1. 다음 수량을 문자를 사용한 식으로 바르게 나타낸 것을 고르면?

① 300 원짜리 색연필 a 자루의 값 → $(300+a)$ 원

② x 원짜리 과자 2 개를 사고 y 원을 냈을 때의 거스름돈 → $(x-2y)$ 원

③ 10 km 를 시속 a km 의 속력으로 갔을 때 걸린 시간 → $\frac{a}{10}$ 시간

④ 농도가 $a\,\%$ 인 설탕물 50 g 에 들어 있는 설탕의 양 → $\frac{a}{2}$ g

⑤ 십의 자리의 숫자가 x , 일의 자리의 숫자가 y 인 두 자리의 자연수 → xy

해설

① $300 \times a = 300a$ (원)

② $y - 2 \times x = (y - 2x)$ (원)

③ $\frac{10}{a}$ 시간

④ $\frac{a}{100} \times 50 = \frac{a}{2}(DDg)$

⑤ $x \times 10 + y = 10x + y$

2. 다음 중에서 곱셈 기호를 생략하여 나타낸 것으로 옳은 것은?

① $a \times a \times b = 2ab$

② $x \times y \times 1 = 1xy$

③ $a \times b \times 0.1 = 0.1ab$

④ $x \times y \times 3 = xy3$

⑤ $a \times b \times c \times (-1) = -1abc$

해설

① $a \times a \times b = a^2b$

② $x \times y \times 1 = xy$

④ $x \times y \times 3 = 3xy$

⑤ $a \times b \times c \times (-1) = -abc$

3. 1 개에 200 원짜리 사과 a 개의 가격을 $\times, \div$ 부호를 생략한 식으로 나타낸 것은?

① $200 + a$ ② $200 - a$ ③ $200a$

④ $\dfrac{a}{200}$ ⑤ $\dfrac{200}{a}$

해설

수와 문자의 곱에서 수를 문자 앞에 쓴다.

4. 다음 수량을 문자를 사용한 식으로 나타낸 것으로 옳은 것은?

10 자루에 a 원인 연필 한 자루의 값

① $10a$ 원 ② $\frac{10}{a}$ 원 ③ $\frac{20}{a}$ 원

④ $0.1a$ 원 ⑤ $\frac{10-a}{10}$ 원

해설

1 자루에 $\frac{a}{10}$ 원이므로 $0.1a$ 원

5. $a = -1$ 일 때, $\frac{1}{a} + 2a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$$\frac{1}{a} + 2a = \frac{1}{(-1)} + 2 \times (-1) = -1 - 2 = -3$$

6. 섭씨 $x\,^\circ\mathrm{C}$ 는 화씨 $\frac{9}{5}x + 32\,^\circ\mathrm{F}$ 이다. 섭씨 $40\,^\circ\mathrm{C}$ 는 화씨 온도로 얼마인지 구하여라.

▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad

7. $3 \times a \times b \times 1 \times a$ 를 곱셈 기호를 생략하여 바르게 나타낸 것은?

① $3ab1a$ ② $3a^2b$ ③ $31aab$

④ $3aab$ ⑤ $3 \times aa \times b$

해설

곱셈 기호를 생략할 때,
(1) 숫자는 문자 앞에
(2) 문자는 알파벳 순서로
(3) 같은 문자는 거듭제곱의 꼴로
(4) 문자 앞에 숫자 1 은 생략한다.
따라서 $3 \times a \times b \times 1 \times a = 3a^2b$

8. 다음 중 곱셈기호를 생략하여 나타낸 것 중 옳은 것은?

① $0.1 \times a = 0.a$

② $a \times a \times a = 3a$

③ $2 \times \frac{3}{5} = 2\frac{3}{5}$

④ $a \div 4 = \frac{4}{a}$

⑤ $a \times (-1) \times x = -ax$

해설

① $0.1a$

② a^3

③ $\frac{6}{5}$

④ $a \div 4 = a \times \frac{1}{4} = \frac{a}{4}$

9. $a \div b \div c$ 를 나눗셈 기호를 생략하여 나타내면?

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

해설

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

10. $x \div \frac{1}{3} \div b$ 를 나눗셈기호를 생략하여 나타내면?

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

해설

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

11. 다음 중 나머지 넷과 다른 하나는?

① $a \div b \times c$　② $a \times (c \div b)$　③ $a \div (b \div c)$

④ $(a \times c) \div b$　⑤ $a \div (b \times c)$

해설

① $a \div b \times c = a \times \frac{1}{b} \times c = \frac{ac}{b}$

② $a \times (c \div b) = a \times \left(\frac{c}{b}\right) = \frac{ac}{b}$

③ $a \div (b \div c) = a \div \left(\frac{b}{c}\right) = a \times \frac{c}{b} = \frac{ac}{b}$

④ $(a \times c) \div b = ac \times \frac{1}{b} = \frac{ac}{b}$

⑤ $a \div (b \times c) = a \times \frac{1}{bc} = \frac{a}{bc}$

12. 다음 수량을 문자를 사용한 식으로 나타내어라.

> 첫 번째 시험, 두 번째 시험, 세 번째 시험에서 각각 a , b , c 점을 받았을 때, 세 시험의 평균 점수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{a+b+c}{3}$

해설

점수의 합을 과목 수로 나누면 되므로 $\frac{a+b+c}{3}$

13. 세 자리의 정수에서 백의 자리 숫자, 십의 자리 숫자, 일의 자리 숫자를 각각 a, b, c 라 할 때, 백의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 서로 바꾼 수를 나타내면?

① $100c + 10a + b$

② cba

③ $c + b + a$

④ $100a + 10b + c$

⑤ $100c + 10b + a$

해설

원래의 수는 $100a + 10b + c$

백의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는

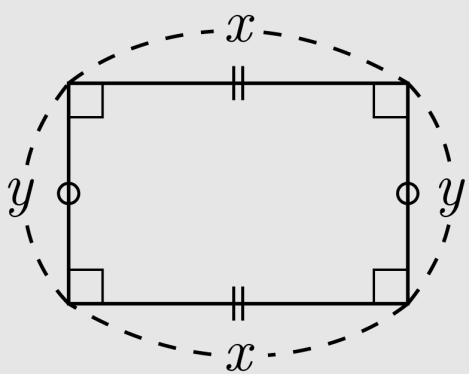
$100c + 10b + a$

14. 가로와 세로의 길이가 각각 x , y 인 직사각형의 둘레의 길이를 나타낸 식은?

① xy ② $2xy$ ③ $x+y$

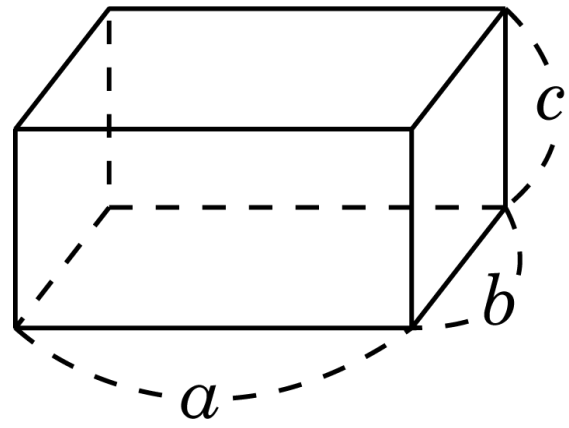
④ $2x+2y$ ⑤ x^2+y^2

해설



따라서 $x \times 2 + y \times 2 = 2x + 2y$ 이다.

15. 다음 그림과 같은 직육면체의 겉넓이를 a, b, c 를 사용하여 나타내면?



① $6abc$

② $2(a^2+b^2+c^2)$

③ $2(ab+bc+ca)$

④ $a^2+b^2+c^2$

⑤ $2(a+b+c)$

해설

마주보는 면이 두 개씩 있으므로 $2(ab+bc+ca) = 2ab+2bc+2ca$

16. 다음 주어진 문장을 문자를 사용한 식으로 나타내면?

$x\,\mathrm{km}$ 의 거리를 시속 $3\,\mathrm{km}$ 로 걸어 갈 때 걸린 시간

① $\frac{x}{3}$ 시간 ② $\frac{3}{x}$ 시간 ③ $3x$ 시간

④ $x+3$ 시간 ⑤ x^3 시간

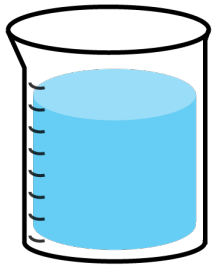
해설

$$(\text{시간}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})} = \frac{x}{3}$$

17. 농도가 $x\,\%$ 인 소금물 $300\,\mathrm{g}$ 속에 들어 있는 소금의 양을 x 를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad

18. 다음 그림과 같이 280 g 의 물이 담긴 비커와 소금 20 g 을 준비했다. 준비된 소금을 비커에 넣었을 때, 비커 안에 든 수용액의 농도는 몇 % 인지 구하여라.



물 280g

소금 20g

▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad

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

$(x * 3) + \{(2 + 1) * (3 * x)\}$

▶ 답 :

▷ 정답 : $2x$

해설

$x * 3 = x + 3 - 3x = -2x + 3$

$(2 + 1) * (3 * x)$

$= 3 + (-2x + 3) - 3 \times (-2x + 3) = 4x - 3$

$(\text{준식}) = (-2x + 3) + (4x - 3) = 2x$

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

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$a \odot b = 3a + b - 1$ 에서

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

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

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

21. $3 \div (b+1) \div \dfrac{1}{a+2} \div \left(-\dfrac{1}{3}\right) \div a$ 를 나눗셈 기호를 생략하여 나타낸 것은?

① $\dfrac{-9(a+2)}{a(b+1)}$

② $\dfrac{-3(a+2)}{3a(b+1)}$

③ $\dfrac{a(b+1)}{-9(a+2)}$

④ $\dfrac{3a(b+1)}{a+2}$

⑤ $\dfrac{-9a}{(a+1)(b+1)}$

해설

$$3 \div (b+1) \div \frac{1}{a+2} \div \left(-\frac{1}{3}\right) \div a$$

$$= 3 \times \frac{1}{b+1} \times (a+2) \times (-3) \times \frac{1}{a}$$

$$= \frac{-9(a+2)}{a(b+1)}$$

22. 다음 식에서 곱셈 기호, 나눗셈 기호를 생략하여 나타낸 것 중 옳은 것은?

① $2 \times x \div \left(\frac{3}{4} \times y\right) = \frac{8x}{3y}$

② $3 \times a \div b \times (-4) = -\frac{3a}{4b}$

③ $x \times (y \div z) = \frac{x}{yz}$

④ $x \div y \times z = \frac{x}{yz}$

⑤ $a \times 6 \div x \times 7 = \frac{6a}{7x}$

해설

② $3a \times \frac{1}{b} \times -4 = -\frac{12a}{b}$

③ $x \times \frac{y}{z} = \frac{xy}{z}$

④ $\frac{x}{y} \times z = \frac{xz}{y}$

⑤ $\frac{6a}{x} \times 7 = \frac{42a}{x}$

23. 문자를 사용한 식으로 나타낼 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 전체 학생 200 명 중에서 남학생이 x 명일 때, 여학생의 수는 $(200 - x)$ 명이다.

② x 분을 시간으로 나타내면 $(60 \times x)$ 시간이다.

③ 현재 a 살인 아버지의 10 년 후의 나이는 $(a + 10)$ 살이다.

④ 어떤 수 k 의 2 배보다 3 만큼 큰 수는 $2k + 3$ 이다.

⑤ 시속 5 km 로 a 시간 달려간 거리는 $5a$ km 이다.

해설

② x 분을 시간으로 나타내면 $\frac{x}{60}$ 시간이다.

24. 다음 보기에서 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 골라라.

보기

㉠ 가로의 길이가 a cm , 세로의 길이가 a cm 인 직사각형의 넓이는 $2(a+a)\,\mathrm{cm}^2$ 이다.

㉡ 한 변의 길이가 a cm 인 정삼각형의 둘레의 길이는 $3a$ cm 이다.

㉢ 한 모서리의 길이가 a cm 인 정육면체의 겉넓이는 $a^6\,\mathrm{cm}^2$ 이다.

㉣ 가로의 길이가 a cm , 세로의 길이가 b cm , 높이가 c cm 인 직육면체의 부피는 $abc\,\mathrm{cm}^3$ 이다.

㉤ 밑변의 길이가 a cm , 높이가 b cm 인 평행사변형의 넓이는 $ab\,\mathrm{cm}^2$ 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

해설

㉠ $a \times a = a^2$

㉡ $a \times 3 = 3a$

㉢ $a \times a \times 6 = 6a^2$

㉣ $a \times b \times c = abc$

㉤ $a \times b = ab$

25. 10 g 에 a 원인 설탕 b kg 을 샀을 때, 지불해야 할 금액을 a, b 로 바르게 나타낸 것은?

① $0.1ab$ 원 ② ab 원 ③ $10ab$ 원

④ $100ab$ 원 ⑤ $1000ab$ 원

해설

10 g 에 a 원이므로 1000g 은 $100 \times a = 100a$ (원) 이다.
1 kg 에 $100a$ 원이므로 b kg 의 값은 $100a \times b = 100ab$ (원) 이다.

26. 5,000 원을 가지고 1 권에 a 원하는 공책 2 권과 1 자루에 b 원하는 연필 3 자루를 사고 거스름돈을 받으려고 한다. 이때, 거스름돈을 a, b 가 포함된 식으로 나타내면

$\square + \square a + \square b$(원) 이 된다고 할 때, $\square$ 안에 들어갈 수들의 합을 구하면?

① 4990 ② 4995 ③ 4950 ④ 5005 ⑤ 5023

해설

공책의 가격 : $2a$ 원

연필의 가격 : $3b$ 원

거스름돈 : $(5000 - 2a - 3b)$ 원

$\therefore\ 5000 - 2 - 3 = 4995$

27. A 지점에서 출발하여 시속 $x\,\mathrm{km}$ 로 $10\,\mathrm{km}$ 만큼 떨어진 B 지점까지 가는데 도중에 20 분간 휴식을 취하였다. A 지점에서 출발하여 B 지점에 도착할 때까지 걸린 시간을 문자를 사용한 식으로 나타내면?

① $\left(\frac{x}{10}+20\right)$ 시간
② $\left(\frac{x}{10}+\frac{1}{3}\right)$ 시간
③ $\left(\frac{10}{x}+20\right)$ 시간
④ $\left(\frac{10}{x}+\frac{1}{3}\right)$ 시간
⑤ $(10x+20)$ 시간

해설

$20(\text{분}) = \frac{20}{60}(\text{시간}) = \frac{1}{3}(\text{시간})$ 이다.

따라서 구해야 하는 식은

(전체 걸린 시간) = (달린 시간) + (휴식 시간) =

$\left(\frac{10}{x}+\frac{1}{3}\right)$ 시간 이다.

28. 농도가 $x\,\%$ 인 소금물 $200\,\mathrm{g}$ 과 농도가 $y\,\%$ 인 소금물 $300\,\mathrm{g}$ 을 섞었을 때, 이 소금물 속에 들어 있는 소금의 양을 문자를 사용한 식으로 나타내면?

① $(2x+3y)\mathrm{g}$
② $(20x+30y)\mathrm{g}$
③ $(200x+300y)\mathrm{g}$
④ $6xy\mathrm{g}$
⑤ $60000xy\mathrm{g}$

해설

i) 농도가 $x\,\%$ 인 소금물 $200\,\mathrm{g}$ 의 소금의 양

$$\frac{x\times 200}{100}=\frac{200x}{100}=2x(\mathrm{g})$$

ii) 농도가 $y\,\%$ 인 소금물 $300\,\mathrm{g}$ 의 소금의 양

$$\frac{y\times 300}{100}=\frac{300y}{100}=3y(\mathrm{g})$$

따라서 i), ii) 의 소금의 양을 합하면 $(2x+3y)\,\mathrm{g}$ 이다.

29. $a = 5, b = -3$ 일 때, $a + 2b^2 - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 26

해설

$$\begin{aligned} a + 2b^2 - b &= 5 + 2(-3)^2 - (-3) \\ &= 5 + 18 + 3 = 26 \end{aligned}$$

30. $a=\frac{1}{6}, b=-\frac{1}{4}, c=-\frac{1}{5}$ 일 때, $-\frac{4}{a}+\frac{3}{2b}-\frac{10}{c}$ 의 값을 구하면?

① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 20

해설

$\frac{1}{a}=6, \frac{1}{b}=-4, \frac{1}{c}=-5$

$$-\frac{4}{a}+\frac{3}{2b}-\frac{10}{c}=-4\times 6+\frac{3}{2}\times(-4)-10\times(-5)$$
$$=-24-6+50$$
$$=20$$

31. 가로가 $x\,\mathrm{cm}$, 세로가 $y\,\mathrm{cm}$, 높이가 $z\,\mathrm{cm}$ 인 직육면체의 겉넓이를 $S\,\mathrm{cm}^2$ 라고 한다. $x = 7\,\mathrm{cm},\ y = 4\,\mathrm{cm},\ z = 5\,\mathrm{cm}$ 일 때, S 의 값을 구하여라.

▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : $S = 166\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

직육면체는 크기가 같은 직사각형 2 개로 이루어진 3 쌍으로 구성되어 있으므로

$S = 2 \times (x \times y) + 2 \times (y \times z) + 2 \times (z \times x)$ 이다.

따라서 $S = 56 + 40 + 70 = 166(\,\mathrm{cm}^2)$ 이다.

32. 다음에서 문자를 사용한 식으로 바르게 나타낸 것은 몇 개인가?

㉠ $x\%$ 의 소금물 yg 에 들어 있는 소금의 양 $\Rightarrow \frac{xy}{100}$g

㉡ 백의 자리 숫자가 a , 십의 자리 숫자가 b , 일의 자리 숫자가 c 인 세 자리 자연수 $\Rightarrow abc$

㉢ a 원짜리 공책 b 권의 20% 할인가 $\Rightarrow \frac{ab}{5}$ 원

㉣ a 시 b 분 c 초를 분으로 나타내면 $\Rightarrow (60a+b+\frac{c}{60})$분

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

㉡ $100a+10b+c$

㉢ $a \times b \times \frac{80}{100} = \frac{4}{5}ab$ (원)

따라서 바르게 나타낸 것은 ㉠, ㉢의 2 개이다.

33. $y\,\mathrm{km}$ 의 도로를 처음에는 시속 $5\,\mathrm{km}$ 로 a 시간 동안 달리고, 남은 거리를 시속 $7\,\mathrm{km}$ 로 달렸을 때, 전체 걸린 시간을 문자를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답 : 시간

▷ 정답 : $\frac{2a+y}{7}$ 시간

해설

달린 거리 : $(\text{거리}) = (\text{시간}) \times (\text{속력}) = 5 \times a = 5a(\,\mathrm{km})$

남은 거리 : $(y-5a)\,\mathrm{km}$

남은 거리를 달리는 시간 : $\left(\frac{y-5a}{7}\right)$ 시간

따라서 전체 걸린 시간은

$a + \frac{y-5a}{7} = \frac{7a}{7} + \frac{y-5a}{7} = \frac{2a+y}{7}(\text{시간})$ 이다.