

# 테스트

1. 다음 중에서  $y$  가  $x$  에 반비례하는 식을 찾으려면?

[배점 2, 하중]

- 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  $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ ,  $xy = a (a \neq 0)$

- ①  $y = \frac{2}{x} + 1$  (정비례도 반비례도 아님)  
 ②  $xy = 3$ ,  $y = \frac{3}{x}$  (반비례)  
 ③  $y = \frac{x}{6}$ ,  $y = \frac{1}{6}x$  (정비례)  
 ④  $2x - y = 0$ ,  $y = 2x$  (정비례)  
 ⑤  $\frac{y}{x} = -3$ ,  $y = -3x$  (정비례)

2. 다음 보기의  $x$ ,  $y$  의 관계식 중  $y$  가  $x$  에 정비례하는 것은 모두 몇 개인가?

보기

- ㉠  $y = 2x$       ㉡  $y = -\frac{1}{2}x$   
 ㉢  $y = x - 1$       ㉣  $y = \frac{2}{x}$   
 ㉤  $xy = 3$

[배점 2, 하중]

- ① 1개      ② 2개      ③ 3개  
 ④ 4개      ⑤ 5개

해설

정비례 관계식은  $y = ax (a \neq 0)$  이므로

- ㉠  $y = 2x$ , ㉡  $y = -\frac{1}{2}x$  가 정비례 관계

3. 다음 중 정비례인지 반비례인지 바르게 짝지은 것을 고르시오.

- ㉠ 반지름의 길이가  $x$  인 원의 둘레의 길이  $y$   
 ㉡ 나이가  $x$  살인 사람의 몸무게  $y$   
 ㉢ 밑변의 길이가  $x$ , 높이가  $y$  인 삼각형의 넓이는 10  
 ㉣ 10% 의 소금물  $x$  에 포함된 소금의 양은  $y$   
 ㉤ 10km 의 거리를 가는데 걸린 시간  $x$  분과 시속  $y$

[배점 3, 하상]

- ① 정비례 - ㉠, ㉡      ② 반비례 - ㉢, ㉣  
 ③ 정비례 - ㉠, ㉢, ㉣      ④ 반비례 - ㉡, ㉤  
 ⑤ 정비례 - ㉠, ㉢

해설

- ㉠  $y = 2\pi x$  (정비례)  
 ㉡ 둘 다 아님.  
 ㉢  $\frac{1}{2}xy = 10$ ,  $y = \frac{20}{x}$  (반비례)  
 ㉣  $y = 0.1x$  (정비례)  
 ㉤  $y = \frac{10}{x}$  (반비례)

4. 다음 중  $y$  가  $x$  의 정비례관계가 아닌 것은?  
[배점 3, 하상]

- ①  $xy = 10$                       ②  $y = \frac{2x}{3}$   
 ③  $\frac{y}{x} = -1$                     ④  $2x + y = 0$   
 ⑤  $y = 3x$

해설

- ①  $y = \frac{10}{x}$  : 반비례관계  
 ③  $y = -x$   
 ④  $y = -2x$

5. 다음 중  $y$  가  $x$  에 정비례하는 것은?  
[배점 3, 하상]

- ①  $y = x - 5$                     ②  $\frac{y}{x} = -6$   
 ③  $y = \frac{x}{2} + 3$                     ④  $y = \frac{3}{x}$   
 ⑤  $xy = -5$

해설

- ②  $y = -6x$  : 정비례  
 ④, ⑤ : 반비례 관계  
 ①, ③ : 정비례 관계도 반비례 관계도 아니다.

6. 다음에서  $x$  와  $y$  사이에  $y = ax(a \neq 0)$  인 관계가 성립할 때  $a + b + c$  의 값을 구하면?  
[배점 3, 하상]

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

- 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  
 $-1 = 2a \quad \therefore a = -\frac{1}{2} \quad \therefore y = -\frac{1}{2}x$   
 $x = 1$  일 때  $y = b, b = -\frac{1}{2} \times 1, \therefore b = -\frac{1}{2}$   
 $x = c$  일 때  $y = -\frac{7}{2}, -\frac{7}{2} = -\frac{1}{2} \times c, \therefore c = 7$   
 $\therefore a + b + c = (-\frac{1}{2}) + (-\frac{1}{2}) + 7 = 6$

7. 함수  $y = ax$  에서  $x = 3$  일 때,  $y = 2$  이다.  $x = 9$  일 때  $y$  의 값은?  
[배점 3, 하상]

- ①  $\frac{2}{3}$     ② 4    ③ 6    ④ 8    ⑤ 9

해설

$2 = 3a, a = \frac{2}{3}$   
 $y = \frac{2}{3}x$  에  $x = 9$  를 대입하면  
 $y = \frac{2}{3} \times 9 = 6$

8. 다음 중  $y$  가  $x$  에 정비례 하는 것은?  
[배점 3, 중하]

①

$x$	1	2	3	4
$y$	12	6	4	3

②

$x$	1	2	3	4
$y$	2	3	4	5

③

$x$	1	2	3	4
$y$	2	-4	6	-8

④

$x$	1	2	3	4
$y$	4	3	2	1

⑤

$x$	1	2	3	4
$y$	-3	-6	-9	-12

해설

정비례 관계는  $x$  의 값이 2 배, 3 배, 4 배, ... 될 때  $y$  의 값도 2 배, 3 배, 4 배, ... 되는 것이므로  
⑤

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  
 $4 = 2a, a = 2 \therefore y = 2x$   
 $y = 2x$  에  $x = -1$  을 대입하면  $y = -2$

10.  $y$  는  $x + 2$  에 정비례하고  $x = 2$  일 때  $y = 8$  이다.  $x = 4$  일 때,  $y$  의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 12

해설

$y$  는  $x+2$  에 정비례하면, 관계식은  $y = a(x+2)$  라 할 수 있다.  $x = 2$  일 때  $y = 8$  이므로  $8 = a(2+2)$ ,  $a = 2$  이고, 관계식은  $y = 2(x+2)$  이다. 따라서  $x = 4$  일 때,  $y$  의 값은  $y = 2(4+2) = 12$

11.  $y$  가  $x$  에 반비례하고  $x = 2$  일 때,  $y = -6$  이다.  $y = 4$  일 때,  $x$  의 값은? [배점 3, 중하]

- ① -6    ② -3    ③ 0    ④ 3    ⑤ 6

해설

$y = \frac{a}{x}$  에  $x = 2, y = -6$  을 대입하면  
 $-6 = \frac{a}{2} \therefore a = -12$   
관계식  $y = -\frac{12}{x}$  에  $y = 4$  를 대입하면  
 $4 = \frac{-12}{x} \therefore x = -3$

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

- ① -5    ② 10    ③ -3    ④ 3    ⑤ 5

해설

$$y = \frac{a}{x} (a \neq 0) \text{ 에 } x = 3, y = 5 \text{ 를 대입하면}$$

$$5 = \frac{a}{3}, a = 15$$

따라서 관계식은  $y = \frac{15}{x}$  이다.

$$\text{관계식에 } x = -5 \text{ 를 대입하면, } y = \frac{15}{-5} = -3$$

해설

반비례 관계는  $xy = a (a \neq 0)$  로 일정하므로

$$3 \times 5 = (-5) \times y$$

$$\therefore y = -3$$

13. 정사각형 타일 12 개를 맞추어 직사각형을 만들려고 한다. 가로, 세로에 놓인 타일 갯수를 각각  $x, y$  라 할 때,  $y$  를  $x$  에 관한 식으로 바르게 나타낸 것은?

[배점 4, 중중]

- ①  $y = \frac{12}{x}$                       ②  $y = -\frac{12}{x}$   
 ③  $y = 12x$                       ④  $y = -12x$   
 ⑤  $y = 12 + x$

해설

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

14.  $y$  가  $x$  에 반비례할 때,  $\ominus + \oplus + \omin�$  의 값은?

$x$	-6	-5	-4	-3	-2	...
$y$	$\ominus$	$\frac{2}{5}$	$\omin�$	$\omin�$	1	...

[배점 4, 중중]

- ① 2                      ②  $\frac{1}{6}$                       ③  $\frac{3}{2}$   
 ④  $-\frac{1}{6}$                       ⑤  $-\frac{3}{2}$

해설

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

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

$$x = -6 \text{ 일 때, } \ominus = \frac{-2}{-6} = \frac{1}{3}$$

$$x = -4 \text{ 일 때, } \oplus = \frac{-2}{-4} = \frac{1}{2}$$

$$x = -3 \text{ 일 때, } \omin� = \frac{-2}{-3} = \frac{2}{3}$$

$$\therefore \ominus + \oplus + \omin� = \frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{3}{2}$$

15. 다음 설명으로 옳은 것은?

$x$	$\omin�$	-1	-6	8	12
$y$	-2	6	$\omin�$	3	$\omin�$

[배점 4, 중중]

- ①  $y$  가  $x$  에 반비례하고 관계식은  $y = \frac{24}{x}$  이다.  
 ②  $y$  가  $x$  에 정비례하고 관계식은  $y = 24x$  이다.  
 ③  $\omin� = -12, \omin� = -4, \omin� = 48$  이다.  
 ④  $x$  의 값이 2 배일 때,  $y$  의 값도 2 배가 된다.  
 ⑤  $\frac{y}{x}$  값이 항상 일정하다.

해설

$$\text{③ } \omin� = -12, \omin� = -4, \omin� = 2$$

$$\text{④ } x \text{ 의 값이 2 배일 때 } y \text{ 의 값은 } \frac{1}{2} \text{ 배가 된다.}$$

$$\text{⑤ } xy \text{ 값이 항상 일정하다.}$$