

1. 정비례 관계 $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프가 점 $(2, 4)$ 를 지날 때, a 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$x = 2, y = 4$ 를 $y = ax(a \neq 0)$ 에 대입하면

$$4 = 2a$$

$$\therefore a = 2$$

2. 정비례 관계 $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프가 점 $(-3, -9)$ 를 지날 때, a 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$x = -3, y = -9$ 를 $y = ax(a \neq 0)$ 에 대입하면
 $-9 = -3a$
 $\therefore a = 3$

3. 점 (6, 9) 를 지나는 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 제 2사분면과 제 4사분면을 지난다.
- ② x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.
- ③ 한 쌍의 곡선이다.
- ④ a 의 값은 $\frac{3}{2}$ 이다.
- ⑤ 직선 $y = x$ 의 그래프보다 x 축에 가깝다.

해설

$y = ax$ 에 $x = 6, y = 9$ 를 대입하면

$$9 = a \times 6 \quad \therefore a = \frac{3}{2}$$

즉, 정비례 관계식은 $y = \frac{3}{2}x$ 이다.

- ① 제 1사분면과 제 3사분면을 지난다.
- ③ 원점을 지나는 직선이다.
- ⑤ 직선 $y = x$ 의 그래프보다 y 축에 가깝다.

4. 정비례 관계 $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프가 점 $(-2, 4)$ 를 지날 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $a = -2$

해설

$y = ax(a \neq 0)$ 에 점 $(-2, 4)$ 를 대입하면
 $4 = -2a, a = -2$
따라서 $a = -2$ 이다.

5. 정비례 관계 $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프가 점 $(5, -1)$ 를 지날 때, 상수 a 의 값은?

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

해설

$y = ax(a \neq 0)$ 에 점 $(5, -1)$ 을 대입하면 $-1 = 5a$ 이다.

따라서 $a = -\frac{1}{5}$ 이다.

6. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 $(2, -3)$ 을 지날 때, 상수 a 의 값은?

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

해설

관계식에 $x = 2, y = -3$ 을 대입하면

$$-3 = 2a$$

$$\therefore a = -\frac{3}{2}$$

7. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 점 $(3, 2)$ 를 지날 때, 상수 a 의 값은?

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

해설

$x = 3, y = 2$ 를 대입하면

$$3a = 2$$

$$\therefore a = \frac{2}{3}$$

8. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 점 $(-3, 6)$ 을 지날 때, 다음 중 $y = ax$ 의 그래프 위에 있는 점은?

- ① $(-\frac{1}{2}, 1)$ ② $(1, \frac{1}{2})$ ③ $(-4, 7)$
④ $(7, -4)$ ⑤ $(1, 2)$

해설

$y = ax$ 가 점 $(-3, 6)$ 을 지나므로 $x = -3, y = 6$ 을 대입하면
 $6 = (-3)a, a = -2$
따라서 $y = -2x$ 이다.
② $(1, -2)$ 을 지난다.
③ $(-4, 8)$ 을 지난다.
④ $(7, -14)$ 을 지난다.
⑤ $(1, -2)$ 을 지난다

9. 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.

10. 세 점 $O(0, 0)$, $A(-2, 5)$, $B(a, -4)$ 가 일직선 위에 있을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $a = \frac{8}{5}$

해설

원점을 지나는 직선이므로 정비례 관계이다.

관계식을 $y = bx (b \neq 0)$ 라고 하면

$$5 = -2b, b = -\frac{5}{2}$$

$$\therefore y = -\frac{5}{2}x$$

따라서 $y = -\frac{5}{2}x$ 에 $x = a$, $y = -4$ 를 대입하면

$$-4 = -\frac{5}{2}a \quad \therefore a = \frac{8}{5}$$

11. 세 점 $O(0, 0)$, $A(3, -4)$, $B(6, a)$ 가 일직선 위에 있을 때, a 의 값은?

- ① -4 ② -8 ③ 0 ④ 4 ⑤ 8

해설

원점을 지나는 직선이므로 정비례 관계이다.

관계식을 $y = bx (b \neq 0)$ 라고 하면

$$-4 = 3b, b = -\frac{4}{3}$$

$$\therefore y = -\frac{4}{3}x$$

$y = -\frac{4}{3}x$ 에 $x = 6$ 을 대입하면

$$-\frac{4}{3} \times 6 = -8 \therefore a = -8$$

12. 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.

$\therefore a = 3$

$\therefore y = 3x$

13. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 점 $(-3, 6)$ 을 지날 때, 관계식은?

① $y = -x$

② $y = -2x$

③ $y = -3x$

④ $y = -4x$

⑤ $y = -5x$

해설

$y = ax$ 에 $(-3, 6)$ 을 대입하면

$$6 = -3a$$

$a = -2$ 이므로 $y = -2x$ 이다.

14. 원점을 지나는 직선 위에 점 (3,6)이 있을 때, 그래프가 나타내는 식은?

① $y = x$

② $y = 2x$

③ $y = 3x$

④ $y = 4x$

⑤ $y = 5x$

해설

$y = ax$ 로 놓으면 (3,6)을 지나므로 $6 = 3a$ 이다.
따라서 $y = 2x$ 이다.

15. x 의 값의 범위가 $-3 \leq x \leq 12$ 인 정비례 관계 $y = ax (a < 0)$ 의 y 의 값의 범위가 $b \leq y \leq \frac{1}{2}$ 일 때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $ab = \frac{1}{3}$

해설

$y = ax (a < 0)$ 이므로

$$f(-3) = \frac{1}{2}, f(12) = b$$

$$f(-3) = -3a = \frac{1}{2}, a = -\frac{1}{6}$$

$$\therefore y = -\frac{1}{6}x$$

$$f(12) = -\frac{1}{6} \times 12 = b, b = -2$$

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

16. 정비례 관계 $y = -ax$ 의 그래프가 점 $(-3, 4)$ 를 지날 때, 다음 중 이 그래프의 특징이 아닌 것은?

- ① 제 2사분면과 제 4사분면을 지나는 쌍곡선이다.
- ② 원점을 지난다.
- ③ 점 $(6, -8)$ 을 지난다.
- ④ 정비례 그래프이다.
- ⑤ x 의 값이 증가할 때, y 값은 감소한다.

해설

$y = -ax$ 에 $x = -3, y = 4$ 를 대입하면

$$4 = 3a, a = \frac{4}{3}$$

관계식은 $y = -\frac{4}{3}x$ 이므로 쌍곡선이 아니라 직선이다.

17. 다음 중 정비례 관계 $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 원점을 지나는 직선이다.
- ② $a > 0$ 이면 x 가 증가시 y 는 감소한다.
- ③ $a < 0$ 이면 제 2, 4사분면을 지난다.
- ④ $a > 0$ 이고, x 가 자연수 전체이면 그래프가 제 1사분면에만 그려진다.
- ⑤ $x = 2$ 이고 $y = 1$ 이면 a 값은 $\frac{1}{2}$ 이다.

해설

② 정비례 관계에서 $a > 0$ 일 때, x 가 증가하면 y 도 증가한다.

18. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 두 점 $(2, -8)$, $(-3, b)$ 를 지날 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$y = ax$ 에 $x = 2, y = -8$ 을 대입하면 $a = -4$

$y = -4x$ 이다.

또한, 이 그래프가 점 $(-3, b)$ 를 지나므로

$b = 12$ 이다.

따라서 $a + b = (-4) + 12 = 8$ 이다.

19. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 두 점 $(-3, 9)$, $(b, -6)$ 을 지날 때, ab 의 값을 구하면?

- ① -5 ② 5 ③ 18 ④ 6 ⑤ -6

해설

$y = ax$ 에 $x = -3$, $y = 9$ 을 대입하면 $a = -3$

$y = -3x$ 이다.

또한, 이 그래프가 점 $(b, -6)$ 을 지나므로

$-3b = -6, b = 2$ 이다.

따라서 $ab = (-3) \times 2 = -6$ 이다.

20. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 두 점 $\left(3, -\frac{9}{2}\right)$, $(-7, b)$ 를 지날 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 9

해설

$y = ax$ 가 주어진 점 $\left(3, -\frac{9}{2}\right)$ 를 지나므로 $3a = -\frac{9}{2}, a = -\frac{3}{2}$ 이다.

주어진 식은 $y = -\frac{3}{2}x$ 이다.

점 $(-7, b)$ 를 지나므로

$\left(-\frac{3}{2}\right) \times (-7) = b, b = \frac{21}{2}$ 이다.

따라서 $a + b = \left(-\frac{3}{2}\right) + \frac{21}{2} = \frac{18}{2} = 9$ 이다.

21. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 두 점 $(3, -2)$, $(-b, 8)$ 을 지날 때, ab 의 값을 구하면?

- ① $-\frac{16}{3}$ ② 12 ③ -16 ④ -4 ⑤ -8

해설

$y = ax$ 가 주어진 점 $(3, -2)$ 를 지나므로 $3a = -2, a = -\frac{2}{3}$ 이다.

주어진 식은 $y = -\frac{2}{3}x$ 이다.

점 $(-b, 8)$ 을 지나므로

$\left(-\frac{2}{3}\right) \times (-b) = 8, b = 12$ 이다.

따라서 $ab = -\frac{2}{3} \times 12 = -8$ 이다.

22. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 두 점 $(-2, 4), (b, -2)$ 를 지날 때, b 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$y = ax$ 에 $x = -2, y = 4$ 를 대입하면 $4 = -2a, a = -2$
주어진 식은 $y = -2x$ 이다.
 $x = b, y = -2$ 를 대입하면 $-2 = -2b$ 이다.
 $\therefore -2 = -2b, b = 1$

23. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 $(-3, 4)$ 를 지날 때, 다음 중에서 이 그래프 위에 있는 점은?

- ① $(2, -4)$ ② $(6, -8)$ ③ $(1, -12)$
④ $(4, -3)$ ⑤ $(-2, -4)$

해설

$y = ax$ 에 $(-3, 4)$ 를 대입하면

$$4 = -3a, a = -\frac{4}{3}$$

$$\therefore y = -\frac{4}{3}x$$

대입해 보면 ②이다.

24. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 점 $(-2, 1)$ 를 지날 때, 다음 중 그래프 위의 점은?

- ㉠ $(2, -1)$ ㉡ $(3, \frac{3}{2})$ ㉢ $(4, 2)$
㉣ $(-5, -\frac{5}{4})$ ㉤ $(-4, 1)$

해설

$x = -2, y = 1$ 을 $y = ax$ 에 대입하면

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

따라서 관계식은 $y = -\frac{1}{2}x$ 이다.

이 그래프 위에 있는 점은 ㉠이다.

25. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 점 $(-3, 6)$ 을 지날 때, 다음 중 이 그래프 위에 있는 점은?

- ① $(-\frac{1}{2}, 1)$ ② $(1, \frac{1}{2})$ ③ $(-4, 7)$
④ $(7, -4)$ ⑤ $(1, 2)$

해설

$y = ax$ 가 점 $(-3, 6)$ 을 지나므로
 $x = -3, y = 6$ 을 대입하면 $6 = -3a$
 $\therefore a = -2$
 $\therefore y = -2x$
② $(1, -2)$ 를 지난다.
③ $(-4, 8)$ 을 지난다.
④ $(7, -14)$ 을 지난다.
⑤ $(1, -2)$ 를 지난다.

26. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 두 점 $(2, -6), (4, k)$ 를 지날 때, k 의 값은?

- ① 8 ② -8 ③ 10 ④ 12 ⑤ -12

해설

$-6 = 2a, a = -3$
 $y = -3x$ 에 $(4, k)$ 를 대입한다.
 $\therefore k = -12$

27. 정비례 관계 $y = ax(a > 0)$ 의 x 의 범위가 $-2 \leq x \leq 2$ 일 때, y 의 범위가 $b \leq y \leq 6$ 이다. $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -3

해설

$y = ax$ 에서 $a > 0$ 이므로
 $x = -2$ 일 때, $y = b$ 이고
 $x = 2$ 일 때, $y = 6$ 이다.
 $y = ax$ 에 $x = 2, y = 6$ 를 대입하면
 $6 = 2a, a = 3 \therefore y = 3x$
 $y = 3x$ 에 $x = -2, y = b$ 를 대입하면
 $b = -2 \times 3 = -6$
 $\therefore a + b = 3 + (-6) = -3$

28. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 점 $(-1, \frac{1}{2})$ 을 지날 때, 다음 중 이 그래프 위에 있는 점은?

- ① (2, 4) ② (-2, 1) ③ (4, 1)
④ (-4, -2) ⑤ (2, 1)

해설

$y = ax$ 에 $(-1, \frac{1}{2})$ 을 대입하면 $-a = \frac{1}{2}, a = -\frac{1}{2}$ 이다.

$y = -\frac{1}{2}x$ 위에 있는 점은 (-2, 1)이다.

29. 원점과 한 점 $(-3, 5)$ 를 지나는 직선이 두 점 $(a, -10), \left(-\frac{1}{5}, b\right)$ 를 지날 때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

원점을 지나는 직선이므로 $y = kx$ 에

$x = -3, y = 5$ 를 대입하면 $k = -\frac{5}{3}$

$\therefore y = -\frac{5}{3}x$

$y = -\frac{5}{3}x$ 에 $x = a, y = -10$ 을 대입하면

$a = 6$

$y = -\frac{5}{3}x$ 에 $x = -\frac{1}{5}, y = b$ 을 대입하면

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

$\therefore ab = 2$

30. 다음 조건을 만족하는 관계식을 구하면?

㉠ y 는 x 에 정비례한다. ㉡ 점 $(-4, 2)$ 를 지난다.

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

해설

y 는 x 의 정비례하므로 $y = ax$ 이고 점 $(-4, 2)$ 를 지나기 때문에
 $2 = -4a, a = -\frac{1}{2}$ 이다.

따라서 관계식은 $y = -\frac{1}{2}x$ 이다.

31. y 가 x 에 정비례하고, 두 점 $(-\frac{2}{3}, 8), (-\frac{1}{4}, a)$ 을 지날 때, 관계식과 a 의 값이 바른 것은?

① $y = 12x, a = -3$

② $y = 12x, a = 3$

③ $y = -12x, a = -3$

④ $y = -12x, a = 3$

⑤ $y = -\frac{1}{12}x, a = -3$

해설

y 가 x 의 정비례하므로 $y = bx$ 이고 점 $(-\frac{2}{3}, 8)$ 을 지나므로

$$8 = -\frac{2}{3}b, b = -12, y = -12x \text{이다.}$$

점 $(-\frac{1}{4}, a)$ 를 지나므로 $(-12) \times (-\frac{1}{4}) = a = 3$ 이다.

32. 정비례 관계 $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프가 점 $(-2, 4)$ 를 지날 때, 상수 a 의 값은?

- ① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

해설

$y = ax(a \neq 0)$ 에 $(-2, 4)$ 를 대입하면
 $4 = -2a$
 $\therefore a = -2$

33. 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 $(-\frac{1}{3}, 1)$ ② $(1, -3)$ ③ $(-\frac{1}{6}, 2)$
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 $(-\frac{1}{6}, \frac{1}{2})$, ⑤ $(15, -45)$
를 지난다.

35. 다음 중 $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프가 점 $(4, -3)$ 을 지날 때, 이 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 원점을 지나는 직선이다.
- ② 제 2사분면과 제 4사분면을 지난다.
- ③ 점 $(-4, 3)$ 을 지난다.
- ④ 점 $(\frac{3}{4}, 1)$ 을 지난다.
- ⑤ 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.

해설

$x = 4, y = -3$ 을 $y = ax$ 에 대입하면

$$-3 = 4a, a = -\frac{3}{4}$$

④ $y = -\frac{3}{4}x$ 에서 $x = \frac{3}{4}$ 일 때, $y = -\frac{9}{16}$ 이므로

점 $(\frac{3}{4}, 1)$ 을 지나지 않는다.

36. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 점 $(-1, \frac{1}{2})$ 을 지날 때, 다음 중 이 그래프 위에 있는 점은?

- ① (2, 4) ② (-2, 1) ③ (4, 1)
④ (-4, -2) ⑤ (2, 1)

해설

$$(-1) \times a = \frac{1}{2}$$

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

$y = -\frac{1}{2}x$ 의 그래프 위에 있는 점은 ②이다.

37. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 두 점 $A(2, 10), B(-1, b)$ 를 지날 때, a 와 b 의 값은?

- ① $a = 2, b = 3$ ② $a = 3, b = 4$ ③ $a = 4, b = -1$
④ $a = 4, b = -3$ ⑤ $a = 5, b = -5$

해설

$y = ax$ 의 그래프가 점 $A(2, 10)$ 을 지나므로 $10 = 2a, a = 5$
 $y = 5x$
 $B(-1, b) : b = (-1) \times 5 = -5$

38. 두 점 $(2, -4), (-2, b)$ 가 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프 위의 점일 때, a, b 의 값은?

- ① $a = -1, b = 2$ ② $a = -1, b = 3$ ③ $a = -2, b = 2$

- ④ $a = -2, b = 3$ ⑤ $a = -2, b = 4$

해설

$$y = ax \text{에 } x = 2, y = -4 \text{를 대입하면 } -4 = 2a$$

$$\therefore a = -2$$

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

$$b = -2 \times (-2) = 4$$

$$\therefore b = 4$$

39. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 두 점 $(2, -1), (5, b)$ 를 지날 때, a, b 의 값은?

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

② $a = -\frac{1}{2}, b = -\frac{3}{2}$

③ $a = -\frac{1}{2}, b = -\frac{5}{2}$

④ $a = -\frac{3}{2}, b = -\frac{1}{2}$

⑤ $a = -\frac{3}{2}, b = -\frac{3}{2}$

해설

$x = 2, y = -1$ 을 대입하면

$$2 \times a = -1$$

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

$$b = \left(-\frac{1}{2}\right) \times 5 = \left(-\frac{5}{2}\right)$$

40. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 점 $(\frac{7}{3}, 9)$ 를 지날 때, 다음 중 이 그래프 위에 있지 않은 점은?

① $(7, 27)$

② $(0, 0)$

③ $(\frac{1}{9}, \frac{3}{7})$

④ $(-\frac{2}{3}, \frac{18}{7})$

⑤ $(-\frac{7}{9}, -3)$

해설

$y = ax$ 에 주어진 점 $(\frac{7}{3}, 9)$ 를 대입하면

$$\frac{7}{3}a = 9 \text{이고, } a = \frac{27}{7} \text{이다.}$$

따라서 $y = \frac{27}{7}x$ 의 그래프 위에 있지 않은 점은 보기 중에서

$$(-\frac{2}{3}, \frac{18}{7}) \text{이다.}$$

$$\Rightarrow (-\frac{2}{3}, -\frac{18}{7}) \text{을 지난다.}$$