④ 3 ⑤ 5

해설

반비례 식은 $y = \frac{a}{x}$ 이고 $x = 3$ 일 때 $y = 5$ 이므로

$$5 = \frac{a}{3}, a = 15 \quad \therefore y = \frac{15}{x}$$

$$x = -3 \text{ 일 때 } y = \frac{15}{-3} = -5 \quad \therefore y = -5$$

11. y 가 x 에 반비례하고 $x = 3$ 일 때, $y = 12$ 이다. $x = 4$ 일 때, y 의 값을 구하면? [배점 3, 중하]

- ① 4 ② 9 ③ 16 ④ 24 ⑤ 36

해설

반비례 식 : $y = \frac{a}{x}$

$$x = 3 \text{ 일 때, } y = 12 \text{ 이면 } 12 = \frac{a}{3} \quad \therefore a = 36$$

$$\therefore y = \frac{36}{x}$$

$$x = 4 \text{ 일 때 } y = \frac{36}{4} = 9$$

12. y 가 x 에 정비례하고 $x = -3$ 일 때, $y = -9$ 이다.
 $x = 4$ 일 때, y 의 값은? [배점 3, 중하]

- ① -36 ② -12 ③ 12
④ 24 ⑤ 36

해설

$$y = ax$$

$$-9 = a(-3)$$

$$\therefore a = 3$$

$$\therefore y = 3x$$

$$x = 4 \text{ 일 때, } y = 12$$

13. 다음에서 x 와 y 사이에 $y = ax(a \neq 0)$ 인 관계가 성립할 때 $a + b + c$ 의 값을 구하면?

x	1	2	4	c
y	b	-1	-2	$-\frac{7}{2}$

[배점 4, 중중]

- ① $\frac{11}{2}$ ② 6 ③ $\frac{13}{2}$ ④ 7 ⑤ 9

해설

$y = ax(a \neq 0)$ 이며 $x = 2$ 일 때, $y = -1$ 이므로

$$-1 = 2a$$

$$\therefore a = -\frac{1}{2} \quad \therefore y = -\frac{1}{2}x$$

$$x = 1 \text{ 일 때 } y = b \text{ 이므로 } b = -\frac{1}{2} \times 1 \quad \therefore b = -\frac{1}{2}$$

$$x = c \text{ 일 때 } y = -\frac{7}{2} \text{ 이므로 } -\frac{7}{2} = -\frac{1}{2} \times c \quad \therefore c = 7$$

$$\therefore a + b + c = \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) + 7 = 6$$

14. 온도가 일정할 때 기체의 부피는 압력에 반비례한다.
어떤 기체의 부피가 6cm^3 일 때, 압력은 4 기압이다.
그렇다면 이 기체의 부피가 12cm^3 일 때 압력은 몇 기압인가? [배점 4, 중중]

- ① 2 ② 4 ③ 8 ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{1}{8}$

해설

압력을 x , 부피를 y 라 하고 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$) 에

$x = 4, y = 6$ 를 대입하면

$$6 = \frac{a}{4}, a = 24$$

따라서 관계식은 $y = \frac{24}{x}$ 이다.

부피가 12cm^3 일 때 압력을 구하면, $y = 12$ 이므로

$$12 = \frac{24}{x}, x = 2$$

$\therefore$ 부피가 12cm^3 일 때의 압력은 2기압

해설

반비례 관계는 xy 의 값이 일정하므로

$$4 \times 6 = x \times 12$$

$$\therefore x = 2$$

15. 다음 표는 변수 x 와 y 사이의 관계를 나타낸 것이다.
 y 가 x 에 반비례할 때, $a + b$ 의 값은?

x	-2	3	a
y	b	8	6

[배점 4, 중중]

- ① 4 ② 2 ③ -1 ④ -5 ⑤ -8

해설

$y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 에서 $x = 3, y = 8$ 을 대입하면

$$8 = \frac{k}{3}, k = 24$$

관계식은 $y = \frac{24}{x}$ 이다.

$$\text{따라서 } 6 = \frac{24}{a}, a = 4, b = \frac{24}{-2} = -12$$

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

해설

반비례 관계는 xy 의 값이 일정하므로

$$a \times 6 = 3 \times 8, a = 4$$

$$(-2) \times b = 3 \times 8, b = -12$$

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