

1. 다음 중 계산 결과가 나머지와 다른 것은?

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.

2. 다음 중 문자를 사용한 식이 옳지 않은 것을 고르면?

① 백의 자리, 십의 자리, 일의 자리의 숫자가 각각  $a, b, c$  인 수 :  
 $100a + 10b + c$

② 한 모서리의 길이가  $x$  cm 인 정육면체의 겉넓이 :  $6x\text{cm}^2$

③  $a$  g 의 소금이 들어 있는 소금물 200 g 의 농도 :  $\frac{1}{2}a\%$

④ 시속  $v$  km 의 속력으로  $t$  시간 동안 달린 거리 :  $vt$  km

⑤ 정가가  $p$  원인 컴퓨터를 25% 할인하여 팔았을 때의 판매가 :  
 $\frac{3}{4}p$  원

해설

②  $x \times x \times 6 = 6x^2(\text{cm}^2)$

3.  $x$ 명의 학생들에게 쿡을 나누어 주려고 한다. 한 학생에게 4개씩 나누어 주면 10개가 남고 6개씩 나누어 주면 2개가 모자란다고 한다. 쿡의 개수에 대한 식으로 알맞은 것은?

①  $4x - 10 = 6x + 2$

②  $-4x - 10 = 6x + 2$

③  $4x + 10 = 2x - 6$

④  $4x + 10 = 6x - 2$

⑤  $-4x + 10 = -6x - 2$

**해설**

$x$ 명에서 4개씩 나누어 주면 쿡이 10개남으므로 쿡의 개수는  $(4x + 10)$ 개이다.  
또 6개씩 나누어 주면 2개가 모자라므로 쿡의 개수는  $(6x - 2)$ 개이다.  
쿡의 개수는 일정하므로 두 식의 값은 같다.  
 $4x + 10 = 6x - 2$

4. 다음 중 계산 결과가  $3x$  인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

①  $3+x$

②  $x \times 3$

③  $x+x+x$

④  $x \times x \times x$

⑤  $3 \times x^2$

해설

②  $x \times 3 = 3x$

③  $x+x+x = x \times 3 = 3x$

④  $x \times x \times x = x^3$

⑤  $3 \times x^2 = 3x^2$

5. 다음 중 문자를 사용한 식으로 바르게 나타낸 것을 골라라.

① 밑변의 길이가  $a$  cm, 높이가  $b$  cm 인 삼각형의 넓이 :  $ab$  cm<sup>2</sup>

②  $x\%$  의 소금물 200 g 에 들어있는 소금의 양 : 200 g

③  $a$  원의 2 할 :  $\frac{1}{100}a$  원

④  $x$  km를  $y$  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  $p \times \left(1 - \frac{15}{100}\right) = p \times \frac{85}{100} = \frac{17}{20}p$

6. 다음 중 서로 관계있는 것끼리 짝지어진 것은?

- ㉠ 어떤 수  $a$ 의  $b$  배보다 4작은 수
- ㉡ 어떤 수  $a$ 에 6을 더한 수의  $b$  배
- ㉢  $a$ 를 어떤 수  $b$ 로 나눈 수
- ㉣ 어떤 수  $a$ 를  $c$ 로 나눈 후 3을 더한 수
- ㉤  $a \div c + 3$
- ㉥  $a \times b - 4$
- ㉦  $(a + 6) \times b$
- ㉧  $a \div b$

- ① ㉠과 ㉢
- ② ㉡과 ㉤
- ③ ㉡과 ㉦
- ④ ㉢과 ㉥
- ⑤ ㉣과 ㉧

**해설**

- ㉠. 어떤 수  $a$ 의  $b$  배보다 4작은 수는  $a \times b - 4$ 이다.
- ㉡. 어떤 수  $a$ 에 6을 더한 수의  $b$  배는  $(a + 6) \times b$ 이다.
- ㉢.  $a$ 를 어떤 수  $b$ 로 나눈 수는  $a \div b$ 이다.
- ㉣. 어떤 수  $a$ 를  $c$ 로 나눈 후  $(a \div c)$ , 3을 더한 수는  $a \div c + 3$ 이다.

7. 다음 중 문자를 사용하여 나타낸 것으로 옳지 않은 것을 고르면?

- ① 50 원짜리 초콜릿  $x$  개의 가격 :  $50x$  원
- ② 가로 길이가  $a$  cm, 세로 길이가  $b$  cm 인 직사각형의 둘레 :  $2(a+b)$  cm
- ③ 4km 의 거리를 시속  $a$  km 의 속력으로 걸었을 때 걸린 시간 :  $\frac{4}{a}$  시간
- ④ 5 개에  $y$  원인 사과 1 개의 값 :  $\frac{5}{y}$  원
- ⑤  $a$  m +  $b$  cm :  $(100a+b)$  cm

해설

④  $y \div 5 = \frac{y}{5}$

8. 다음 수량을 문자를 사용한 식으로 바르게 나타낸 것을 고르면?

- ① 300 원짜리 색연필  $a$  자루의 값  $\rightarrow (300 + a)$  원
- ②  $x$  원짜리 과자 2 개를 사고  $y$  원을 냈을 때의 거스름돈  $\rightarrow (x - 2y)$  원
- ③ 10 km 를 시속  $a$  km 의 속력으로 갔을 때 걸린 시간  $\rightarrow \frac{a}{10}$  시간
- ④ 농도가  $a\%$  인 설탕물 50 g 에 들어 있는 설탕의 양  $\rightarrow \frac{a}{2}$  g
- ⑤ 십의 자리의 숫자가  $x$ , 일의 자리의 숫자가  $y$  인 두 자리의 자연수  $\rightarrow xy$

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  $x \times 10 + y = 10x + y$

9. 다음 중 옳은 것을 고르면?

- ① 한 변의 길이가  $a$  cm 인 정사각형의 둘레의 길이는  $a^2$  cm 이다.
- ② 100 원짜리 동전  $a$  개와 500 원짜리 동전  $b$  개의 합은  $(100b + 500a)$  원이다.
- ③  $x\%$  의 소금물 300 g 에 들어 있는 소금의 양은  $300x$  g 이다.
- ④ 1 권에  $x$  원 하는 공책 2 권을 사고, 2000 원을 내었을 때의 거스름돈은  $(2000 - 2x)$  원이다.
- ⑤ 시속  $v$  km 의 속력으로  $s$  km 의 거리를 달리는 데 걸리는 시간은  $\frac{v}{s}$  시간이다.

해설

- ① 한 변의 길이가  $a$  cm 인 정사각형의 둘레의 길이 :  $a + a + a + a = 4 \times a = 4a$  (cm)
- ② 100 원짜리 동전  $a$  개와 500 원짜리 동전  $b$  개의 합 :  $100 \times a + 500 \times b = 100a + 500b$  (원)
- ③  $x\%$  의 소금물 300 g 에 들어 있는 소금의 양 :  $\frac{x}{100} \times 300 = 3x$  (g)
- ⑤ 시속  $v$  km 의 속력으로  $s$  km 의 거리를 달리는 데 걸리는 시간 : (시간) =  $\frac{\text{거리}}{\text{속력}} = \frac{s}{v}$

10.  $a * b$  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

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

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

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

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

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

12. 다음 중  $5a$ 와 같은 것은?

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  $5 \div a = \frac{5}{a}$

13.  $3 \times a \times b \times 1 \times a$  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  $3 \times a \times b \times 1 \times a = 3a^2b$

14.  $a \times (-3) \times a \times b \times b \times (-1)$  을 곱셈 기호를 생략하여 나타내면?

①  $-3ab^2$

②  $a^2b^2$

③  $(-3a^2) + (-b^2)$

④  $3a^2b^2$

⑤  $3a^2 + (-b^2)$

**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  $a \times (-3) \times a \times b \times b \times (-1) = 3a^2b^2$

15.  $(-3) \times x \times x \times y \times x \times z$  를 곱셈 기호를 생략하여 나타내면?

- ①  $-3x^2yz$       ②  $-3xyz$       ③  $-3x^3yz$   
④  $(-3x^3) + y + z$       ⑤  $(-3x)^2 + yz$

**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  $(-3) \times x \times x \times y \times x \times z = -3x^3yz$

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

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

해설

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

17.  $2x \div y \div z$  를 나눗셈 기호를 생략하여 나타내면?

- ①  $2xyz$     ②  $\frac{2xy}{z}$     ③  $\frac{yz}{2x}$     ④  $\frac{2x}{yz}$     ⑤  $\frac{2}{xyz}$

해설

$$2x \div y \div z = 2x \times \frac{1}{y} \times \frac{1}{z} = \frac{2x}{yz} \text{ 이다.}$$

18.  $x \div \frac{1}{3} \div b$  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

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

19.  $a \div \frac{1}{3} \div \frac{1}{b} \div c$  를 나눗셈기호를 생략하여 나타내면?

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

해설

$$a \div \frac{1}{3} \div \frac{1}{b} \div c = a \times 3 \times b \times \frac{1}{c} = \frac{3ab}{c}$$

20. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

①  $y \div 5 = \frac{y}{5}$

③  $a \div b \div c = \frac{ab}{c}$

⑤  $(x-y) \div 5 = \frac{(x-y)}{5}$

②  $x \div (-y) = -\frac{y}{x}$

④  $a \div (a+b) = \frac{a+b}{a}$

해설

②  $x \div (-y) = -\frac{x}{y}$

③  $a \div b \div c = \frac{a}{bc}$

④  $a \div (a+b) = \frac{a}{a+b}$

21. 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

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad \frac{3(a+b)}{c} &= \frac{3 \times (a+b)}{c} \\ &= 3 \times (a+b) \times \frac{1}{c} \\ &= 3 \times (a+b) \div c \end{aligned}$$

22.  $\frac{a}{bc}$  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

$$\textcircled{2} \quad a \times \frac{1}{b} \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$$

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

23. 다음 중 기호  $\times, \div$  를 생략하여 나타낸 것으로 옳은 것은?

①  $x \times 2 = x2$

②  $a \div b = \frac{b}{a}$

③  $a \times (-1) \times b = -1ab$

④  $2 \times x \times (-3) \times y = -6xy$

⑤  $a \div \frac{1}{5} = \frac{a}{5}$

해설

①  $x \times 2 = 2x$

②  $a \div b = a \times \frac{1}{b} = \frac{a}{b}$

③  $a \times (-1) \times b = -ab$

⑤  $a \div \frac{1}{5} = a \times 5 = 5a$

24. 다음 중 기호  $\times, \div$  를 생략하여 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?

①  $(a+b) \div c = \frac{(a+b)}{c}$

②  $a \times 3 \div b = \frac{3a}{b}$

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

④  $(a+b) \div c \times 2 = \frac{(a+b)}{2c}$

⑤  $x \times y \times (-0.1) \times x = -0.1x^2y$

해설

④  $(a+b) \div c \times 2 = \frac{2(a+b)}{c}$

25. 다음 중 기호  $\times$ ,  $\div$  를 사용하여 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?

①  $5ab = 5 \times a \times b$

②  $\frac{2y}{x} = 2 \div x \times y$

③  $\frac{3}{a+b} = 3 \div (a+b)$

④  $\frac{2}{x-y} = 2 \div x - y$

⑤  $\frac{2b}{a+c} = 2 \times b \div (a+c)$

해설

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

26. 백의 자리의 숫자가  $c$ , 십의 자리 숫자가  $b$ , 일의 자리 숫자가  $a$  인 자연수를 식으로 나타내면?

①  $a + b + c$

②  $100a + 10b + c$

③  $a + 10b + 100c$

④  $c + \frac{1}{10}b + \frac{1}{100}a$

⑤  $a + \frac{1}{10}b + \frac{1}{100}c$

해설

$$c \times 10^2 + b \times 10 + a \times 1 = 100c + 10b + a$$

27. 국어가  $a$  점, 수학  $b$  점인 학생의 평균 점수를  $a, b$  로 나타내면?

①  $\frac{ab}{2}$

②  $2a + 2b$

③  $\frac{a+b}{2}$

④  $\frac{a+b}{ab}$

⑤  $\frac{2a+2b}{2ab}$

해설

점수의 합을 과목 수로 나누면 되므로  $\frac{a+b}{2}$

28. 다음 중 바르게 연결되지 않은 것은?

- ①  $x$  에 2 를 더한 것을 3 으로 나눈 것  $\rightarrow x + 2 \div 3$
- ②  $x$  에 2 를 더한 것의 3 배  $\rightarrow 3(x + 2)$
- ③  $x$  의 반에 5 를 더한 것  $\rightarrow \frac{x}{2} + 5$
- ④ 시속 5 km 로  $a$  시간 달려간 거리  $\rightarrow 5a$  (km)
- ⑤ 십의 자리 숫자가  $a$ , 일의 자리 숫자가  $b$  인 두 자리 자연수  $\rightarrow 10a + b$

해설

$$\textcircled{1} (x + 2) \div 3 = \frac{x + 2}{3}$$

29. 세 자리의 자연수가 있다. 백의 자리의 숫자가  $p$ , 십의 자리의 숫자가  $q$ , 일의 자리의 숫자가  $r$  일 때, 이 세 자리의 정수를 나타내는 식은?

①  $pqr$

②  $p + q + r$

③  $100p + 10q + r$

④  $100r + 10q + p$

⑤  $p^3q^2r$

해설

$$p \times 10^2 + q \times 10 + r = 100p + 10q + r$$

30. 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  
 $100c + 10b + a$

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

①  $xy$

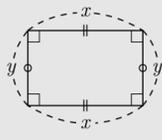
②  $2xy$

③  $x+y$

④  $2x+2y$

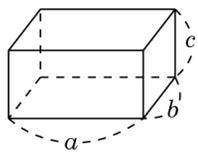
⑤  $x^2+y^2$

해설



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

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



①  $6abc$

②  $2(a^2 + b^2 + c^2)$

③  $2(ab + bc + ca)$

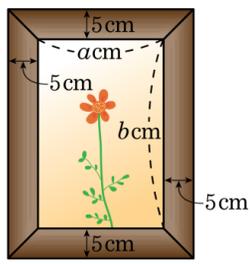
④  $a^2 + b^2 + c^2$

⑤  $2(a + b + c)$

해설

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

33. 가로 길이  $a$  cm, 세로 길이  $b$  cm인 그림을 담은 나무 액자를 다음 그림과 같이 만들려고 한다. 이때, 나무 액자의 둘레의 길이는?



- ①  $(a + b + 10)$  cm                      ②  $(2a + 2b + 10)$  cm  
③  $(a + b + 30)$  cm                      ④  $(2a + 2b + 20)$  cm  
⑤  $(2a + 2b + 40)$  cm

**해설**

(가로 길이) =  $a + 10$ , (세로 길이) =  $b + 10$  이므로  
 $2(a + 10) + 2(b + 10) = 2a + 2b + 40$   
따라서, 나무 액자의 둘레의 길이는  
 $(2a + 2b + 40)$  cm이다.

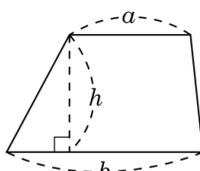
34. 밑변의 길이가  $2x$  이고 높이가  $y$  인 삼각형의 넓이를 문자식으로 알맞게 나타내면?

- ①  $xy$       ②  $x^2y$       ③  $2xy$       ④  $\frac{2x}{y}$       ⑤  $2xy^2$

해설

$$(\text{넓이}) = 2x \times y \times \frac{1}{2} = xy$$

35. 다음 사다리꼴에서 윗변은  $a$  아랫변은  $b$  높이가  $h$  일 때 사다리꼴의 넓이를  $S$  라 할 때  $S$  를  $a, b, h$  로 옳게 나타낸 것은?

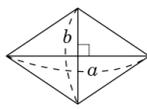


- ①  $S = 2h(a+b)$     ②  $S = 2(a+bh)$     ③  $S = \frac{(a+bh)}{2}$   
④  $S = \frac{h(a+b)}{2}$     ⑤  $S = \frac{h(a+b)}{3}$

해설

$$\begin{aligned} (\text{사다리꼴의 넓이}) &= \frac{1}{2} \times (\text{윗변의 길이} + \text{아랫변의 길이}) \times \\ (\text{높이}) &= \frac{1}{2}(a+b)h \end{aligned}$$

36. 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

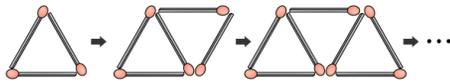
해설

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

$a = 12$ ,  $b = 8$  을 식에 대입하면

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

37. 다음 그림과 같이 성냥개비를 사용하여 정삼각형의 개수를 하나씩 계속 늘려 나가려고 한다. 정삼각형을  $x$ 개 만들 때, 사용한 성냥개비의 수는?



- ①  $(x+1)$  개      ②  $(x+2)$  개      ③  $(2x+1)$  개  
 ④  $(2x+2)$  개      ⑤  $(2x+3)$  개

**해설**

1단계의 성냥개비의 수 :  $3 = 2 \times 1 + 1$   
 2단계의 성냥개비의 수 :  $5 = 2 \times 2 + 1$   
 3단계의 성냥개비의 수 :  $7 = 2 \times 3 + 1$   
 ⋮  
 따라서  $x$ 단계에 필요한 성냥개비의 수는  
 $2 \times x + 1 = (2x + 1)$ 개이다.

38. 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

39. 정가가  $a$  원인 물건을 20% 할인하여 구입할 때, 지불할 금액을 식으로 나타내면?

- ①  $0.2a$  원      ②  $0.8a$  원      ③  $20a$  원  
④  $80a$  원      ⑤  $8a$  원

해설

$$a - 0.2a = 0.8a(\text{원})$$

40. 두 권에  $p$  원 하는 공책 5 권과 한 자루에  $q$  원 하는 펜 10 자루를 살 때 가격을 문자를 사용하여 나타내면?

①  $(2p + 5q + 10)$  원

②  $(5p + 10q)$  원

③  $\left(\frac{2}{5}p + 10q\right)$  원

④  $(10p + 10q)$  원

⑤  $\left(\frac{5}{2}p + 10q\right)$  원

해설

공책 한 권의 가격:  $\frac{p}{2}$  원,

펜 한 자루의 가격:  $q$  원

공책 5 권과 펜 10 자루를 살 때의 가격:  $\left(\frac{5}{2}p + 10q\right)$  원

41. 4 개에  $a$  원인 사과 10 개를 사고 5000 원을 냈을 때의 거스름돈을 옳게 나타낸 식은?

- ①  $\left(5000 - \frac{5}{2}a\right)$  원                      ②  $\left(5000 - \frac{2}{5}a\right)$  원  
③  $\left(\frac{2}{5}a - 5000\right)$  원                      ④  $(5000 - 4a)$  원  
⑤  $(5000 - 40a)$  원

**해설**

사과 1 개 값은  $\frac{a}{4}$  원,

사과 10 개 값은  $\frac{a}{4} \times 10 = \frac{10}{4}a = \frac{5}{2}a$ (원)

따라서 거스름돈은  $\left(5000 - \frac{5}{2}a\right)$  이다.

42. 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)

43. 5 개에  $a$  원 하는 사탕을 100 개 샀다. 이때, 지불해야 할 금액은 얼마인가?

①  $5a$  원

②  $\frac{20}{a}$  원

③  $20a$  원

④  $\frac{100}{a}$  원

⑤  $500a$  원

해설

5 개에  $a$  원하는 사탕 1 개의 값은  $\frac{a}{5}$  원 이므로

사탕 100 개의 값은  $\frac{a}{5} \times 100 = 20a$ (원)

44. 한 개에  $a$  원 하는 사과 3 개와 한 개에  $b$  원 하는 배 2 개를 사고 1000 원을 내었을 때의 거스름돈을 바르게 나타낸 식은?

①  $(3a + 2b - 1000)$  원

②  $(1000 - a - b)$  원

③  $(1000 + 3a + 2b)$  원

④  $1000 - (2a + 3b)$  원

⑤  $(1000 - 3a - 2b)$  원

해설

(거스름돈) =  $1000 - (3a + 2b)$  원

45. 다음 수량을 문자를 사용한 식으로 나타낸 것으로 옳은 것을 고르면?

한 개에  $a$  원 하는 지우개를 2 개를 사고 500 원을 내었을 때의 거스름돈

- ①  $2a$  원                      ②  $(500 - 2a)$  원                      ③  $(1000 - a)$  원  
④  $\left(\frac{2a}{500}\right)$  원                      ⑤  $(500 + 2a)$  원

해설

$$500 - a \times 2 = 500 - 2a(\text{원})$$

46. 한 개에 200원 하는 사탕  $m$  개를 사고 1000원이 남았을 때, 처음 가지고 있던 금액을 계산하면?

- ①  $(1000 + 200m)$  원                      ②  $(1000 - \frac{200}{m})$  원  
③  $(1000 - 200m)$  원                      ④  $(1000 - \frac{m}{200})$  원  
⑤  $(1000 + \frac{200}{m})$  원

해설

처음 가지고 있던 금액은  $(200m + 1000)$  원이다.

47. 다음 주어진 문장을 문자를 사용한 식으로 나타내면?

$x$  km 의 거리를 시속 3 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

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

48. 다음 문장을 문자식으로 알맞게 나타내면?

2시간 동안  $y$ km를 갔을 때의 속도

- ①  $\frac{y}{120}$ (km/h)      ②  $\frac{120}{y}$ (km/h)      ③  $\frac{2}{y}$ (km/h)  
④  $2y$ (km/h)      ⑤  $\frac{y}{2}$ (km/h)

해설

$$(\text{속력}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{시간})} = \frac{y}{2}(\text{km/h})$$

49. 봉준이가 집에서 출발하여 시속 3km 로 학교까지 가는데 총 1 시간 30 분이 걸렸다. 학교까지의 거리는 몇 km 인가?

① 3 km

② 4 km

③  $\frac{9}{2}$  km

④ 5 km

⑤  $\frac{11}{2}$  km

해설

(거리) = (시간) × (속력) 이므로

따라서, 학교까지의 거리는  $\frac{3}{2} \times 3 = \frac{9}{2}$  (km) 이다.

50. A 지점에서 출발하여 시속  $x$  km 로 10 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(분) =  $\frac{20}{60}$ (시간) =  $\frac{1}{3}$ (시간) 이다.

따라서 구해야 하는 식은

(전체 걸린 시간) = (달린 시간) + (휴식 시간) =

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

51. 다음 중 소금물 500g 속에  $x$ g의 소금이 들어있을 때의 농도는?

- ①  $0.05x\%$       ②  $\frac{x}{5}\%$       ③  $0.5x\%$   
④  $5x\%$       ⑤  $50x\%$

해설

$$\frac{x}{500} \times 100 = \frac{x}{5}\%$$

52. 다음 문장을 문자식으로 알맞게 나타낸 것은?

농도가 10% 인 소금물  $a$ g, 농도가  $b$ % 인 소금물 150g 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 150g 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

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

53. 농도가  $x\%$  인 소금물 200g 과 농도가  $y\%$  인 소금물 300g 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 200g 의 소금의 양

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

ii) 농도가  $y\%$  인 소금물 300g 의 소금의 양

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

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

54. 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

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

55.  $x\%$  의 소금물 200g 과  $y\%$  의 소금물 500g 이 있다. 두 소금물을 섞고 난 후의 농도를  $x$  와  $y$  를 사용한 식으로 나타내어라.

- ①  $\left(\frac{2x+5y}{7}\right)\%$     ②  $\left(\frac{2x-5y}{7}\right)\%$     ③  $\left(\frac{5x-2y}{7}\right)\%$   
④  $\left(\frac{2x+5y}{5}\right)\%$     ⑤  $\left(\frac{2x-5y}{5}\right)\%$

**해설**

$x\%$  의 소금물 200g 에 들어 있는 소금의 양은

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

$y\%$  의 소금물 500g 에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{y}{100} \times 500 = 5y(\text{g})$$

따라서, 두 소금물을 섞은 소금물에는  $(2x+5y)$ (g) 의 소금이 들어 있다.

$$\begin{aligned} \therefore (\text{농도}) &= \frac{(\text{소금의 양})}{(\text{소금물의 양})} \times 100 \\ &= \frac{2x+5y}{200+500} \times 100 \\ &= \frac{2x+5y}{7} (\%) \end{aligned}$$

56.  $a = 2$  일 때, 다음 중 계산 결과가 나머지와 다른 하나는?

- ①  $a + 2$                       ②  $-a + 2$                       ③  $a^2$   
④  $\frac{8}{a}$                               ⑤  $2a$

해설

- ①, ③, ④, ⑤: 4  
②:  $-a + 2 = -2 + 2 = 0$

57.  $a = 3$ ,  $b = -5$  일 때,  $2a + 4b$  의 값은?

- ① -4      ② -12      ③ -14      ④ 6      ⑤ 16

해설

$$2a + 4b = 2 \times 3 + 4 \times (-5) = 6 + (-20) = -14$$

58.  $a = 6, b = -1$  일 때, 다음 중 식의 값이 다른 하나는?

①  $2b$

②  $-\frac{a}{3}$

③  $-4b - a$

④  $-b + \frac{a}{2}$

⑤  $8b + a$

해설

①  $2(-1) = -2$

②  $-\frac{6}{3} = -2$

③  $-4(-1) - 6 = -2$

④  $-(-1) + \frac{6}{2} = 4$

⑤  $8(-1) + 6 = -2$

59.  $x = -3, y = 2$  일 때,  $x^2 - y^2$  의 값은?

- ① -13    ② -8    ③ -4    ④ 1    ⑤ 5

해설

$$x^2 - y^2 = (-3)^2 - 2^2 = 9 - 4 = 5$$

60.  $x = -2, y = 4$  일 때,  $-x^2 - xy$  의 값은?

- ① -12    ② -4    ③ 0    ④ 4    ⑤ 12

해설

$$-x^2 - xy = -(-2)^2 - (-2) \times 4 = -4 + 8 = 4$$

61.  $a = 2, b = -\frac{1}{3}$  일 때,  $\frac{a}{2} - \frac{3}{b}$  의 값은?

- ① -2    ② 10    ③ 2    ④ 0    ⑤ 3

해설

$$\frac{a}{2} - \frac{3}{b} = \frac{2}{2} - \frac{3}{\left(-\frac{1}{3}\right)} = 1 + 9 = 10$$

62.  $x = 2$ ,  $y = -\frac{1}{3}$  일 때,  $3xy - 2x^2$  의 값을 구하면?

- ① -10    ② -5    ③ -2    ④ 3    ⑤ 6

해설

$x = 2$ ,  $y = -\frac{1}{3}$  을 식에 대입하면

$$3xy - 2x^2$$

$$= 3 \times 2 \times \left(-\frac{1}{3}\right) - 2 \times 2^2$$

$$= -2 - 8$$

$$= -10$$

63.  $a = 1, b = -\frac{1}{2}$  일 때, 다음 중 식의 값이 가장 작은 것은?

①  $-ab$

②  $-a + b$

③  $-a - 2b$

④  $-a^2 + b^2$

⑤  $-a - \frac{1}{b^2}$

해설

$$\textcircled{1} -ab = -1 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}$$

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

$$\textcircled{3} -a - 2b = -1 - 2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -1 + 1 = 0$$

$$\textcircled{4} -a^2 + b^2 = -1 + \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = -1 + \frac{1}{4} = -\frac{3}{4}$$

$$\textcircled{5} -a - \frac{1}{b^2} = -1 - 1 \div b^2$$

$$= -1 - 1 \div \left(-\frac{1}{2}\right)^2$$

$$= -1 - 1 \times 4$$

$$= -1 - 4 = -5$$

64.  $x = -\frac{1}{3}$  일 때, 다음 중 식의 값 중 가장 큰 것은?

①  $x^2$

②  $-x$

③  $\frac{1}{x^2}$

④  $\frac{1}{x}$

⑤  $5\left(-\frac{1}{x} - 4\right)$

해설

①  $x^2 = \left(-\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$

②  $-x = -\left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{1}{3}$

③  $\frac{1}{x^2} = 1 \div x^2 = 1 \div \frac{1}{9} = 9$

④  $\frac{1}{x} = -3$

⑤  $5\left(-\frac{1}{x} - 4\right) = 5 \times (3 - 4) = -5$

65. 섭씨  $x^{\circ}\text{C}$  는 화씨  $\frac{9}{5}x + 32^{\circ}\text{F}$  이다. 화씨  $104^{\circ}\text{F}$  는 섭씨 온도로 얼마인가?

- ①  $30^{\circ}\text{C}$     ②  $40^{\circ}\text{C}$     ③  $50^{\circ}\text{C}$     ④  $60^{\circ}\text{C}$     ⑤  $70^{\circ}\text{C}$

해설

섭씨 온도  $x$  일 때의 값이므로

$$\frac{9}{5} \times x + 32 = 104 (^{\circ}\text{F})$$

$$x = (104 - 32) \times \frac{5}{9}$$

$$x = 40 (^{\circ}\text{C})$$

66. 밑변의 길이가  $a$ , 높이의 길이가  $b$  인 삼각형에서  $a = 6$ ,  $b = 3$  일 때, 넓이를 구하면?

- ① 9      ② 18      ③ 36      ④ 40      ⑤ 81

해설

$$S = \frac{1}{2} \times 6 \times 3 = 9$$

67. 화씨  $x^{\circ}\text{F}$ 는 섭씨  $\frac{5}{9}(x - 32)^{\circ}\text{C}$ 이다. 화씨  $77^{\circ}\text{F}$ 는 섭씨 몇  $^{\circ}\text{C}$ 인지  
고르면?

- ①  $20^{\circ}\text{C}$     ②  $22^{\circ}\text{C}$     ③  $24^{\circ}\text{C}$     ④  $25^{\circ}\text{C}$     ⑤  $28^{\circ}\text{C}$

해설

$$\frac{5}{9}(77 - 32) = \frac{5}{9} \times 45 = 25(^{\circ}\text{C})$$

68. 기온이  $x^{\circ}\text{C}$  일 때, 소리의 속도( $y$ ) 는  $y = 320 + 0.6x(\text{m/s})$  이다.

기온이  $20^{\circ}\text{C}$  일 때, 소리의 속도는?

- ①  $330(\text{m/s})$       ②  $331(\text{m/s})$       ③  $332(\text{m/s})$

- ④  $333(\text{m/s})$       ⑤  $334(\text{m/s})$

해설

기온이  $x^{\circ}\text{C}$  일 때 소리의 속도( $y$ ) 는  
 $y = 320 + 0.6x(\text{m/s})$  이므로,  
기온이  $20^{\circ}\text{C}$  일 때, 소리의 속도는  
 $y = 320 + 0.6x = 320 + 0.6 \times 20 = 320 + 12 = 332(\text{m/s})$

69. 기온이  $a^{\circ}\text{C}$  일 때, 공기 중에서 소리가 전달되는 속력은 초속  $(331 + 0.6a)\text{m}$  라고 한다. 기온이  $-6^{\circ}\text{C}$  일 때, 소리의 속력은?

- ① 초속 303.6 m      ② 초속 325 m      ③ 초속 327.4 m  
④ 초속 328.4 m      ⑤ 초속 331.6 m

해설

$a = -6$  을 대입하면

$$331 + 0.6 \times (-6) = 331 - 3.6 = 327.4(\text{m/s})$$

70. 거리가 20km 인 두 지점 A, B 를 왕복하는 데, 갈 때에는 시속 4km 로 걷고, 올 때에는 시속  $a$ km 로 걸어 왔다. 왕복하는 동안의 평균 속력을  $a$  의 식으로 나타낸 것은?

①  $\frac{4+a}{2}$  (km/h)

②  $\frac{20}{5+\frac{a}{20}}$  (km/h)

③  $5 + \frac{20}{a}$  (km/h)

④  $\frac{40}{5+\frac{a}{20}}$  (km/h)

⑤  $\frac{40}{4+a}$  (km/h)

해설

갈 때에 걸린 시간은  $\frac{20}{4} = 5$  (시간), 올 때에 걸린 시간은  $\frac{20}{a}$  (시간) 이다.

왕복하는 동안의 평균 속력은

$$\frac{\text{총 거리}}{\text{총 시간}} = \frac{20 \times 2}{5 + \frac{20}{a}} = \frac{40}{5 + \frac{20}{a}} \text{ (km/h) 이다.}$$

71. 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.

72. 다음 문장을 식으로 나타낼 때 그 해는??

5에서 어떤 수의 2배를 뺀 것은 어떤 수의 3 배에서 10를 더한 것과 같다.

- ① -3    ② -1    ③ 1    ④ 3    ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned}5 - 2x &= 3x + 10 \\ -5x &= 5 \\ x &= -1\end{aligned}$$

73. 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 :  $(a \times \frac{1}{2})$  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 500g 에 들어 있는 소금의 양 :  $(\frac{a}{100} \times 500)$  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  $100 \times a + 10 \times b + c$

74. 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

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

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

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

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

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

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

**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.