

1. 다음 중 y 가 x 에 정비례하지 않는 것은?

① $xy = 10$

② $y = \frac{2x}{3}$

③ $\frac{y}{x} = 1$

④ $2x - y = 0$

⑤ $y = 3x$

해설

② $y = \frac{2}{3}x$

③ $y = x$

④ $y = 2x$

2. 태극기의 가로와 세로의 길이의 비는 3 : 2이다. 태극기의 가로의 길이를 x cm, 세로의 길이를 y cm라 할때, x 와 y 사이의 관계식을 구하면?

① $y = \frac{2}{3}x$

② $y = \frac{3}{2}x$

③ $y = \frac{2}{x}$

④ $y = 2x$

⑤ $y = 3x$

해설

$$x : y = 3 : 2$$

$$3y = 2x$$

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

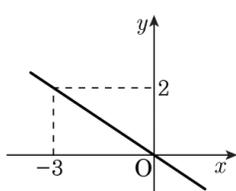
3. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 $x = 2$ 일 때, $y = -8$ 이다. 이 그래프 위를 지나지 않는 점을 구하면?

- ① $(2, -8)$ ② $(0, 0)$ ③ $\left(\frac{1}{4}, -1\right)$
④ $\left(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$ ⑤ $(-5, 20)$

해설

$y = ax$ 의 그래프가 $x = 2$ 일 때, $y = -8$ 이므로 대입하면
 $-8 = 2a$, $a = -4$ 이다.
따라서 $y = -4x$ 이다.
이 그래프 위를 지나지 않는 점은 ④이다.
④ $\left(-\frac{1}{2}, 2\right)$ 을 지난다.

4. 다음 그래프가 나타내는 식은?



① $y = \frac{2}{3}x$

② $y = -\frac{2}{3}x$

③ $y = \frac{1}{2}x$

④ $y = -\frac{1}{2}x$

⑤ $y = 2x$

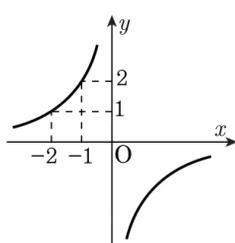
해설

원점을 지나는 직선이므로 $y = ax(a \neq 0)$

$(-3, 2)$ 를 지나므로 $2 = -3a$

$$\therefore y = -\frac{2}{3}x$$

5. 다음 그래프가 나타내는 식은?



① $y = \frac{2}{x}$
④ $y = \frac{x}{3}$

② $y = -\frac{2}{x}$
⑤ $y = 2x$

③ $y = \frac{x}{2}$

해설

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

$a = -2$

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

6. $y = \frac{16}{x}$ 의 그래프 위의 한 점 A 에서 x 축과 y 축에 내린 수선의 발을 각각 B, C 라 할 때, 사각형 ABOC 의 넓이를 구한 것은? (단, 점 O 는 원점)

① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

해설

P $\left(a, \frac{16}{a}\right)$ 라고 하면

$$\begin{aligned} \text{(사각형 PQOR의 넓이)} &= \left| a \times \frac{16}{a} \right| \\ &= 16 \end{aligned}$$

7. y 가 x 에 정비례하고 $x = 2$ 일 때 $y = 10$ 이다. $x = 4$ 일 때 y 의 값은?

- ① 20 ② 10 ③ 8 ④ 12 ⑤ 14

해설

정비례 관계식: $y = ax$
 $x = 2$ 일 때, $y = 10$ 이므로
 $10 = a \times 2$, $a = 5$
 $y = 5x$
 $x = 4$ 일 때 $y = 5 \times 4 = 20$

8. 다음 중 그래프가 제 1, 3 사분면을 지나는 것을 모두 골라라.

㉠ $y = -5x$	㉡ $y = -7x$	㉢ $y = \frac{1}{5}x$
㉣ $y = -9x$	㉤ $y = x$	㉥ $y = -\frac{7}{5}x$
㉦ $y = 2x$	㉧ $y = \frac{9}{2}x$	㉨ $y = -x$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉢

▷ 정답: ㉤

▷ 정답: ㉦

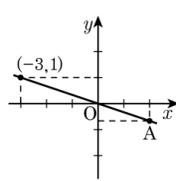
▷ 정답: ㉧

해설

$y = ax$ ($a \neq 0$) 의 그래프는 $a > 0$ 일 때 제 1, 3 사분면을 지난다.

9. 다음 그림은 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프이다. 이 그래프에서 점 A 의 좌표는?

- ① $(2, -1)$ ② $(2, -\frac{2}{3})$
③ $(-\frac{2}{3}, 2)$ ④ $(2, -\frac{5}{3})$
⑤ $(-2, 2)$



해설

$y = ax$ 에 $x = -3, y = 1$ 을 대입하면 $a = -\frac{1}{3}$
 $y = -\frac{1}{3}x$ 이므로 A 의 좌표는 $(2, -\frac{2}{3})$ 이다.

10. 정비례 관계 $y = 5x$ 의 그래프 위의 두 점 $(\frac{2}{5}, a)$, $(b, 5)$ 와 점 $(1, 2)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{9}{10}$

해설

$$y = 5x \text{에 } (\frac{2}{5}, a) \text{ 대입 : } a = 5 \times \frac{2}{5} \therefore a = 2$$

$$(b, 5) \text{ 대입 : } 5 = 5 \times b \therefore b = 1$$

$$(\frac{2}{5}, 2), (1, 5), (1, 2)$$

$$\text{삼각형의 넓이는 } \frac{1}{2} \times (1 - \frac{2}{5}) \times 3 = \frac{9}{10}$$

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, $y=\frac{1}{2}$ 이다. x 와 y 사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $y = \frac{1}{x}$

해설

x 의 값이 2 배, 3 배, ... 변함에 따라 y 의 값이 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, ...로 변하는 관계는 반비례 관계이다.

반비례 관계식: $y = \frac{a}{x}$

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

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

12. 12km의 거리를 매시 x km의 속력으로 달릴 때 걸린 시간을 y 라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① y 는 x 에 반비례한다.
- ② x 의 값이 3배로 변하면 y 값도 3배로 변한다.
- ③ $x = 6$ 일 때 $y = 2$ 이다.
- ④ x 와 y 의 곱은 항상 일정하다.
- ⑤ x 와 y 의 관계식은 $y = 12x$ 이다.

해설

② 반비례 관계이므로 x 의 값이 3배로 변하면 y 의 값은 $\frac{1}{3}$ 로 변한다.

⑤ $y = \frac{12}{x}$

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

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

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

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

14. y 가 x 에 반비례한다. 그래프가 두 점 $(2, 6)$, $(-4, -3)$ 을 지날 때, 식을 $y = \frac{a}{x}$ 라고 하면 a 의 값은?

- ① 6 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

해설

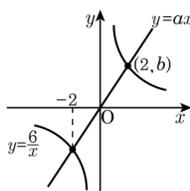
$$y = \frac{a}{x} \text{에서}$$

$$x = 2 \text{를 대입하면 } \frac{a}{2} = 6$$

$$\therefore a = 12$$

15. $y = \frac{6}{x}$ 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 $b = 3$

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

16. 세 점 $(5, a)$, $(\frac{1}{3}, b)$, $(c, -3)$ 이 정비례 관계 $y = \frac{3}{2}x$ 의 그래프 위의 점일 때, $\frac{a-3b}{c}$ 의 값은?

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

해설

$$y = \frac{3}{2}x \text{ 에 } (5, a) \text{ 를 대입하면 } a = \frac{3}{2} \times 5$$

$$\therefore a = \frac{15}{2}$$

$$y = \frac{3}{2}x \text{ 에 } (\frac{1}{3}, b) \text{ 를 대입하면 } b = \frac{3}{2} \times \frac{1}{3}$$

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

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

$$\therefore c = -2$$

$$\therefore \frac{a-3b}{c} = \frac{\frac{15}{2} - (3 \times \frac{1}{2})}{-2} = -3$$

17. 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 입니다.
- ㉡ 넓이가 10 cm^2 인 삼각형의 밑변의 길이가 x cm 일 때, 높이는 y cm 입니다.
- ㉢ 한 변의 길이가 x cm 인 정사각형의 둘레의 길이는 y cm 입니다.
- ㉣ 1분에 5L 씩 나오는 수도꼭지로 x 분 동안 받는 물의 양은 y L 입니다.
- ㉤ 가로 길이가 4 cm, 세로 길이가 x cm 인 직사각형의 넓이는 $y\text{ cm}^2$ 입니다.

- ㉠ 1 개 ㉡ 2 개 ㉢ 3 개 ㉣ 4 개 ㉤ 5 개

해설

- ㉠ $y = 3x$ (정비례)
- ㉡ $x \times y \times \frac{1}{2} = 10$, $y = \frac{20}{x}$ (반비례)
- ㉢ $y = 4x$ (정비례)
- ㉣ $y = 5x$ (정비례)
- ㉤ $y = 4x$ (정비례)

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

- ㉠ 한 자루에 x 원인 색연필 y 자루의 값은 500 원이다.
- ㉡ 길이 1m의 무게가 5g인 철사 x m 무게는 y g이다.
- ㉢ 밑변의 길이가 x cm, 높이가 y cm인 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 1m의 무게가 5g일 때,

철사 x m의 무게는 $5x$

$y = 5x$

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

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

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

19. 다음 표에서 x 와 y 는 반비례 관계이다. $x \times y$ 의 값을 a 라고 할 때, $a - b + c$ 의 값을 구하여라.

x	4	3	2	1	...
y	b	16	24	c	...

▶ 답:

▷ 정답: 84

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

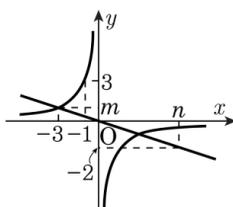
$$16 = \frac{a}{3}, a = 48$$

$$\therefore y = \frac{48}{x}$$

x	4	3	2	1	...
y	12	16	24	48	...

$$a - b + c = 48 - 12 + 48 = 84$$

20. 다음 그래프에서 $m+n$ 의 값은?



- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

$y = \frac{a}{x}$ 꼴의 그래프가 $(-1, 3)$ 을 지나므로 $a = -3$ 이다.

즉, 이 그래프는 $y = -\frac{3}{x}$ 이다.

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

$$\therefore m = 1$$

$y = bx$ 꼴의 그래프가 $(-3, 1)$ 을 지나므로 $b = -\frac{1}{3}$ 이다.

즉, 이 그래프는 $y = -\frac{1}{3}x$ 이다.

$$\left(-\frac{1}{3}\right) \times n = -2$$

$$\therefore n = 6$$

$$\therefore m + n = 7$$