

1. 관계식이 $y = 7x$ 일 때, 다음 표를 완성하여라.

x	1	2	3	4	5	6	7
y							

▶ 답:

▷ 정답: 해설참조

해설

$y = 7x$ 에 x 값을 각각 대응시켜 y 의 값을 구한다.

x	1	2	3	4	5	6	7
y	7	14	21	28	35	42	49

2. 1 개에 500 원인 사탕 x 개의 가격을 y 원이라 할 때, 다음 표의 빈 칸에 알맞은 수를 차례로 써라.

x	1	2	3	4	...
y					...

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 500

▷ 정답 : 1000

▷ 정답 : 1500

▷ 정답 : 2000

해설

x	1	2	3	4	...
y	500	1000	1500	2000	...

3. y 가 x 에 정비례하고 $x = 4$ 일 때 $y = 12$ 이다. x 와 y 사이의 관계식은?

① $y = 48x$

② $y = 4x$

③ $y = 12x$

④ $y = 3x$

⑤ $y = \frac{48}{x}$

해설

$y = ax$ 에 $x = 4$ 일 때 $y = 12$ 를 대입하면,

$12 = a \times 4, a = 3$

따라서 $y = 3x$

4. y 가 x 에 정비례하고, $x = 2$ 일 때, $y = 6$ 이다. x 와 y 사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 3x$

해설

y 가 x 에 정비례하므로 관계식은

$y = ax$ 꼴이다.

그러므로 $y = ax$ 에 $x = 2$, $y = 6$ 을 대입하면

$6 = a \times 2$ 이므로 $a = 3$

그러므로, $y = 3x$

5. y 가 x 에 정비례하고, $x = 12$ 일 때, $y = 10$ 이다. $x = 6$ 일 때, y 의 값은?

① 7

② 6

③ 1

④ 5

⑤ 12

해설

y 가 x 에 정비례하므로 $y = ax$ 에

$x = 12, y = 10$ 을 대입하면

$$10 = a \times 12$$

$$a = \frac{5}{6}$$

따라서 $y = \frac{5}{6}x$ 에 $x = 6$ 을 대입하면

$$y = \frac{5}{6} \times 6 = 5$$

6. y 가 x 에 정비례하고, $x = 3$ 일 때, $y = 12$ 이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① $\frac{y}{x}$ 의 값은 6으로 일정하다.
② x 의 값이 3배되면 y 의 값도 3배가 된다.
③ $x = 2$ 일 때, $y = 8$ 이다.
④ $y = 20$ 일 때, $x = 5$ 이다.
⑤ x, y 사이의 관계식은 $y = 4x$ 이다.

해설

$y = ax$ 에 $x = 3, y = 12$ 를 대입하면

$$12 = a \times 3$$

$$a = 4$$

① 관계식은 $y = 4x$ 이므로 $\frac{y}{x} = 4$

7. y 가 x 에 정비례하고 $x = 2$ 일 때, $y = 6$ 이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $x = 4$ 일 때 $y = 12$

② $y = 4$ 일 때 $x = 3$

③ $x = 3$ 일 때 $y = 9$

④ $x = 1$ 일 때 $y = 3$

⑤ $y = 18$ 일 때 $x = 6$

해설

$y = ax$ 에

$x = 2, y = 6$ 을 대입하면

$$6 = a \times 2, \quad a = 3$$

$$y = 3x$$

② $y = 4$ 일 때 $x = \frac{4}{3}$

8. y 가 x 에 정비례하고, $x = 2$ 일 때, $y = 12$ 이다. $x = 3$ 일 때, y 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 18

해설

관계식을 $y = ax$ 이라 하고

$x = 2$, $y = 12$ 를 대입하면

$12 = a \times 2$, $a = 6$

따라서 관계식은 $y = 6x$

$x = 3$ 을 대입하면, $y = 18$

9. x 가 $-6, -3, 0, 3, 6$ 인 정비례 관계 $y = -\frac{x}{6}$ 에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 정비례 관계이다.
 - ② 점 $(-6, 1)$ 을 지난다.
 - ③ $y = -1$ 을 만족시키는 $x = 6$ 이다.
 - ④ 그래프는 제 2, 4사분면을 지나는 쌍곡선이다.
 - ⑤ y 의 값은 $-1, -\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}, 1$ 이다.

해설

④ 정비례 그래프이므로 직선이다.

10. 정비례 관계 $y = \frac{2}{3}x$ 의 그래프가 점 $(-12, b)$ 를 지날 때, 상수 b 의 값을 구하면?

① -18 ② -8 ③ 8 ④ 18 ⑤ 0

해설

점 (p, q) 가 정비례 관계 $y = ax + b$ 그래프 위의 점이라면 x 대신에 p , y 대신에 q 를 대입하면 등식이 성립한다.

즉, $q = ap + b$ 가 성립한다.

$$\therefore b = \frac{2}{3} \times (-12)$$

따라서 $b = -8$ 이다.

11. 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

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

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

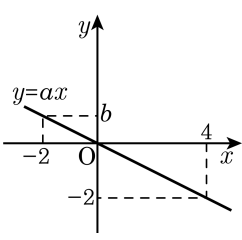
- ① $\left(-\frac{1}{2}, 1\right)$ ② $\left(1, \frac{1}{2}\right)$ ③ $(-4, 7)$
④ $(7, -4)$ ⑤ $(1, 2)$

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

13. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $a + b$ 값은?

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



해설

$y = ax$ 에 주어진 점 $(4, -2)$ 을 대입하면

$-2 = 4a, a = -\frac{1}{2}$ 이다.

$y = -\frac{1}{2}x$ 에 $x = -2, y = b$ 를 대입하면

$b = 1$

따라서 $a + b = \frac{1}{2}$ 이다.

14. 그림과 같은 그래프의 관계식은?

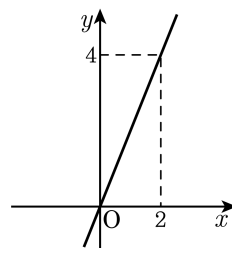
① $y = \frac{1}{2}x$

② $y = -\frac{1}{2}x$

③ $y = -2x$

④ $y = 2x$

⑤ $y = 8x$

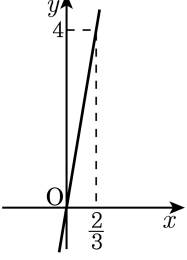


해설

정비례 그래프이기 때문에 $y = ax$ 이고 (2,4) 를 지나므로 $4 = 2a$, $a = 2$ 이다.
따라서 $y = 2x$ 이다.

15. 다음 그림의 그래프 위에 있지 않은 점은?

- ① $(0,0)$
- ② $\left(\frac{1}{2},3\right)$
- ③ $(2,12)$
- ④ $\left(-\frac{2}{3},4\right)$
- ⑤ $\left(-\frac{1}{3},-2\right)$



해설

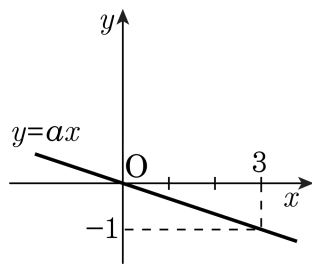
제 1, 3 사분면을 지나는 정비례 그래프이므로

$y = ax$ 이고 점 $\left(\frac{2}{3}, 4\right)$ 를 지나므로

$4 = \frac{2}{3}a, a = 6, y = 6x$ 이다.

따라서 $\left(-\frac{2}{3}, -4\right)$ 이다.

16. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 아래 그림과 같을 때, a 의 값은?



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

해설

그래프가 점 $(3, -1)$ 을 지나므로 $x = 3, y = -1$ 을 대입하면

$$-1 = 3a$$

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

17. 넓이가 99 cm^2 인 직사각형에서 가로 길이를 $x\text{ cm}$, 세로 길이를 $y\text{ cm}$ 라고 할 때 물음에 답하여라.
- (1) 다음 표의 빈칸에 알맞은 수를 써라.
- | | | | | |
|-------------------|---|---|----|----|
| 가로 $x(\text{cm})$ | 1 | 3 | 11 | 33 |
| 세로 $y(\text{cm})$ | | | | |
- (2) 위의 표에서 x 가 2배, 3배, 4배로 변함에 따라 y 는 각각 $\square, \square, \square$ 가 되는 관계에 있다.
- (3) 가로를 $x\text{ cm}$, 세로를 $y\text{ cm}$ 라 하고 x 와 y 가 대응하여 변하는 관계를 식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 해설참조

▷ 정답 : (2) $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$

▷ 정답 : (3) $y = \frac{99}{x}$

해설

(1)

가로 $x(\text{cm})$	1	3	11	33
세로 $y(\text{cm})$	99	33	9	3

(2) 위의 표에서 x 가 2배, 3배, 4배로 변함에 따라 y 는 각각 $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$ 가 되는 관계에 있다.

(3) 가로를 $x\text{ cm}$, 세로를 $y\text{ cm}$ 라 하고 x 와 y 가 대응하여 변하는 관계를 식으로 나타내면 $y = \frac{99}{x}$ 이다.

18. 초콜릿 60 개를 x 명에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 한 명이 받는 초콜릿의 개수를 y 개라 할 때, x , y 사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = \frac{60}{x}$

해설

x	1	2	3	4	...
y	60	30	20	15	...

$$y = \frac{60}{x}$$

19. y 가 x 에 반비례할 때, 다음 표를 보고 A, B 에 들어갈 수들의 합을 구하여라.

x	2	3	B
y	A	6	18

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$6 = \frac{a}{3}, a = 18$$

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

$$A = \frac{18}{2} = 9,$$

$$B = \frac{18}{18} = 1,$$

$$A + B = 9 + 1 = 10$$

20. y 가 x 에 반비례할 때, 다음 표의 빈 칸에 들어갈 수를 차례대로 써라.

x	1	2	3	4	5	6	...
y	36	18			$\frac{36}{5}$		...

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 6

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이고

$x = 1$ 일 때, $y = 36$ 이므로

대입하면 $\square = 36$ 이 된다.

따라서 관계식은 $y = \frac{36}{x}$ 이다.

x	1	2	3	4	5	6	...
y	36	18	12	9	$\frac{36}{5}$	6	...

21. y 는 x 에 반비례하고 $x = 6$ 일 때, $y = \frac{1}{2}$ 이다. $x = 9$ 일 때, y 의 값을 구하여라.

① 9

② 3

③ $\frac{1}{3}$

④ $\frac{2}{3}$

⑤ 4

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$a = \frac{1}{2} \times 6, a = 3$$

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

$$\text{따라서 } x = 9 \text{ 일 때 } y = \frac{1}{3}$$

22. y 는 x 에 반비례하고 $x = 10$ 일 때, $y = 2$ 이다. $x = 5$ 일 때 y 의 값을 구하여라.

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

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$2 = \frac{a}{10}, a = 20$$

$$\therefore y = \frac{20}{x}$$

따라서 $x = 5$ 일 때 $y = 4$

23. 다음과 같은 조건을 만족하는 a 를 구하여라.

- (㉠) y 가 x 에 반비례한다.
(㉡) 점 $(3, -5)$ 를 지난다.
(㉢) 점 $\left(a, -\frac{15}{7}\right)$ 를 지난다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

y 가 x 에 반비례하므로 식은 $y = \frac{b}{x}$ 이다. 점 $(3, -5)$ 를 지나므로

$-5 = \frac{b}{3}$, $b = -15$ 이고, $y = -\frac{15}{x}$ 이다.

점 $\left(a, -\frac{15}{7}\right)$ 을 지나므로 $-\frac{15}{a} = -\frac{15}{7}$, $a = 7$ 이다.

24. $y = -\frac{a}{x}$ 의 그래프가 두 점 A(-2, 1), B(b, 4)를 지날 때, ab 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

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

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

$$\therefore a = 2 \text{ 이므로 } y = \frac{-2}{x} \cdots \textcircled{1}$$

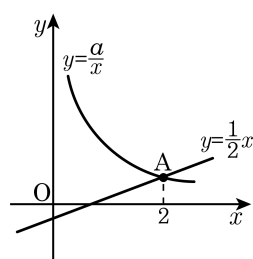
또, $\textcircled{1}$ 에 $x = b, y = 4$ 를 대입하면 $4 = -\frac{2}{b}$

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

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

25. 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) $y = \frac{1}{2}x$ 에 $x = 2$ 를 대입하면 $y = \frac{1}{2} \times 2$

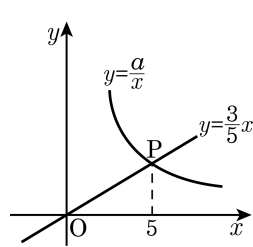
$\therefore y = 1$

$\therefore$ 교점의 좌표 $mA(2, 1)$

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

$\therefore a = 2$

26. 다음 그림은 $y = \frac{3}{5}x$ 와 $y = \frac{a}{x} (x > 0)$ 의 그래프이다. 두 그래프의 교점 P 의 x 좌표가 5일 때, a 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

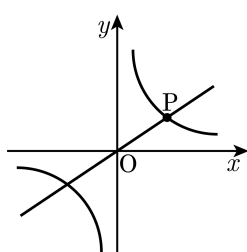
$y = \frac{3}{5}x$ 에 $x = 5$ 를 대입하면 $y = \frac{3}{5} \times 5 = 3$

따라서, 점 P 의 좌표는 (5,3) 이다.

$y = \frac{a}{x}$ 에 $x = 5, y = 3$ 을 대입하면 $3 = \frac{a}{5} \therefore a = 15$

27. 다음 그림은 $y = \frac{6}{x}$ 과 $y = ax$ 의 그래프이다. 점 P의 x 좌표가 3일 때, 상수 a 의 값을 구하면?

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

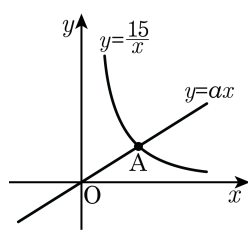


해설

$y = \frac{6}{x}$ 에 교점의 x 좌표 3을 대입하면 $y = \frac{6}{3} = 2$ 이므로 교점의 좌표는 (3, 2)이다.
 또한 교점은 $y = ax$ 의 그래프도 지나므로 교점의 좌표(3, 2)을 대입하면,
 $2 = 3a$ 이고 $a = \frac{2}{3}$ 이다.

28. 다음 그림과 같이 $y = \frac{15}{x} (x > 0)$ 의 그래프와 $y = ax$ 의 교점을 A 라 할 때, A 의 x 좌표가 5 이면 a 의 값은?

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



해설

x 좌표가 5 일 때,

$$y = \frac{15}{5} = 3 \text{ 이므로 } y \text{좌표는 } 3$$

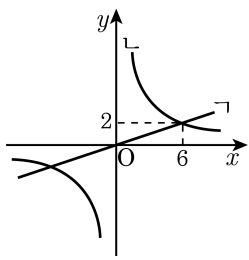
A(5, 3) 이 $y = ax$ 그래프 위에 있으므로 $5a = 3$

$$\therefore a = \frac{3}{5}$$

29. 다음 그래프의 설명 중 옳은 것은?

보기

- ㉠ ㄱ은 점 $(0, 2)$ 를 지난다.
- ㉡ ㄴ의 식은 $y = 3x$ 이다.
- ㉢ ㄱ은 점 $(-3, -1)$ 을 지나는 정비례 관계이다.
- ㉤ ㄴ의 그래프는 점 $(6, 2)$ 를 지난다.
- ㉥ 두 그래프는 점 $(6, 2)$ 에서 만난다.



- ① ㉠, ㉡, ㉢
- ② ㉠, ㉢, ㉤
- ③ ㉠, ㉢, ㉥
- ④ ㉢, ㉤, ㉥
- ⑤ ㉡, ㉥

해설

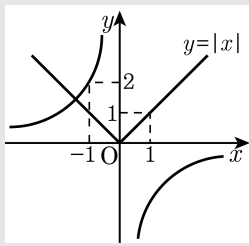
ㄱ은 $y = \frac{1}{3}x$, ㄴ은 $y = \frac{12}{x}$ 이므로
옳은 것은 ㉢, ㉤, ㉥ 이다.

30. $y = |x|$ 와 $y = -\frac{2}{x}$ 의 그래프가 만나는 점을 P라 할 때, 점 P는 제 몇 사분면 위의 점인지 구하여라.

▶ 답 :

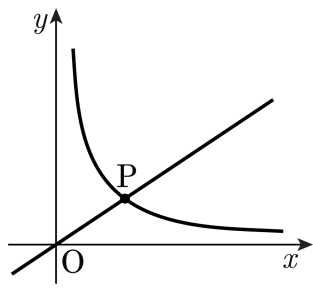
▷ 정답 : 제2사분면

해설



그래프를 그려보면 위의 그림과 같으므로 제2사분면을 지난다.

31. 다음 그림은 $y = \frac{6}{x}$ 과 $y = ax$ 의 그래프이다. 점 P 의 x 좌표가 3일 때, 상수 a 의 값은?



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

해설

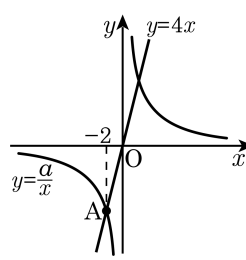
$y = \frac{6}{x}$ 에 교점의 x 좌표를 3를 대입하면 $y = \frac{6}{3} = 2$ 이므로 교점의 좌표는 (3, 2)이다.

또한 교점은 $y = ax$ 의 그래프도 지나므로 교점의 좌표 (3, 2)를 대입하면 $2 = 3a$ 이다.

따라서 $a = \frac{2}{3}$ 이다.

32. 다음 그림은 $y = 4x, y = \frac{a}{x}$ 의 그래프이다.
두 그래프의 제 3 사분면 위의 교점 A 의 x
좌표가 -2 일 때, a 의 값은?

- ① -16 ② -8 ③ 0
④ 8 ⑤ 16



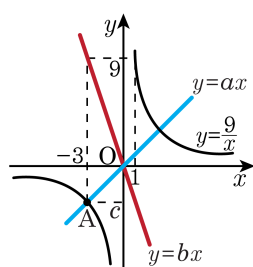
해설

x 가 -2일 때, $y = 4x$ 을 지나므로 이 때의 y 는 -8이다.

$y = \frac{a}{x}$ 가 (-2, -8)을 지나므로

$$\frac{a}{-2} = -8 \quad \therefore a = 16$$

33. $y = \frac{9}{x}$, $y = ax$, $y = bx$ 가 다음과 같을 때,
점 $A(-3, c)$ 를 구해서 $a + b + c$ 의 값을 구
하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -5

해설

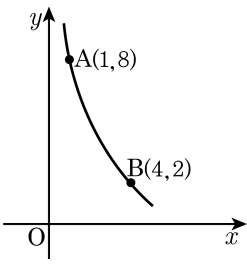
$y = bx$ 가 점 $(-3, 9)$ 를 지나므로 $9 = -3b, b = -3$

점 $A(-3, c)$ 가 $y = \frac{9}{x}$ 를 지나므로 $\frac{9}{-3} = -3 = c$

점 $(-3, -3)$ 이 $y = ax$ 를 지나므로 $a = 1$

따라서 $a + b + c = 1 + (-3) + (-3) = -5$

34. 다음 $y = \frac{8}{x}$ 그래프 위에 두 점 A, B가 다음과 같을 때, $y = ax$ 가 두 점 A, B사이에서 만나기 위한 정수 a 값의 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$y = ax$ 가 $(1, 8)$ 을 지나기 때문에 $a = 8$ 이고,
 $(4, 2)$ 를 지나기 때문에 $2 = 4a$, $a = \frac{1}{2}$ 이므로 $\frac{1}{2} < a < 8$ 이다.
따라서 정수 a 의 최댓값은 7이고 최솟값은 1이므로 합은 $7+1 = 8$ 이다.

35. $y = ax$ 의 그래프 위의 한 점이 $(3, 1)$ 이고, 점 $(3a, a)$ 가 $y = ax$ 와 $y = \frac{b}{x}$ 의 교점일 때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{9}$

해설

$y = ax$ 에 $x = 3, y = 1$ 을 대입하면

$$1 = 3a, a = \frac{1}{3}$$

따라서 $(3a, a) = (1, \frac{1}{3})$

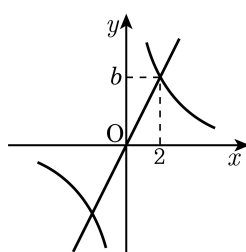
$y = \frac{b}{x}$ 에 $x = 1, y = \frac{1}{3}$ 을 대입하면

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

$$\therefore ab = \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$$

36. 다음 그림은 $y = \frac{8}{x}$ 와 $y = ax$ 의 그래프를 그려 놓은 것이다. $a + b$ 의 값은?

- ① 6 ② 12 ③ 18
④ 24 ⑤ 30



해설

$y = \frac{8}{x}$ 와 $y = ax$ 의 교점이 $(2, b)$ 이므로

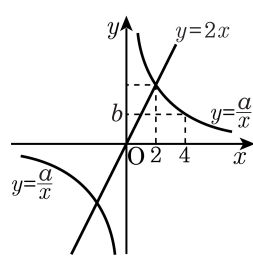
$$b = \frac{8}{2} = 4$$

$$4 = 2a, a = 2$$

$$\therefore a + b = 6$$

37. $y = 2x$ 와 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프는 $x = 2$ 인 점에서 만나고, 점 $(4, b)$ 가 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프 위에 있을 때, $a - 2b$ 의 값은?

- ① -6 ② -4 ③ 0
 ④ 4 ⑤ 5



해설

$y = 2x$ 에서 $x = 2$ 일 때 $y = 4$

$(2, 4)$ 는 두 그래프의 교점이므로 $y = \frac{a}{x}$ 에 $(2, 4)$ 를 대입하면

$$4 = \frac{a}{2}$$

$$\therefore a = 8$$

$y = \frac{8}{x}$ 에 $x = 4$, $y = b$ 를 대입하면

$$b = 2$$

$$\therefore a - 2b = 8 - 4 = 4$$