

1. $\frac{a}{bc}$ 를 곱셈 기호와 나눗셈 기호를 모두 사용하여 나타낸 것은?

- ① $a \div b \div \frac{1}{c}$
- ② $a \times \frac{1}{b} \div c$
- ③ $a \div b \div c$
- ④ $a \div (b + c)$
- ⑤ $a \div (b \div c)$

해설

- ② $a \times \frac{1}{b} \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$
- ③ $a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$ 이나 나눗셈 기호만 사용하였으므로 답이 아니다.

2. $x \times 2 \div (y - 1) - 5 \div x$ 을 곱셈 기호와 나눗셈 기호를 생략하여 나타낸 것은?

① $\frac{2x}{(y-1)} - \frac{5}{x}$ ② $\frac{(y-9)}{2x}$ ③ $\frac{2x}{(y-1)} - 5x$
④ $\frac{(y-1)}{2x} - 5x$ ⑤ $\frac{2x}{(y-1)} + \frac{5}{x}$

해설

$$x \times 2 \div (y - 1) - 5 \div x = \frac{2x}{(y - 1)} - \frac{5}{x}$$

3. 다음은 식을 곱셈, 나눗셈 기호를 사용하여 나타낸 것이다. 옳지 않은 것은?

① $2a^2b = 2 \times a \times a \times b$

② $3(x + y)z = 3 \times (x + y) \times z$

③ $\frac{3(a + b)}{c} = 3 \div (a + b) \times c$

④ $\frac{4x}{y - z} = 4 \times x \div (y - z)$

⑤ $\frac{-2ab}{7} = -2 \times a \times b \div 7$

해설

③ $\frac{3(a + b)}{c} = \frac{3 \times (a + b)}{c}$
 $= 3 \times (a + b) \times \frac{1}{c}$
 $= 3 \times (a + b) \div c$

4. $A = 4x + 3$, $B = -5x - 2$ 일 때, $3A - 2(A - B)$ 를 x 를 사용하여 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-6x - 1$

해설

$$\begin{aligned} 3A - 2(A - B) &= A + 2B \\ &= 4x + 3 + 2(-5x - 2) = -6x - 1 \end{aligned}$$

5. $x = 2, y = -3$ 일 때, $2(3x - 2y) - 3(3x + 4y)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 42

해설

$$\begin{aligned} 2(3x - 2y) - 3(3x + 4y) &= 6x - 4y - (9x + 12y) \\ &= -3x - 16y \\ &= -3 \times 2 - 16 \times (-3) \\ &= -6 + 48 = 42 \end{aligned}$$

6. $A = 2x - 1$, $B = -x + 7$, $C = -4x - 2$ 일 때, $2A - B - 3C$ 를 x 를 사용한 간단한 식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $17x - 3$

해설

$$\begin{aligned} & 2A - B - 3C \\ &= 2(2x - 1) - (-x + 7) - 3(-4x - 2) \\ &= 4x - 2 + x - 7 + 12x + 6 \\ &= 17x - 3 \end{aligned}$$

7. x 의 값이 24의 약수일 때, 함수 $y = -\frac{12}{x} + 1$ 의 y 의 값이 될 수 있는 것을 고르면?
- ① 0보다 작은 유리수 ② 정수
- ③ $|x| < 3$ 인 유리수 ④ $-12 \leq x < 1$ 인 유리수
- ⑤ 홀수

해설

y 의 값은 함숫값을 모두 포함해야 한다.
 x 의 값이 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 이므로,
 $y = -\frac{12}{x} + 1$ 에서
 $f(1) = -11, f(2) = -5, f(3) = -3, f(4) = -2, f(6) = -1,$
 $f(8) = -\frac{1}{2}, f(12) = 0, f(24) = \frac{1}{2}$ 이므로 모든 함숫값은 -11,
-5, -3, -2, -1, $-\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}$ 이다.

① $\frac{1}{2} > 0$ 이므로 y 의 값이 될 수 없다.

② $-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ 가 정수가 아니므로 y 의 값이 될 수 없다.

③ $|-11| > 3, |-5| > 3, |-3| > 3$ 이므로 y 의 값이 될 수 없다.

④ -11, -5, -3, -2, -1, $-\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}$ 이 모두 포함되므로 y 의 값이 될 수 있다.

⑤ -2는 짝수이고, $-\frac{1}{2}$ 와 $\frac{1}{2}$ 는 분수이므로 y 의 값이 될 수 없다.

따라서 함숫값 -11, -5, -3, -2, -1, $-\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}$ 이 모두 포함될 수 있는 y 의 값은 $-12 \leq x < 1$ 인 유리수이다.

8. 함수 $y = \frac{12}{x}$ 에서 x 의 범위가 $1 \leq x \leq 6$ 이고 함숫값의 범위가 $a \leq y \leq b$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 2 ② 4 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

해설

$$f(1) = 12$$

$$f(6) = 2$$

$$\therefore a = 2, b = 12, a + b = 14$$

9. 함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = (x \text{를 } 4 \text{로 나누는 나머지})$ 라 할 때, $y = f(x)$ 의 함숫값은? (단, x 의 값은 $0, 1, 2, 3, \dots, 20$)

㉠ 0, 1, 2, 3

㉡ 0, 1, 2, 4

㉢ 0, 2, 3, 4

㉣ 0, 2, 4, 6

㉤ 0, 2, 4, 8

해설

어떤 수를 4로 나누면 나머지는 나누는 수보다 작아야 하므로 0, 1, 2, 3, 이다.

즉, $1 = 4 \times 0 + 1, 2 = 4 \times 0 + 2, 3 = 4 \times 0 + 3, 4 = 4 \times 1 + 0$ 이다.