

1. 두 수 $2^2 \times 3^3 \times 5^2$, $2 \times 3^4 \times 7$ 의 최소공배수를 구하면, $2^A \times 3^B \times 5^C \times 7^D$ 이다.

$A + B + C + D$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$2^2 \times 3^3 \times 5^2$ 와 $2 \times 3^4 \times 7$ 의 최소공배수는

$2^2 \times 3^4 \times 5^2 \times 7$ 이므로

$A = 2$, $B = 4$, $C = 2$, $D = 1$ 이고,

$A + B + C + D = 9$ 이다.

2. 두 자연수 $12 \times x$, $18 \times x$ 의 최소공배수가 108 일 때, 자연수 x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$\begin{array}{r} 18 \times x = 2^2 \times 3 \times x \\ 18 \times x = 2 \times 3^2 \times x \\ \hline \text{최소공배수 : } 2^2 \times 3^2 \times x = 108 \cdots \textcircled{1} \end{array}$$

①에 의해

$$36 \times x = 108$$

$$x = 108 \div 36 = 3$$

3. 안에 알맞은 수를 구하여라.

$$\left(+\frac{7}{3}\right) - (-2) + \text{} + (-4) = +\frac{3}{4}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{5}{12}$

해설

$$\left(+\frac{7}{3}\right) - (-2) + \text{} + (-4) = +\frac{3}{4}$$

$$\left(+\frac{7}{3}\right) + (+2) + \text{} + (-4) = +\frac{3}{4}$$

$$\left(+\frac{7}{3}\right) + (-2) + \text{} = +\frac{3}{4}$$

$$\left(+\frac{7}{3}\right) + \left(-\frac{6}{3}\right) + \text{} = +\frac{3}{4}$$

$$\left(+\frac{1}{3}\right) + \text{} = +\frac{3}{4}$$

$$\text{} = \left(+\frac{3}{4}\right) - \left(+\frac{1}{3}\right)$$

$$\text{} = \frac{5}{12}$$

4. 다음 조건을 만족하는 정수 a, b, c 에 대하여 $a - b + c$ 의 값은?

- $\textcircled{\tiny \neg} \quad |a| = 2|b|$

$\textcircled{\tiny \subset} \quad |b| = 3$
- $\textcircled{\tiny \supset} \quad a, b \text{ 는 서로 다른 부호}$

$\textcircled{\tiny \supset} \quad a > b$
- $\textcircled{\tiny \supset} \quad a + b + c = 0$

- $\textcircled{1} \quad +2$

$\textcircled{2} \quad +4$

$\textcircled{3} \quad +6$

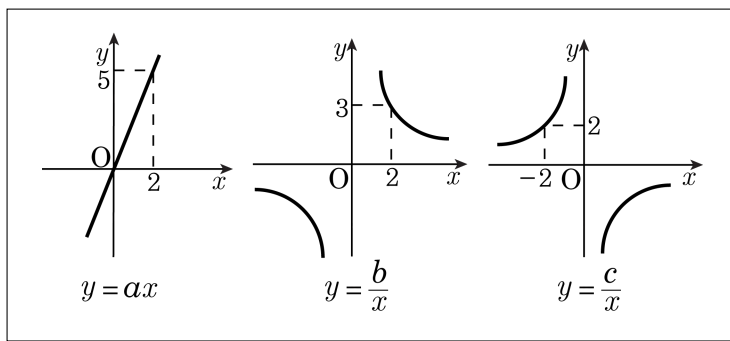
$\textcircled{4} \quad +8$

$\textcircled{5} \quad +10$

해설

$\textcircled{\tiny \subset} \quad b = \pm 3$, $\textcircled{\tiny \neg} \quad a = \pm 6$, $\textcircled{\tiny \supset} a, b$ 는 서로 다른 부호, $\textcircled{\tiny \supset} a > b$ 이므로 $a = 6, b = -3$ 이다.
 $\textcircled{\tiny \supset} a + b + c = 6 + (-3) + c = 0$ 이므로 $c = -3$ 이다.
따라서 $a - b + c = (+6) - (-3) + (-3)$
 $\qquad \qquad \qquad = (+6) + (+3) + (-3)$
 $\qquad \qquad \qquad = +6$ 이다.

5. 다음 그래프를 보고, abc 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -60

해설

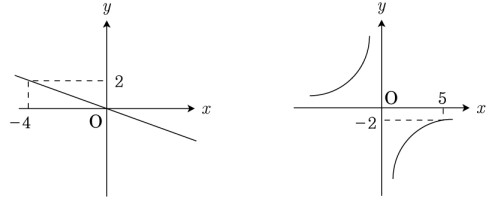
$y = ax$ 가 점 (2, 5)를 지나므로 $5 = 2a$, $a = \frac{5}{2}$ 이다.

$y = \frac{b}{x}$ 가 점 (3, 2)를 지나므로 $2 = \frac{b}{3}$, $b = 6$ 이다.

$y = \frac{c}{x}$ 가 점 (-2, 2)를 지나므로 $2 = \frac{c}{-2}$, $c = -4$ 이다.

따라서 $abc = \frac{5}{2} \times 6 \times (-4) = -60$ 이다.

6. 다음 그림은 $y = -ax$ 의 그래프와 $y = \frac{b}{x}$ 의 그래프이다. ab 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -5

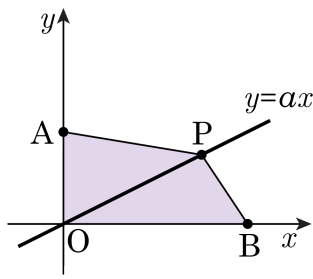
해설

$y = -ax$ 가 점 $(-4, 2)$ 를 지나므로 $2 = -a \times (-4)$, $a = \frac{1}{2}$ 이다.

$y = \frac{b}{x}$ 가 점 $(5, -2)$ 를 지나므로 $-2 = \frac{b}{5}$, $b = -10$ 이다.

따라서 $ab = \frac{1}{2} \times (-10) = -5$ 이다.

7. 두 점 $B(4,0)$, $A(0,2)$ 가 있다. 다음 그림과 같이 제 1 사분면 위의 점 P 를 지나는 직선 $y = ax$ 가 삼각형 $OBPA$ 의 넓이를 이등분 할 때, a 의 값은?



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

해설

P점의 좌표를 (x,y) 라 하면
(삼각형 BPO의 넓이) = (삼각형 POA의 넓이) 이므로

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

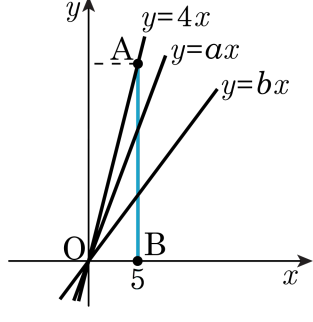
$$x = 2y$$

$P(2y,y)$ 를 $y = ax$ 에 대입하면

$$y = a \times 2y, \quad 2a = 1$$

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

8. 다음 그림과 같이 직선 $y = 4x$ 위의 한 점 A에서 x 축에 내린 수선의 발을 B(5, 0)이라고 한다. $y = ax, y = bx$ 의 그래프가 삼각형 AOB의 넓이를 3등분 할 때, $a - b$ 의 값은?



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

해설

선분 AB를 3등분하는 점들의 좌표는 $\left(5, \frac{20}{3}\right), \left(5, \frac{40}{3}\right)$ 이므로

$$\frac{20}{3} = 5b, b = \frac{4}{3}$$

$$\frac{40}{3} = 5a, a = \frac{8}{3}$$

$$\therefore a - b = \frac{4}{3}$$