

1. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것은?

① $y = x - 5$

② $\frac{y}{x} = 6$

③ $y = \frac{x}{2} + 3$

④ $y = -\frac{5}{x}$

⑤ $xy = 5$

해설

② $y = 6x$: 정비례

④, ⑤ : 반비례 관계

①, ③ : 정비례 관계도 반비례 관계도 아니다.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 2x$

해설

정비례 관계이므로 $y = ax$ 이다.

$$a = \frac{y}{x} = \frac{4}{2} = 2,$$

그러므로 $y = 2x$

3. $y = ax$ 에서 $x = 3$ 일 때, $y = 2$ 이다. $x = 9$ 일 때, y 의 값은?

① $\frac{2}{3}$

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 9

해설

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

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

$x = 9$ 를 대입하면

$$y = \frac{2}{3} \times 9 = 6$$

4. 3명씩 앉을 수 있는 식탁이 있다. 식탁 수와 사람수의 관계를 알아보고 한다.
- (1) x 와 y 의 대응 관계를 표에 나타내어라.
- | | | | | |
|--------------|---|---|---|---|
| 식탁 수 x (개) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 사람 수 y (명) | | | | |
- (2) x 와 y 가 대응하여 변하는 관계를 식으로 나타내어라.
- (3) 식탁이 20개 일 때, 앉을 수 있는 사람 수는 모두 몇 명인가?

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 해설참조

▷ 정답 : (2) $y = 3x$

▷ 정답 : (3) 60명

해설

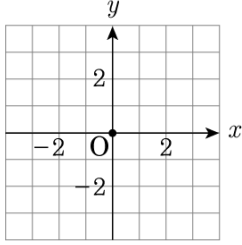
(1)

식탁 수 x (개)	1	2	3	4
사람 수 y (명)	3	6	9	12

(2) $y = 3x$

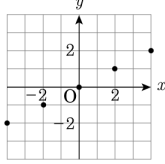
(3) 식탁이 20개일 때 앉을 수 있는 사람 수는 $3 \times 20 = 60$ (명)

5. x 의 값이 $-4, -2, 0, 2, 4$ 일 때, 정비례 관계 $y = \frac{1}{2}x$ 의 그래프를 그려라.



▶ 답 :

▷ 정답 :



해설

x 의 값 : $-4, -2, 0, 2, 4$
 y 의 값 : $-2, -1, 0, 1, 2$
순서쌍 : $(-4, -2), (-2, -1), (0, 0), (2, 1), (4, 2)$
각 점들을 좌표평면에 표시한다.

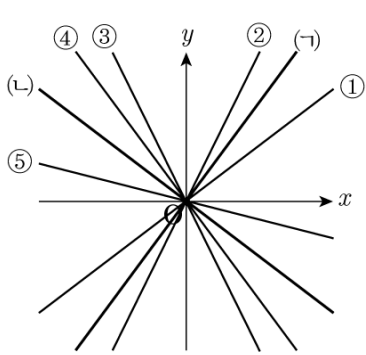
6. x 의 범위가 $x > 0$ 인 정비례 관계 $y = 2x$ 의 그래프는 제 몇 사분면을 지나는가?

- ① 제 1 사분면 ② 제 2 사분면 ③ 제 4 사분면
④ 제 1, 3 사분면 ⑤ 제 2, 4 사분면

해설

x 의 범위가 $x > 0$ 일 때, $y = 2x$ 의 그래프는 제 1 사분면을 지난다.

7. 다음 그림에서 (ㄱ), (ㄴ)은 각각 정비례 관계 $y = 2x$, $y = -x$ 의 그래프 일 때, $y = -\frac{1}{3}x$ 의 그래프는?



▶ 답 :

▷ 정답 : ⑤

해설

a 의 절댓값이 작을수록 x 축에 가까워진다.
 (ㄴ)이 $y = -x$ 이므로 $y = -\frac{1}{3}x$ 는 (ㄴ)보다 x 축에 더 가까운 ⑤번 그래프이다.

8. 정비례 관계 $y = \frac{5}{2}x$ 의 그래프 위에 있는 점의 좌표가 아닌 것은?

① $(4, 10)$

② $\left(\frac{1}{2}, \frac{5}{4}\right)$

③ $\left(\frac{8}{15}, \frac{4}{3}\right)$

④ $\left(-\frac{5}{2}, -\frac{25}{4}\right)$

⑤ $\left(-\frac{1}{3}, \frac{5}{6}\right)$

해설

⑤ $y = \frac{5}{2} \times \left(-\frac{1}{3}\right) = \left(-\frac{5}{6}\right) \neq \frac{5}{6}$

9. y 가 x 에 정비례하고, 그 그래프가 $(2, 6)$ 을 지날 때, 관계식은?

① $y = x$

② $y = 3x$

③ $y = 5x$

④ $y = 7x$

⑤ $y = 9x$

해설

$y = ax(a \neq 0)$ 에 $x = 2, y = 6$ 을 대입하면 $6 = 2a$ 이다.

$\therefore a = 3$

$\therefore y = 3x$

10. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 점 $(3, -9)$ 를 지날 때, 다음 중 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프 위에 있는 점이 아닌 것을 모두 고르면?

- ① $\left(-\frac{1}{3}, 1\right)$ ② $(1, -3)$ ③ $\left(-\frac{1}{6}, 2\right)$
④ $(4, -12)$ ⑤ $(15, -5)$

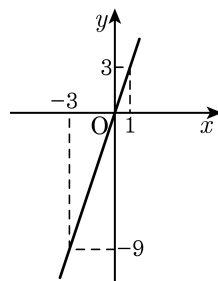
해설

$y = ax$ 에 $x = 3, y = -9$ 를 대입하면 $-9 = 3a, a = -3$
즉, 구하는 식은 $y = -3x$ 이다.

정비례 관계 $y = -3x$ 의 그래프는 ③ $\left(-\frac{1}{6}, \frac{1}{2}\right),$ ⑤ $(15, -45)$
를 지난다.

11. 다음은 $y = ax$ 의 그래프이다. a 의 값은?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6



해설

$y = ax$ 가 두 점 $(1, 3), (-3, -9)$ 를 지나므로 $(1, 3)$ 을 대입하면
 $a = 3$

12. 다음 식에서 정비례 관계식에는 ‘정’, 반비례 관계식에는 ‘반’, 어느 것에도 해당되지 않는 것에는 ‘×’ 로 안에 표시하여라.

(1) $y \times 3 = x$

(2) $xy = 0.5$

(3) $y = x - 9$

(4) $y = 0.3x$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 정

▷ 정답 : (2) 반

▷ 정답 : (3) ×

▷ 정답 : (4) 정

해설

y 는 x 에 정비례할 때, $y = 2x, y = 3x, \dots$ 과 같이 나타낼 수 있고,
 y 가 x 에 반비례할 때, $y = \frac{2}{x}, y = \frac{4}{x}, \dots$ 과 같이 나타낼 수 있다.

- (1) 정비례
- (2) 반비례
- (3) 어느 것도 해당되지 않는다.
- (4) 정비례

13. 빵이 18개 있다. 사람 수를 x 명이라 하고, 한 사람이 나누어 갖는 빵의 수를 y 개라고 할 때, x 와 y 의 대응관계를 식으로 나타내어라.

(1) 사람 수가 2명 일 때, 한 사람이 나누어 갖는 빵의 수는 몇 개인가?
(2) 사람 수가 3명 일 때, 한 사람이 나누어 갖는 빵의 수는 몇 개인가?
(3) 사람 수가 6명 일 때, 한 사람이 나누어 갖는 빵의 수는 몇 개인가?
(4) 이와 같이 대응하여 변하는 두 양에서 한 쪽의 양 x 가 2배, 3배, 4배, ...로 변함에 따라 다른 쪽의 양 y 는 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, $\frac{1}{4}$ 배, ...로 변하는 관계가 있으면 y 는 x 에 한다고 한다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 9개

▷ 정답 : (2) 6개

▷ 정답 : (3) 3개

▷ 정답 : (4) 반비례

해설

- (1) 사람 수가 2명 일 때, 한 사람이 나누어 갖는 빵의 수는 9개이다.
(2) 사람 수가 3명 일 때, 한 사람이 나누어 갖는 빵의 수는 6개이다.
(3) 사람 수가 6명 일 때, 한 사람이 나누어 갖는 빵의 수는 3개이다.
(4) 이와 같이 대응하여 변하는 두 양 x, y 에서 한 쪽의 양 x 가 2배, 3배, 4배, ...로 변함에 따라 다른 쪽의 양 y 는 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, $\frac{1}{4}$ 배, ...로 변하는 관계가 있으면 y 는 x 에 반비례한다고 한다.

14. y 가 x 에 반비례하고, $x = 3$ 일 때, $y = 12$ 이다. x 와 y 사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = \frac{36}{x}$

해설

반비례 관계식 : $y = \frac{a}{x}$

$$a = 3 \times 12 = 36$$

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

15. 다음 대응표를 완성하여 그 수를 순서대로 써라.

x	1	2	5	10
y	10		2	

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

▷ 정답 : 1

해설

$y = \frac{10}{x}$ 이므로

이 식에 x 값을 대입하여 y 값을 구하면
차례대로 5, 1 이다.

16. 넓이가 6 cm^2 인 삼각형의 밑변의 길이가 $x\text{ cm}$, 높이가 $y\text{ cm}$ 라고 한다. 다음 대응표를 완성하여, 그 수를 순서대로 써라.

x	1	2	3	4	6	12
y						

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 1

해설

$(\text{삼각형의 넓이}) = (\text{밑변의 길이}) \times (\text{높이}) \div 2$

$x \times y \times \frac{1}{2} = 6$

$xy = 12$

$y = \frac{12}{x}$ 에 대입하여 y 값을 구하면

차례대로 12, 6, 4, 3, 2, 1이다.

17. 온도가 일정할 때 기체의 부피는 압력에 반비례한다.
어떤 기체의 부피가 6 cm^3 일 때, 압력은 5 기압이다.
(1) 기체의 압력을 x , 부피를 y 라 할 때, x, y 의 관계를 식으로 나타내
어라.
(2) 이 기체의 부피가 5 cm^3 일 때 압력은 얼마인가?
(3) 이 기체의 부피가 10 cm^3 일 때 압력은 얼마인가?

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $y = \frac{30}{x}$

▷ 정답 : (2) 6 기압

▷ 정답 : (3) 3 기압

해설

(1) x 와 y 의 관계를 식으로 나타내면 $y = \frac{30}{x}$ 이다.

(2) $x = \frac{30}{5} = 6$ (기압) 이다.

(3) $x = \frac{30}{10} = 3$ (기압) 이다.

18. 다음 그래프 중 지나는 사분면이 나머지 넷과 다른 것은?

① $y = \frac{3}{x}$

② $y = \frac{2}{x}$

③ $y = -\frac{1}{x}$

④ $y = \frac{1}{x}$

⑤ $y = \frac{4}{x}$

해설

① $y = \frac{3}{x}$ 이 지나는 사분면 : 제1,3 사분면

② $y = \frac{2}{x}$ 이 지나는 사분면 : 제1,3 사분면

③ $y = -\frac{1}{x}$ 이 지나는 사분면 : 제2,4 사분면

④ $y = \frac{1}{x}$ 이 지나는 사분면 : 제1,3 사분면

⑤ $y = \frac{4}{x}$ 이 지나는 사분면 : 제1,3 사분면

19. $y = \frac{10}{x}$ 의 그래프가 $(-1, a)$, $(b, 5)$ 를 지날 때, $a + b$ 의 값은?

- ① -8 ② -6 ③ -4 ④ 8 ⑤ 12

해설

$$\frac{10}{(-1)} = a, \quad a = -10$$

$$5 = \frac{10}{b}, \quad b = 2$$

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

20. $y = ax$ 와 $y = \frac{b}{x}$ 의 그래프 위에 점 $(-4, 2)$ 가 있을 때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$y = ax$ 에 $x = -4, y = 2$ 를 대입하면

$$2 = -4a, a = -\frac{1}{2}$$

$y = \frac{b}{x}$ 에 $x = -4, y = 2$ 를 대입하면

$$2 = -\frac{b}{4}, b = -8$$

$$\therefore ab = \left(-\frac{1}{2}\right) \times (-8) = 4$$

21. $y = \frac{a}{x}$ 가 다음과 같을 때, 그래프 위의 점은?

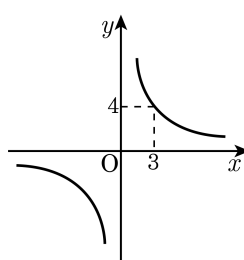
① $(0, 0)$

② $(-2, 6)$

③ $(6, -2)$

④ $(-3, 3)$

⑤ $(-4, -3)$



해설

$y = \frac{a}{x}$ 가 점 $(3, 4)$ 를 지나므로 $4 = \frac{a}{3}$, $a = 12$ 이다.

따라서 $(-4, -3)$ 은 $y = \frac{12}{x}$ 위에 있다.

22. $y = -\frac{32}{x}$ 의 그래프 위의 한 점 P 에서 x 축과 y 축에 내린 수선의 발을 각각 Q, R 이라 할 때, 사각형 PQOR 의 넓이를 구하여라. (단, 점 O 는 원점)

▶ 답 :

▷ 정답 : 32

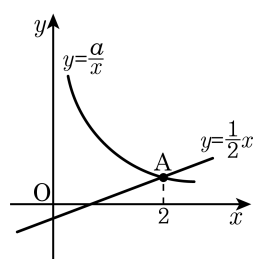
해설

P $\left(a, -\frac{32}{a}\right)$ 라고 하면

$$\begin{aligned} \text{(사각형 PQOR의 넓이)} &= \left| a \times \left(-\frac{32}{a}\right) \right| \\ &= |-32| \\ &= 32 \end{aligned}$$

23. 다음 그림은 $y = \frac{1}{2}x$, $y = \frac{a}{x} (x > 0)$ 의 그래프이다. 두 그래프의 교점 A 의 x 좌표가 2 일때, a 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6



해설

두 그래프 $y = \frac{1}{2}x$ 와 $y = \frac{a}{x} (x > 0)$ 의 교점의 x 좌표가 2이므로

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

$$\therefore y = 1$$

$\therefore$ 교점의 좌표 $mA(2, 1)$

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

$$\therefore a = 2$$