

1. 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  $2\text{ km}$  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  $5$ 할  $b$  품 :  $\left(x \times \frac{1}{2} + x \times \frac{b}{100}\right)$  원
- ㉤ 물  $x\text{ L}$  가 들어 있는 물통에  $2$ 분당  $8\text{ L}$  씩 물을 채울 때,  $m$  분 후 물통에 들어 있는 물의 양 :  $(x + 8 \times m)\text{ L}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉣

해설

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

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

2. 50 명이 정원인 어떤 학급에  $p$  명의 학생이 결석을 하였다. 이 학급의 출석률을 나타내면?

①  $50 - p(\%)$

②  $100 - 2p(\%)$

③  $100 - p(\%)$

④  $10 - p(\%)$

⑤  $50 - 2p(\%)$

해설

출석 인원은  $(50 - p)$  이고

$$\text{출석률은 } \frac{50 - p}{50} \times 100 = 100 - 2p(\%)$$

3.  $a * b$  를  $a + b - ab$  라고 정의할 때, 다음 식을 간단히 하여라.  
 $(x * 3) - \{(2 + 1) * (3 * x)\}$

①  $-2x + 2$

②  $-4x + 4$

③  $-6x + 6$

④  $-8x + 8$

⑤  $-10x + 10$

해설

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

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

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

$$(\text{준식}) = (-2x + 3) - (4x - 3) = -6x + 6$$

4. 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

$$a \odot b = 3a + b - 1 \text{ 에서}$$

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

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

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

5. 다음은 문자식을 간단히 나타낸 것이다. 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

$$\text{㉠ } 2a - b \div 3 = \frac{2a - b}{3}$$

$$\text{㉡ } 2 \div a - x = \frac{2}{a - x}$$

$$\text{㉢ } c \times (-3) \times a = -3ac$$

$$\text{㉣ } 0.1 \times (-1) \times a = -0.a$$

$$\text{㉤ } (-5) \times \frac{1}{5} \times b = -b$$

① ㉠

② ㉢, ㉣

③ ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

$$\text{㉠ } 2a - b \div 3 = 2a - \frac{b}{3} = \frac{6a - b}{3}$$

$$\text{㉡ } 2 \div a - x = \frac{2}{a} - x = \frac{2 - ax}{a}$$

$$\text{㉣ } 0.1 \times (-1) \times a = -0.1a$$

6.  $a \div (b + c) \div (-2)$  을 나눗셈 기호를 생략하여 나타내면?

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

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

7.  $3 \div (b+1) \div \frac{1}{a+2} \div \left(-\frac{1}{3}\right) \div a$  를 나눗셈 기호를 생략하여 나타낸 것은?

①  $\frac{-9(a+2)}{a(b+1)}$

②  $\frac{-3(a+2)}{3a(b+1)}$

③  $\frac{a(b+1)}{-9(a+2)}$

④  $\frac{3a(b+1)}{a+2}$

⑤  $\frac{-9a}{(a+1)(b+1)}$

해설

$$\begin{aligned} & 3 \div (b+1) \div \frac{1}{a+2} \div \left(-\frac{1}{3}\right) \div a \\ &= 3 \times \frac{1}{b+1} \times (a+2) \times (-3) \times \frac{1}{a} \\ &= \frac{-9(a+2)}{a(b+1)} \end{aligned}$$

8.  $\frac{ab}{3x-2y}$  을 곱셈 기호와 나눗셈 기호를 사용하여 나타낸 것이 아닌 것은?

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

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

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

$$= \frac{a}{b(3x - 2y)}$$

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

①  $3a - x - y$

②  $x - y - 3a$

③  $3 + a + x - y$

④  $3a$

⑤  $3a + x - y$

해설

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

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

$$= (x-y) + 3a = 3a + x - y$$

10.  $\frac{3x^2y}{4a+b^2}$  를 곱셈 기호와 나눗셈 기호를 사용하여 나타내면?

①  $3 \times x \times x \times y \times (4 \times a + b + b)$

②  $3 \times x \times x \times y \times (4 \times a \times b \times b)$

③  $3 \times x \times y \times y \div (4 \times a + b \times b)$

④  $3 \times x \times x \times y \div (4 \times a + b \times b)$

⑤  $3 \times x \times y \times y \div 4 \times a + b \times b$

해설

①  $3 \times x \times x \times y \times (4 \times a + b + b) = 3x^2y \times (4a + 2b) = 3x^2y(4a + 2b)$

②  $3 \times x \times x \times y \times (4 \times a \times b \times b) = 3x^2y \times (4ab^2) = 12ab^2x^2y$

③  $3 \times x \times y \times y \div (4 \times a + b \times b) = 3xy^2 \times \frac{1}{4a + b^2} = \frac{3xy^2}{4a + b^2}$

④  $3 \times x \times x \times y \div (4 \times a + b \times b) = \frac{3x^2y}{4a + b^2}$

⑤  $3 \times x \times y \times y \div 4 \times a + b \times b = \frac{3xy^2}{4a} + b^2$

11. 다음 중 옳은 것은?

①  $x \div 3 \times y = \frac{x}{3y}$

③  $(x - 3) \div 3 = -3x - 9$

⑤  $x \div 2 \div 5 = \frac{5}{2}x$

②  $3 \div x + y \div 2 = \frac{3}{x} + \frac{y}{2}$

④  $\frac{3}{4}x \div \frac{2}{5}y = \frac{15}{8}xy$

해설

①  $\frac{xy}{3}$

③  $\frac{x-3}{3}$

④  $\frac{15x}{8y}$

⑤  $\frac{x}{10}$

12. 문자를 사용한 식으로 나타낼 때, 다음 중 옳지 않은 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 km로  $a$  시간 달려간 거리는  $5a$  km 이다.

해설

②  $x$  분을 시간으로 나타내면  $\frac{x}{60}$  시간이다.

13. 다음 수량을 문자  $x$  를 사용한 식으로 나타내었을때, 식의 모양이 다른 것은?

(단, 단위는 생각하지 않는다.)

- ① 시속 4km 로  $x$  시간 갈 때의 간 거리
- ② 밑변의 길이가 8cm , 높이가  $x$ cm 인 삼각형의 넓이
- ③ 십의 자리 숫자가 4 , 일의 자리의 숫자가  $x$  인 자연수
- ④  $x$  원인 우표 4 장의 값
- ⑤ 한 변의 길이가  $x$ cm 인 정사각형의 둘레의 길이

해설

①, ②, ④, ⑤ :  $4x$

③ 십의 자리 숫자가 4 , 일의 자리의 숫자가  $x$  인 자연수 :  $40+x$

14.  $p$  자루의 연필을 학생들에게  $q$  자루씩 나누어 주었더니  $r$  자루가 남았다. 이 때, 학생의 수는?  
(단,  $r < q$ ,  $p > 0$ ,  $q > 0$ ,  $r > 0$ )

①  $\frac{p-r}{q}$  명

②  $\frac{q-r}{p}$  명

③  $\frac{p-q}{r}$  명

④  $\frac{r-p}{q}$  명

⑤  $\frac{r-q}{p}$  명

### 해설

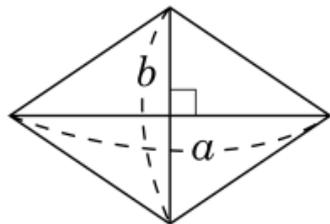
학생의 수를  $x$  명이라 하면

$$p = qx + r$$

$$qx = p - r$$

$$x = \frac{p-r}{q}$$

15. 다음 그림은 대각선의 길이가 각각  $a$ ,  $b$  인 마름모이다.  $a = 12$ ,  $b = 8$  일 때, 마름모의 넓이는?



- ① 12                      ② 24                      ③ 36  
④ 48                      ⑤ 60

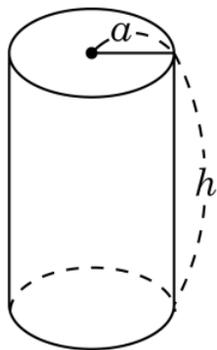
해설

$$(\text{마름모의 넓이}) = a \times b \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}ab,$$

$a = 12$ ,  $b = 8$  을 식에 대입하면

$$(\text{마름모의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 12 \times 8 = 48$$

16. 다음과 같은 그림의 원기둥의 겉넓이를  $S$  라 할 때,  $S$  를  $a, h$  에 대한 식으로 나타내면?



- ①  $S = 2a^2\pi h$                       ②  $S = \frac{2a\pi}{a+h}$
- ③  $S = 2a\pi(a+h)$                       ④  $S = 2a(a+h^2)\pi$
- ⑤  $S = 2a\pi(a^2+h)$

해설

$$S = \pi a^2 \times 2 + 2\pi a \times h = 2a^2\pi + 2\pi ah = 2a\pi(a+h)$$

17. 다음 보기에서 옳지 않은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 가로와 세로의 길이가  $a$  cm 인 직사각형의 넓이는  $2(a + a) \text{ cm}^2$  이다.
- ㉡ 한 변의 길이가  $a$  cm 인 정삼각형의 둘레의 길이는  $3a$  cm 이다.
- ㉢ 한 모서리의 길이가  $a$  cm 인 정육면체의 겉넓이는  $a^6 \text{ cm}^2$  이다.
- ㉣ 가로와 세로의 길이가  $a$  cm , 세로의 길이가  $b$  cm , 높이가  $c$  cm 인 직육면체의 부피는  $abc \text{ cm}^3$  이다.
- ㉤ 밑변의 길이가  $a$  cm , 높이가  $b$  cm 인 평행사변형의 넓이는  $ab \text{ cm}^2$  이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉢

해설

㉠  $a \times a = a^2$

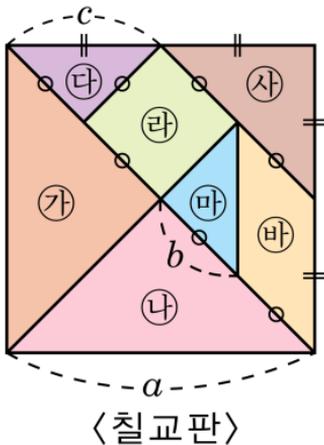
㉡  $a \times 3 = 3a$

㉢  $a \times a \times 6 = 6a^2$

㉣  $a \times b \times c = abc$

㉤  $a \times b = ab$

18. 칠교놀이는 정사각형에서 나누어진 일곱개의 조각으로 여러 가지 형태를 만드는 놀이이다. 다음 그림을 보고 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣를 붙여 놓은 도형의 둘레의 길이를  $a, b, c$ 를 사용하여 나타내어라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $6b + 2c$

해설

$b$ 가 6개,  $c$ 가 2개이므로  $6b + 2c$ 로 나타낸다.

19. 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.

20. 한 과일가게에서 사과를 어제는 1 개에  $x$  원에 팔았다. 오늘은 어제보다 15% 할인하여 팔았더니 어제의 2 배만큼 사과가 팔렸다. 어제와 오늘 이틀 동안 판 사과 1 개의 평균 가격을  $x$  를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답:            원

▶ 정답:  $0.9x$  원

### 해설

어제 팔린 사과의 개수를  $a$  (개)라 두면, 오늘 팔린 사과의 개수는  $2a$  (개)이다.

$$(\text{어제 사과를 판 금액}) = ax \text{ (원)}$$

$$(\text{오늘 사과를 판 금액}) = 2a \times \frac{85}{100}x = \frac{17}{10}ax \text{ (원)}$$

$$\therefore (\text{이틀 동안 판 사과 1 개의 평균 가격}) = \frac{ax + 1.7ax}{a + 2a} = 0.9x \text{ (원)이다.}$$

21. 신영이의 저금통에는 동전  $x$  개가 들어 있고, 그 중  $a$  개는 오백원짜리,  $b$  개는 백원짜리, 나머지는 전부 십원짜리이다. 신영이가 저금한 금액을  $a, b, x$  의 식으로 나타내면?

①  $100a + 500b + 10(x - a - b)$  원

②  $(100a + 500b + 10x)$  원

③  $500a + 100b + 10(x - a - b)$  원

④  $500a + 100b + 10(x + a + b)$  원

⑤  $(500a + 100b + 10x)$  원

해설

	개수	액수
오백원	$a$ 개	$500a$
백원	$b$ 개	$100b$
십원	$x - a - b$	$10(x - a - b)$
전체	$x$ 개	

$\therefore 500a + 100b + 10(x - a - b)$  ( 원 )

22. 주어진 문장을 간단한 식으로 나타내면?

원가가  $a$  원인 수박에 50%의 이익을 붙여 정가를 매겼더니 팔리지 않아 정가의 20%를 할인하여 팔았을 때, 수박을 판매한 가격

①  $1.8a$  원

②  $0.8a$  원

③  $1.4a$  원

④  $1.2a$  원

⑤  $0.7a$  원

해설

$$(1 + 0.5)a \times 0.8 = 1.5a \times 0.8 = 1.2a(\text{원})$$

23. A 지점에서 출발하여 150 km 떨어진 B 지점을 시속 60 km 로  $a$  시간 동안 갔을 때, 남은 거리를 문자를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답:          km

▷ 정답:  $150 - 60a$  km

### 해설

간 거리 : (거리) = (시간)  $\times$  (속력) =  $60 \times a = 60a$  (km)

남은 거리:  $(150 - 60a)$  (km)

24. A 지점에서 출발하여 시속  $x$  km 로 10km 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

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

따라서 구해야 하는 식은

$$(\text{전체 걸린 시간}) = (\text{달린 시간}) + (\text{휴식 시간}) =$$

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

25. 정희가 집에서 공원에 갔다 오는데, 갈 때는 시속 3km 로, 올 때는 시속 5km 로 걸었더니 왕복 4 시간 30 분이 걸렸다. 집에서 공원까지의 거리를  $x$ km 라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① 갈 때 걸린 시간은  $\frac{x}{3}$  시간이다.

② 올 때 걸린 시간은  $\frac{x}{15}$  시간이다.

③ 4 시간 30 분은  $\frac{9}{2}$  시간이다.

④ (시간) =  $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$

⑤ (거리) = (시간)  $\times$  (속력)

해설

② 올 때 걸린 시간은  $\frac{x}{5}$  시간 이다.

26.  $x\%$  의 소금물 100 g 과  $y\%$  의 소금물 200 g 을 섞었을 때 이 소금물의 농도를 문자  $x, y$  를 사용하여 나타내면  $\frac{\textcircled{㉠}}{300} \times 100 = \frac{\textcircled{㉡}}{\textcircled{㉢}}$  이다. ㉠, ㉡에 알맞은 식을 차례대로 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠  $x + 2y$

▷ 정답 : ㉡ 3

### 해설

$x\%$  의 소금물 100 g 에 들어있는 소금의 양은  $\frac{x}{100} \times 100 = x(\text{g})$

이고,

$y\%$  의 소금물 200 g 에 들어있는 소금의 양은  $\frac{y}{100} \times 200 = 2y(\text{g})$

이다.

따라서, 농도는  $\frac{x + 2y}{300} \times 100 = \frac{x + 2y}{3}(\%)$  이다.

27. 호동이가 감기에 걸려 어머니께서 꿀물을 준비해 주셨다. 꿀 3 스푼과 따뜻한 물 185g 을 섞어 만든 꿀의 농도가  $\frac{y}{x} \times 100 = z$  라고 할 때,  $xyz$  의 값을 구하여라. (단, 꿀 1 스푼당 5g 으로 계산한다.)

▶ 답 :

▷ 정답 :  $xyz = 22500$

### 해설

꿀의 양이 1 스푼 당 5g 이므로  
3 스푼은  $3 \times 5(\text{g}) = 15(\text{g})$  이다.

$$\begin{aligned}(\text{농도}) &= \frac{15}{(185 + 15)} \times 100 \\ &= \frac{15}{200} \times 100 \\ &= \frac{15}{2}(\%) \end{aligned}$$

이므로

$$x = 200, y = 15, z = \frac{15}{2} \text{ 이다.}$$

$$\therefore xyz = 22500$$

28. A 비커에는 소금 50 g 과 물 450 g , B 비커에는 농도가 3 % 이고 소금물 300 g 이 들어 있다. 두 비커에 들어있는 소금물을 섞었을 때, 농도를 구하여라.

▶ 답:                      %

▷ 정답: 7.375  %

### 해설

B 비커에 들어 있는 소금의 양

$$(B \text{의 소금의 양}) = \frac{3 \times 300}{100} = 9(\text{g})$$

$$\begin{aligned}(\text{섞은 후의 농도}) &= \frac{(50 + 9)}{(450 + 50 + 300)} \times 100 \\ &= \frac{59}{8} \\ &= 7.375(\%) \end{aligned}$$

29. 다음 문장을 문자식으로 바르게 나타낸 것은?

농도가 10% 인 소금물  $a$ g 과 농도가  $b\%$  인 소금물 150g 을  
합쳤을 때의 소금의 양

- ①  $\left(\frac{1}{5}a + \frac{3}{5}b\right)g$       ②  $\left(\frac{1}{10}a + \frac{3}{2}b\right)g$       ③  $\left(\frac{1}{10}a + \frac{2}{3}b\right)g$   
④  $\left(\frac{2}{3}a + \frac{1}{10}b\right)g$       ⑤  $\left(\frac{3}{2}a + \frac{1}{10}b\right)g$

해설

$$\begin{aligned}(\text{합친 후 소금의 양}) &= \frac{10 \times a}{100} + \frac{b \times 150}{100} \\ &= \frac{10a}{100} + \frac{150b}{100} \\ &= 0.1a + 1.5b(g)\end{aligned}$$

30.  $x : y = 1 : 2$  일 때,  $\frac{2x+y}{x+y} + \frac{x-2y}{x-y} - \frac{x^2+xy+y^2}{x^2+y^2}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{44}{15}$

해설

$x = a, y = 2a$  라고 하면

$$\begin{aligned} & \frac{2x+y}{x+y} + \frac{x-2y}{x-y} - \frac{x^2+xy+y^2}{x^2+y^2} \\ &= \frac{2a+2a}{3a} + \frac{a-4a}{a-2a} - \frac{a^2+2a^2+4a^2}{a^2+4a^2} \\ &= \frac{4}{3} + \frac{-3}{-1} - \frac{7}{5} = \frac{20+45-21}{15} = \frac{44}{15} \end{aligned}$$

31.  $x = -12$  일 때,  $-2x + 16 = 8 - 4a$  에 대하여  $\frac{a}{2}$  의 값을 구하면?

① -4

② -2

③ 0

④ 3

⑤ 5

해설

$-2x + 16 = 8 - 4a$  에  $x = -12$  를 대입하면

$$24 + 16 = 8 - 4a$$

$$4a = -32$$

$$a = -8$$

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

32.  $x = \frac{4}{5}$ ,  $y = -\frac{1}{6}$ ,  $z = -\frac{3}{2}$  일 때,  $5x - \frac{4x}{yz}$  의 값은?

①  $-\frac{44}{5}$

②  $\frac{44}{5}$

③  $-\frac{46}{5}$

④  $\frac{46}{5}$

⑤  $-\frac{48}{5}$

해설

$$x = \frac{4}{5}, y = -\frac{1}{6}, z = -\frac{3}{2}$$

$$yz = \left(-\frac{1}{6}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{1}{4}, \frac{1}{yz} = 4$$

$$\begin{aligned} 5x - \frac{4x}{yz} &= 5x - 4x \times \frac{1}{yz} \\ &= 5 \times \frac{4}{5} - 4 \times \frac{4}{5} \times 4 \\ &= -\frac{44}{5} \end{aligned}$$

33. 세 수  $a, b, c$  에 대하여  $a \times b = -3$ ,  $a \times (b + c) = 9$  일 때,  $a \times c$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 12

해설

$$a \times b = -3, a \times (b + c) = 9 \text{ 에서}$$

$$a \times b + a \times c = 9 \text{ 이므로}$$

$$-3 + a \times c = 9$$

$$a \times c = 9 + 3 = 12$$

34. 가로가  $x$  cm , 세로가  $y$  cm , 높이가  $z$  cm 인 직육면체의 겉넓이를  $S$  cm<sup>2</sup> 라고 한다.  $x = 7$  cm,  $y = 4$  cm,  $z = 5$  cm 일 때,  $S$  의 값을 구하여라.

▶ 답 : cm<sup>2</sup>

▷ 정답 :  $S = 166$  cm<sup>2</sup>

### 해설

직육면체는 크기가 같은 직사각형 2개로 이루어진 3쌍으로 구성되어 있으므로

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

따라서  $S = 56 + 40 + 70 = 166$ (cm<sup>2</sup>) 이다.

35. 기온이  $t^{\circ}\text{C}$  일 때, 공기 중에서의 소리의 속력을 초속  $v\text{m}$  라고 하면  $v = 331 + 0.6t$  인 관계가 있다. 소리의 속력이 초속 367m 일 때의 기온은 몇 도인가?

①  $6^{\circ}\text{C}$

②  $18^{\circ}\text{C}$

③  $30^{\circ}\text{C}$

④  $48^{\circ}\text{C}$

⑤  $60^{\circ}\text{C}$

해설

$$v = 367$$

$$367 = 331 + 0.6t$$

$$0.6t = 36 \therefore t = 60(^{\circ}\text{C})$$

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

$$4 \odot (2x \odot 4) = 31$$

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

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

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

$$4 \odot (6x + 5) = 3 \times 4 + 2(6x + 5) - 3 = 31$$

$$12 + 12x + 10 - 3 = 31, 12x = 12, x = 1$$

37. 다음 네 사람의 대화를 읽고, 학생들이 읽는 책의 쪽수를 문자를 사용한 식으로 나타내어 그 합을 구하여라.

민준 : 난 책을  $x$  쪽 읽었어.

효선 : 난 민준이가 읽은 것의 2배보다 1쪽 적게 읽었어.

경민 : 난 효선이보다 4쪽 더 많이 읽었어.

진수 : 난 경민이가 읽은 것의 3배 읽었어.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $11x + 11$

### 해설

학생들이 읽은 책의 쪽수를 문자를 사용한 식으로 나타내면

민준 :  $x$ , 효선 :  $2x - 1$ , 경민 :  $2x + 3$ , 진수 :  $3(2x + 3)$

따라서 그 합은

$x + (2x - 1) + (2x + 3) + 3(2x + 3) = 11x + 11$ 가 된다.

38. 공기 중에서 소리의 빠르기는 기온이  $t^{\circ}\text{C}$  일 때, 초속  $(331 + 0.6t)$  m 이다. 기온이  $-15^{\circ}\text{C}$  일 때, 소리의 빠르기를 구하여라.

▶ 답 :            m/s

▷ 정답 : 322 m/s

### 해설

기온이  $-15^{\circ}\text{C}$  이므로  $t = -15$  를 대입하면

$$331 + 0.6t = 331 + 0.6 \times (-15) = 331 - 9 = 322$$

따라서, 기온이  $-15^{\circ}\text{C}$  일 때, 소리의 빠르기는 초속 322 m 이다.



40. 다음 중 문자를 사용한 식으로 나타낸 것으로 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠ 한 개에  $a$  원하는 빵을  $x$  개를 사고, 5000원을 냈을 때의 거스름돈  $\Rightarrow 5000 - (a \times x)$  원
- ㉡ 한 변의 길이가  $a$ cm 인 정삼각형의 둘레의 길이 :  $(a + 3)$  cm
- ㉢ 백의 자리의 숫자가  $a$ , 십의 자리의 숫자가 5, 일의 자리의 숫자가  $c$  인 세 자리의 자연수 :  $a \times 5 \times b$
- ㉣ 농도가 5% 인 설탕물  $ag$  에 들어 있는 설탕의 양 :  $\left(\frac{1}{20} \times a\right) g$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉣

### 해설

- ㉡ 한 변의 길이가  $a$ cm 인 정삼각형의 둘레의 길이는  $(a \times 3)$  cm
- ㉢ 백의 자리의 숫자가  $a$ , 십의 자리의 숫자가 5, 일의 자리의 숫자가  $c$  인 세 자리의 자연수는  $100 \times a + 10 \times 5 + c$

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

①  $(2x + 3y)g$

②  $(20x + 30y)g$

③  $(200x + 300y)g$

④  $6xyg$

⑤  $60000xyg$

해설

i) 농도가  $x\%$  인 소금물 200 g 의 소금의 양

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

ii) 농도가  $y\%$  인 소금물 300 g 의 소금의 양

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

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

42. 농도가 3% 인 소금물  $x\text{kg}$  속에 녹아 있는 소금의 양을 문자식으로 나타내어라.

▶ 답: g

▷ 정답:  $30x\text{g}$

### 해설

소금의 양이  $x\text{kg}$  이므로 단위를  $\text{g}$  으로 바꾸면  $x\text{kg} = 1000x\text{g}$  이다.

따라서 (소금의 양) =  $\frac{3 \times 1000x}{100} = \frac{3000x}{100} = 30x(\text{g})$  이다.

43.  $a = -2$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $-a^2 = 4$

②  $-(-a)^3 = 8$

③  $-3a^3 = -24$

④  $a^3 - 2 = -10$

⑤  $3a^2 - 2a^3 = 24$

해설

①  $-(-2)^2 = -4$

②  $-{-(-2)^3} = -2^3 = -8$

③  $(-3) \times (-2)^3 = (-3) \times (-8) = 24$

④  $(-2)^3 - 2 = (-8) - 2 = -10$

⑤  $3(-2)^2 - 2(-2)^3 = 28$

44. 다음 문장을 문자식으로 알맞게 나타낸 것은?

농도가 10% 인 소금물  $a$  g, 농도가  $b$ % 인 소금물 150 g 을  
합쳤을 때의 소금의 양

①  $\frac{a+3b}{2}$  g

②  $\frac{a+15b}{10}$  g

③  $\frac{3a+15b}{10}$  g

④  $\frac{2a+3b}{2}$  g

⑤  $\frac{a+15b}{5}$  g

해설

i) 농도가 10% 인 소금물  $a$  g 의 소금의 양

$$\frac{10 \times a}{100} = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}a(\text{g})$$

ii) 농도가  $b$ % 인 소금물 150 g 의 소금의 양

$$\frac{b \times 150}{100} = \frac{150b}{100} = \frac{150}{100}b = \frac{3}{2}b(\text{g})$$

따라서 i), ii) 의 소금의 양을 합하면

$$\frac{1}{10}a + \frac{3}{2}b = \frac{a+15b}{10}(\text{g}) \text{ 이다.}$$

45.  $x = -2$  일 때, 다음 중 식의 값을 잘못 구한 것은?

①  $x^2 = 4$

②  $-x^2 = -4$

③  $(-x)^2 = 4$

④  $x^3 = -8$

⑤  $-x^3 = -8$

해설

⑤  $-(-2)^3 = -(-8) = 8$

46.  $a = \frac{1}{2}, b = -\frac{4}{3}$  일 때,  $6a + \frac{3}{4}b$  의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

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

$$\begin{aligned}6a + \frac{3}{4}b &= 6 \times \frac{1}{2} + \frac{3}{4} \times \left(-\frac{4}{3}\right) \\ &= 3 + (-1) \\ &= 2\end{aligned}$$

47. 다음 중 문자를 사용한 식으로 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?

① 한 변의 길이가  $a$  cm 인 정사각형의 넓이 :  $(a \times a)$  cm<sup>2</sup>

②  $a$  원의 5할 :  $\left(a \times \frac{1}{2}\right)$  원

③ 백의 자리의 숫자가  $a$ , 십의 자리의 숫자가  $b$ , 일의 자리의 숫자가  $c$  인 세 자리의 자연수 :  $a \times b \times c$

④ 한 권에  $a$  원하는 공책을 3권을 사고, 2000원을 냈을 때의 거스름돈 :  $2000 - (a \times 3)$  원

⑤ 농도가  $a\%$  인 소금물 500 g 에 들어 있는 소금의 양 :  $\left(\frac{a}{100} \times 500\right)$  g

### 해설

③ 백의 자리의 숫자가  $a$  이면  $100 \times a$ , 십의 자리의 숫자가  $b$  이면  $10 \times b$ , 일의 자리의 숫자가  $c$  인 세 자리의 자연수는  $100 \times a + 10 \times b + c$

48.  $a * b$  를  $a + b - ab$  라고 정의할 때, 다음 식을 간단히 하여라.  
 $(x * 3) + \{(2 + 1) * (3 * x)\}$

▶ 답:

▷ 정답:  $2x$

해설

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

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

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

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