

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

- 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

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

2. 다음 식 중에서 기호 $\times$, $\div$ 를 생략하여 나타냈을 때, $\frac{x}{2y}$ 인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

[배점 2, 하중]

- ① $x \div 2 \div y$ ② $x \div (2 \div y)$
 ③ $x \times y \div 2$ ④ $x \times \frac{1}{2} \div y$
 ⑤ $x \div 2 \times y$

해설

- ① $x \div 2 \div y = x \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{y} = \frac{x}{2y}$
 ② $x \div (2 \div y) = x \div (\frac{2}{y}) = x \times \frac{y}{2} = \frac{xy}{2}$
 ③ $x \times y \div 2 = x \times y \times \frac{1}{2} = \frac{xy}{2}$
 ④ $x \times \frac{1}{2} \div y = x \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{y} = \frac{x}{2y}$
 ⑤ $x \div 2 \times y = x \times \frac{1}{2} \times y = \frac{xy}{2}$

3. 다음 중 문자를 사용한 식으로 바르게 나타낸 것을 골라라. [배점 2, 하중]

- ① 밑변의 길이가 $a\text{cm}$, 높이가 $b\text{cm}$ 인 삼각형의 넓이 : $ab\text{cm}^2$
 ② $x\%$ 의 소금물 200g 에 들어있는 소금의 양 : 200g
 ③ a 원의 2 할 : $\frac{1}{100}a$ 원
 ④ x km y 시간 동안 달렸을 때의 평균 속도 : $\frac{x}{y}$ km
 ⑤ 정가가 p 원인 물건의 15% 할인가격 : $\frac{3}{20}p$ 원

해설

- ① $a \times b \div 2 = a \times b \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}ab$
 ② $\frac{x}{100} \times 200 = 2x$
 ③ $a \times \frac{2}{10} = \frac{a}{5}$
 ⑤ $p \times \left(1 - \frac{15}{100}\right) = p \times \frac{85}{100} = \frac{17}{20}p$

4. 다음 중 계산 결과가 나머지와 다른 것은?

[배점 2, 하중]

- ① $5 \times a$ ② $a + a + a + a + a$
 ③ $a + 5$ ④ $3a + 2a$
 ⑤ $4a + a$

해설

- ① $5 \times a = 5a$
 ② $a + a + a + a + a = 5 \times a = 5a$
 ③ $a + 5$
 ④ $3a + 2a = (3+2)a = 5a$
 ⑤ $4a + a = (4+1)a = 5a$
 ①, ②, ④, ⑤는 모두 $5a$ 인 데에 비해 ③만 $5 + a$ 이다.

5. $a \div b \div c$ 를 나눗셈 기호를 생략하여 나타내면?
[배점 3, 하상]

- ① abc ② $\frac{ab}{c}$ ③ $\frac{c}{ab}$
 ④ $\frac{a}{bc}$ ⑤ $\frac{b}{ac}$

해설

$$a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc} \text{ 이다.}$$

6. 다음 중 계산의 결과가 $x \div y \div z$ 와 같은 것은?
[배점 3, 하상]

- ① $x \div y \times z$ ② $x \div (y \div z)$
 ③ $x \div (y \times z)$ ④ $x \times (y \div z)$
 ⑤ $x \times y \div z$

해설

$$x \div y \div z = x \times \frac{1}{y} \times \frac{1}{z} = \frac{x}{yz}$$

① $x \div y \times z = x \times \frac{1}{y} \times z = \frac{xz}{y}$
 ② $x \div (y \div z) = x \div \frac{y}{z} = x \times \frac{z}{y} = \frac{xz}{y}$
 ③ $x \div (y \times z) = x \times \frac{1}{yz} = \frac{x}{yz}$
 ④ $x \times (y \div z) = x \times \frac{y}{z} = \frac{xy}{z}$
 ⑤ $x \times y \div z = xy \div z = \frac{xy}{z}$

7. 다음 식을 기호 $\times, \div$ 를 생략하여 나타내어라.
 $a \times a + b \div 7 \div 3bc - 2a \times a$ [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{21c} - a^2$

해설

$$a \times a + b \div 7 \div 3bc - 2a \times a = a \times a + b \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{3bc} - 2a \times a = a^2 + \frac{1}{21c} - 2a^2 = \frac{1}{21c} - a^2$$

8. 다음 중 $\times, \div$ 기호를 생략하여 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?
[배점 3, 하상]

- ① $x \times x \div y = \frac{x^2}{y}$
 ② $x \div (-3) + y \times 7 = -\frac{x}{3} + 7y$
 ③ $x \div y \times 3 = \frac{x}{3y}$
 ④ $(y + z) \div 2 \times x = \frac{(y + z)x}{2}$
 ⑤ $x \times (y + 3) \div z = \frac{x(y + 3)}{z}$

해설

③ $x \div y \times 3 = x \times \frac{1}{y} \times 3 = \frac{3x}{y}$

9. 다음 중 $\div$ 기호를 생략하여 나타낸 식으로 알맞은 것은? [배점 3, 하상]

- ① $x \div (-5) = -5x$
- ② $(-3a) \div b = -\frac{3b}{a}$
- ③ $a \div b \div c = \frac{bc}{a}$
- ④ $(x+2) \div (-3) = -\frac{x+2}{3}$
- ⑤ $(-8) \div y = \frac{y}{-8}$

해설

- ① $x \div (-5) = x \times \frac{1}{-5} = -\frac{x}{5}$
- ② $(-3a) \div b = (-3a) \times \frac{1}{b} = -\frac{3a}{b}$
- ③ $a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$
- ④ $(x+2) \div (-3) = (x+2) \times \frac{1}{(-3)} = -\frac{x+2}{3}$
- ⑤ $(-8) \div y = (-8) \times \frac{1}{y} = -\frac{8}{y}$

10. $x \div 3 \div b$ 를 나눗셈기호 $\div$ 를 생략하여 나타내면? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{bx}{3}$
- ② $\frac{x}{3b}$
- ③ $\frac{3x}{b}$
- ④ $\frac{3b}{x}$
- ⑤ $\frac{b}{3x}$

해설

$$x \div 3 \div b = x \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{b} = \frac{x}{3b}$$

11. 다음 중 문자를 사용한 식으로 나타낸 것으로 옳지 않은 것은? [배점 3, 중하]

- ① 한 변의 길이가 $a\text{cm}$ 인 정사각형의 둘레의 길이 $4a\text{cm}$
- ② a 원의 10% $\frac{1}{10}a$ 원
- ③ 백의 자리의 숫자가 x , 십의 자리의 숫자가 y , 일의 자리의 숫자가 z 인 세 자리의 자연수 xyz
- ④ 한 개에 a 원하는 지우개를 x 개를 사고, 1000 원을 냈을 때의 거스름돈 $1000 - ax$ 원
- ⑤ 음료수 $x\text{L}$ 를 5 명에게 똑같이 나누어 줄 때, 한 사람이 받는 음료수의 양 $\frac{x}{5}\text{L}$

해설

- ③ 백의 자리의 숫자가 x 이면 $100 \times x = 100x$ 이고, 십의 자리의 숫자가 y 이면 $10 \times y = 10y$, 일의 자리의 숫자가 z 이므로 세 자리의 자연수는 $100 \times x + 10 \times y + 1 \times z = 100x + 10y + z$ 이다.

12. $\frac{ab}{3x-2y}$ 을 곱셈 기호와 나눗셈 기호를 사용하여 나타낸 것이 아닌 것은? [배점 3, 중하]

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

해설

$$\textcircled{2} \quad a \div b \div (3 \times x - 2 \times y) = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{(3 \times x - 2 \times y)} = \frac{a}{b(3x-2y)}$$

13. $\frac{3a}{2x+y}$ 을 곱셈 기호와 나눗셈 기호를 사용하여 나타낸 것은? [배점 3, 중하]

- ① $3 \times a \times (2 \times x + y)$
 ② $3 \times a \div 2 \times x + y$
 ③ $3 \times a \div (2 \times x + y)$
 ④ $3 \div a \div (2 \times x + y)$
 ⑤ $3 \div a \div 2 \times x + y$

해설

$$\textcircled{3} \quad 3 \times a \div (2 \times x + y) = 3 \times \frac{a}{2x+y} = \frac{3a}{2x+y}$$

14. 두 수 a, b 에 대하여 $a \odot b = 3a + 2b - 3$ 이라 할 때, 다음 식의 x 의 값은?

$$4 \odot (2x \odot 4) = 27$$

[배점 3, 중하]

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$$a \odot b = 3a + 2b - 3 \text{ 에서}$$

$$2x \odot 4 = 3 \times 2x + 2 \times 4 - 3 = 6x + 5$$

$$4 \odot (6x + 5) = 3 \times 4 + 2(6x + 5) - 3 = 27$$

$$12 + 12x + 6 - 3 = 27, 12x = 12, x = 1$$

15. 두 수 a, b 에 대하여 $a \odot b = 3a + b - 1$ 이라 할 때, 다음 식의 x 의 값을 구하여라.

$$4 \odot (2x \odot 4) = 20$$

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 1

해설

$$a \odot b = 3a + b - 1 \text{ 에서}$$

$$2x \odot 4 = 3 \times 2x + 4 - 1 = 6x + 3$$

$$4 \odot (6x + 3) = 3 \times 4 + 6x + 3 - 1 = 20$$

$$12 + 6x + 2 = 20, 6x = 6, x = 1$$

16. $a * b$ 를 $a + b - ab$ 라고 정의할 때, 다음 식을 간단히 하여라.

$$(x * 3) - \{(2 + 1) * (3 * x)\} \quad [\text{배점 3, 중하}]$$

- ① $-2x + 2$ ② $-4x + 4$
 ③ $-6x + 6$ ④ $-8x + 8$
 ⑤ $-10x + 10$

해설

$$\begin{aligned} x * 3 &= x + 3 - 3x = -2x + 3 \\ (2 + 1) * (3 * x) &= 3 + (-2x + 3) - 3 \times (-2x + 3) = 4x - 3 \\ (\text{준식}) &= (-2x + 3) - (4x - 3) = -6x + 6 \end{aligned}$$

17. $a * b$ 를 $a + b - ab$ 라고 정의할 때, 다음 식을 간단히 하여라.

$$(x * 3) + \{(2 + 1) * (3 * x)\} \quad [\text{배점 3, 중하}]$$

▶ 답:

▶ 정답: $2x$

해설

$$\begin{aligned} x * 3 &= x + 3 - 3x = -2x + 3 \\ (2 + 1) * (3 * x) &= 3 + (-2x + 3) - 3 \times (-2x + 3) = 4x - 3 \\ (\text{준식}) &= (-2x + 3) + (4x - 3) = 2x \end{aligned}$$

18. $a \div (b + c) \div (-2)$ 을 나눗셈 기호를 생략하여 나타내면? [배점 4, 중중]

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

해설

$$a \div (b+c) \div (-2) = a \times \frac{1}{b+c} \times \frac{1}{-2} = \frac{a}{-2(b+c)} \text{ 이다.}$$

19. 다음 중 $5a$ 와 같은 것은? [배점 4, 중중]

- ① $a + a + a + a + a$ ② $a \times a \times a \times a \times a$
 ③ a^3 ④ $5 \div a$
 ⑤ $5 + a$

해설

- ① $a + a + a + a + a = 5a$
 ② $a \times a \times a \times a \times a = a^5$
 ④ $5 \div a = \frac{5}{a}$

20. 다음 주어진 두 식을 더한 값을 구하여라.

$$8 \times x \times y \div 2 + 3 \div a \times b,$$

$$12y \div (-3) \times x + (-3) \times (-b) \div (-a)$$

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 0

해설

$$8 \times x \times y \div 2 + 3 \div a \times b + 12y \div (-3) \times x + (-3) \times (-b) \div (-a)$$

$$= 8xy \times \frac{1}{2} + 3 \times \frac{1}{a} \times b + 12y \times \frac{1}{(-3)} \times x + 3b \times \frac{1}{(-a)}$$

$$= 4xy + \frac{3b}{a} + (-4xy) + (-\frac{3b}{a}) = 0$$

21. 다음 다섯 개의 식 중 하나는 나머지 네 개의 식과 다르다. 다른 하나의 식은? [배점 4, 중중]

① $a \div b \div c$

② $a \div bc$

③ $a \div (b \times c)$

④ $a \div b \times c$

⑤ $\frac{a}{bc}$

해설

① $a \div b \div c = \frac{a}{bc}$

② $a \div bc = \frac{a}{bc}$

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

④ $a \div b \times c = \frac{ac}{b}$

⑤ $\frac{a}{bc}$

22. 다음 중 옳지 않은 것은?

[배점 4, 중중]

① $\frac{xy}{3} = x \times y \div 3$

② $\frac{7x}{y} = x \div y \times 7$

③ $\frac{2a^2}{b} = a \times a \times 2 \div b$

④ $\frac{x(y-z)}{2} = x \div 2 \times (y-z)$

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

해설

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

23. $(x-y) + 3 \times (x-y) \times a \div (x-y)$ 를 곱셈 기호와 나눗셈 기호를 생략하여 나타낸 것 중 바른 것은? (단, $x \neq y$) [배점 4, 중중]

① $3a - x - y$

② $x - y - 3a$

③ $3 + a + x - y$

④ $3a$

⑤ $3a + x - y$

해설

$$(x-y) + 3 \times (x-y) \times a \div (x-y) = (x-y) + 3 \times (x-y) \times a \times \frac{1}{(x-y)} = (x-y) + 3a = 3a + x - y$$

24. 다음 보기 중에서 문자를 사용하여 나타낸 식으로 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ $a\text{ m} + b\text{ cm} : ((100 \times a) + b)\text{ cm}$
- ㉡ $x\text{ km}$ 의 거리를 시속 2 km 로 걸어갈 때 걸리는 시간 : $x \times 2$
- ㉢ 정가가 x 원인 아이스크림을 35% 할인해서 살 때의 금액 : $\left(x \times \frac{13}{20}\right)$ 원
- ㉣ x 원의 5할 b 푼 : $\left(x \times \frac{1}{2} + x \times \frac{b}{100}\right)$ 원
- ㉤ 물 $x\text{ L}$ 가 들어 있는 빈 물통에 2분당 8 L 씩 물을 채울 때, m 분 후 물통에 들어 있는 물의 양 : $(x + 8 \times m)\text{ L}$

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉣

해설

$$\text{㉡ (시간)} = \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})} = \frac{x}{2} (\text{시간})$$

㉤ 2 분당 8 L 씩 물을 채우므로 1분당 4 L 씩 물을 채운다. 따라서 m 분 후 물통에 들어 있는 물의 양은 $(x + 4 \times m)\text{ L}$

25. 다음 중 그 값이 가장 큰 것은? (단, $x > 0$, $y < 0$)

- ㉠ $x \times y + y$
- ㉡ $x \times x \times y$
- ㉢ $-3 \times x \times y$
- ㉣ $(-3) \times x \times x \times y \times y$

[배점 5, 중상]

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉣

⑤ 알 수 없다.

해설

$$\text{㉠ } xy + y \Rightarrow xy < 0, y < 0 \text{ 이므로 } xy + y < 0$$

$$\text{㉡ } x^2y \Rightarrow x^2 > 0, y < 0 \text{ 이므로 } x^2y < 0$$

$$\text{㉢ } -3xy \Rightarrow -3 < 0, x > 0, y < 0 \text{ 이므로 } -3xy > 0$$

$$\text{㉣ } (-3)x^2y^2 \Rightarrow -3 < 0, x^2 > 0, y^2 > 0 \text{ 이므로 } -3x^2y^2 < 0$$