

1.  $a = 2$  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:  $-a + 2 = -2 + 2 = 0$

2.  $a = 3$ ,  $b = -2$  일 때,  $ab - \frac{a}{3}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-7$

해설

$$ab - \frac{a}{3} = 3 \times (-2) - \frac{3}{3} = -6 - 1 = -7$$

3.  $a = \frac{1}{3}, b = -\frac{1}{5}, c = -\frac{1}{4}$  일 때,  $\frac{4}{a} + \frac{2}{b} - \frac{1}{c}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$\begin{aligned}\frac{1}{a} &= 3, \quad \frac{1}{b} = -5, \quad \frac{1}{c} = -4 \\ \frac{4}{a} + \frac{2}{b} - \frac{1}{c} &= 4 \times 3 + 2 \times (-5) - (-4) \\ &= 12 - 10 + 4 = 6\end{aligned}$$

4.  $x = -\frac{4}{3}$ ,  $y = -\frac{5}{2}$  일 때,  $\frac{1}{x} - \frac{1}{y}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-\frac{7}{20}$

해설

$$x = -\frac{4}{3} \text{ 이므로 } \frac{1}{x} = -\frac{3}{4}$$

$$y = -\frac{5}{2} \text{ 이므로 } \frac{1}{y} = -\frac{2}{5}$$

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

$$= -\frac{3}{4} + \frac{2}{5}$$

$$= -\frac{7}{20}$$



5.  $a = -3$  일 때, 다음 식의 값 중 다른 것은?

- |            |                      |          |
|------------|----------------------|----------|
| ㉠ $a^2$    | ㉡ $(-a)^2$           | ㉢ $-a^2$ |
| ㉣ $3 - 2a$ | ㉤ $-\frac{a}{3} + 8$ |          |

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

해설

- ㉠  $a^2 = (-3)^2 = 9$   
㉡  $(-a)^2 = \{-(-3)\}^2 = 9$   
㉢  $-a^2 = -(-3)^2 = -9$   
㉣  $3 - 2a = 3 - 2 \times (-3) = 9$   
㉤  $-\frac{a}{3} + 8 = -\frac{(-3)}{3} + 8 = 1 + 8 = 9$

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

7. 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

8. 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

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



9. 윤희는 정가가  $a$  원인 가방을 20% 할인하여 사고, 정가가  $b$  원인 책을 30% 할인하여 샀다. 이때, 윤희가 지불한 총액은?

- ①  $\frac{1}{5}a + \frac{3}{10}b$       ②  $\frac{1}{5}a + \frac{7}{10}b$       ③  $\frac{4}{5}a + \frac{3}{10}b$   
④  $\frac{4}{5}a + \frac{7}{10}b$       ⑤  $\frac{1}{2}(a+b)$

해설

정가가  $a$  원인 가방을 20% 할인한 금액은

$$a \times \frac{20}{100} \text{ (원)}$$

정가가  $b$  원인 책을 30% 할인한 금액은

$$b \times \frac{30}{100} \text{ (원)}$$

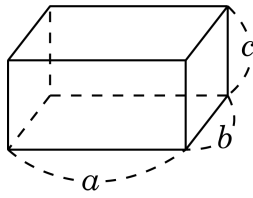
따라서 윤희가 지불한 총액은

$$\left(a - a \times \frac{20}{100}\right) + \left(b - b \times \frac{30}{100}\right)$$

$$= a - \frac{1}{5}a + b - \frac{3}{10}b$$

$$= \frac{4}{5}a + \frac{7}{10}b \text{ (원)}$$

10. 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  $2(ab+bc+ca) = 2ab+2bc+2ca$

11. 다음 보기에서 옳지 않은 것을 모두 골라라.

보기

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

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

해설

- ㉠  $a \times a = a^2$
- ㉡  $a \times 3 = 3a$
- ㉢  $a \times a \times 6 = 6a^2$
- ㉣  $a \times b \times c = abc$
- ㉤  $a \times b = ab$

12. 다음 중  $x$  에 관한 일차식인 것은?

①  $2x + 3 - (2x - 7)$

②  $\frac{3}{x} + 2$

③  $3x^2 - 5x + 5x - 11$

④  $0 \cdot x^2 - x + 5$

⑤  $\frac{1}{2}x^2 - 7x - 0.7x^2$

해설

①  $2x + 3 - (2x - 7) = 2x - 2x + 3 + 7 = 10 \rightarrow$  상수항이다.

②  $\frac{3}{x} + 2 \rightarrow x$ 가 분모에 있기 때문에 일차식이 아니다

③  $3x^2 - 5x + 5x - 11 = 3x^2 - 11 \rightarrow$  이차식이다.

④  $0 \cdot x^2 - x + 5 \rightarrow$  이차식의 계수가 0 이므로 일차식이다.

⑤  $\frac{1}{2}x^2 - 7x - 0.7x^2 \rightarrow$  이차식이다.



13. 다음 중 일차식을 모두 고른 것은?

|              |                     |                  |
|--------------|---------------------|------------------|
| ㉠ $0.5x + 1$ | ㉡ $\frac{x-y+1}{2}$ | ㉢ $\frac{3}{2x}$ |
| ㉤ $x(x+1)$   | ㉥ $-2x^2 + x$       | ㉦ $2x - 3y + 1$  |

- ① ㉠, ㉡, ㉤
- ② ㉠, ㉡, ㉦
- ③ ㉡, ㉤, ㉦
- ④ ㉤, ㉥, ㉦
- ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

해설

분모에 문자가 있는 식은 다항식이 아니며 일차식으로 생각하지 않는다.  
그러므로 차수가 1 인 일차식은 ㉠, ㉡, ㉦

14. 다항식  $2x^2 - 4x - 3$  에서 모든 계수와 상수항의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-5$

해설

$x^2$  의 계수 : 2

$x$  의 계수 :  $-4$

상수항 :  $-3$

$\therefore 2 + (-4) + (-3) = -5$

15. 다항식  $ax^2 - 3x + 7 - 6x^2 + 5x + 1$  을 간단히 하였을 때,  $x$  에 관한 일차식이 되도록 하는 상수  $a$  의 값은?

① 6                      ② 3                      ③ 1                      ④ -3                      ⑤ -6

해설

$$\begin{aligned} & ax^2 - 3x + 7 - 6x^2 + 5x + 1 \\ &= ax^2 - 6x^2 - 3x + 5x + 7 + 1 \\ &= (a - 6)x^2 + 2x + 8 \end{aligned}$$

일차식이 되려면  $x^2$  의 계수가 0이어야 하므로

$$a - 6 = 0, a = 6$$

16. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $3x - 5$ 의 일차항의 계수는 3이다.
- ②  $-5x - 0.3$ 의 상수항은  $-0.3$ 이다.
- ③  $5b + 4$ 의 상수항은 4이다
- ④  $2x^2 + 3$ 의 일차항의 계수는  $2x$ 이다.
- ⑤  $8a + 1$ 의 일차항의 계수는 8이다.

해설

④  $2x^2 + 3$ 에서 일차항은 없다.



17. 다항식  $-9x + 5y - 1$  에서 항의 개수는  $a$  개이고, 상수항은  $b$ ,  $x$  의 계수는  $c$  이다. 이 때,  $a + b + c$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a + b + c = -7$

해설

$-9x + 5y - 1$  의 항의 개수는 3 개이다. 상수항은  $-1$ ,  $x$  의 계수는  $-9$ , 차수는 일차이다.

따라서  $a = 3, b = -1, c = -9$  이다.

$a + b + c = 3 + (-1) + (-9) = -7$  이다.

18. 다항식  $3x+2y-5$  에 대하여 항의 개수는  $a$ ,  $x$  의 계수는  $b$ , 상수항을  $c$  라 할 때,  $a+b+c$  의 값은?

①  $-2$       ②  $-1$       ③  $0$       ④  $1$       ⑤  $2$

해설

$$a = 3, b = 3, c = -5$$

$$\therefore a + b + c = 1$$

19.  $x^2 - x + 5$  의 차수를  $a$ , 일차항의 계수를  $b$ , 상수항을  $c$  라고 할 때,  $a + b + c$  의 값은?

① 2                      ② 3                      ③ 4                      ④ 5                      ⑤ 6

해설

$$a = 2, b = -1, c = 5$$

$$\therefore a + b + c = 6$$

20. 다항식  $-6x^2 + 3x - 1$  에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 항은  $6x^2$ ,  $3x$ ,  $1$  이다.
- ② 상수항은  $1$  이다.
- ③ 다항식의 차수는  $3$  이다.
- ④  $3x$  의 차수는  $3$  이다.
- ⑤  $x^2$  의 계수와 상수항의 합은  $-7$  이다.

해설

- ① 항은  $-6x^2$ ,  $3x$ ,  $-1$  이다.
- ② 상수항은  $-1$  이다.
- ③ 다항식의 차수는 제일 높은 차수이므로  $2$  이다.
- ④  $3x$  의 차수는  $1$  이다.



21. 다음 중 기호  $\times, \div$ 를 생략하여 나타낸 식으로 옳은 것을 모두 고르면?

①  $2 \div a \times b = \frac{2}{ab}$

②  $x \div y \div 3 = \frac{x}{3y}$

③  $a \times (-5) \div b = \frac{5a}{b}$

④  $a \times 2 \div b = \frac{2a}{b}$

⑤  $(-7) \div x \times y = -\frac{7y}{x}$

해설

①  $\frac{2b}{a}$

③  $-\frac{5a}{b}$

22. 농도가  $x\%$  인 소금물 300 g 속에 들어 있는 소금의 양을  $x$  를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답 :                      g

▷ 정답 :  $3x$  g

해설

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

23. 물 200 g 에 소금  $a$  g 을 넣어 만든 소금물의 농도를  $a$  를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답 :  $\frac{100a}{200+a} \%$

▷ 정답 :  $\frac{100a}{200+a} \%$

해설

$$\frac{a}{200+a} \times 100 = \frac{100a}{200+a} (\%)$$

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

① -2

② 10

③ 2

④ 0

⑤ 3

해설

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

26.  $x = -3, y = \frac{1}{3}$  일 때,  $x^2 - 6xy$  의 값은?

① -6

② -3

③ 3

④ 15

⑤ 18

해설

$$x^2 - 6xy = (-3)^2 - 6 \times (-3) \times \frac{1}{3} = 9 + 6 = 15$$

27.  $a = -\frac{1}{2}$ ,  $b = 3$  일 때, 다음 식의 값 중에서 가장 큰 값은?

①  $(-a)^2 - 3b$

②  $a^3$

③  $\frac{1}{a} - \frac{1}{b}$

④  $\frac{a}{b}$

⑤  $\frac{ab}{6}$

해설

①  $\left(\frac{1}{2}\right)^2 - 3 \times 3 = \frac{1}{4} - 9 = -\frac{35}{4}$

②  $a^3 = \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = -\frac{1}{8}$

③  $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = -2 - \frac{1}{3} = -\frac{7}{3}$

④  $\frac{a}{b} = \frac{-\frac{1}{2}}{3} = -\frac{1}{6}$

⑤  $\frac{ab}{6} = \frac{-\frac{1}{2} \times 3}{6} = \frac{-\frac{3}{2}}{6} = -\frac{1}{4}$

가장 큰 값은 ②  $a^3 = -\frac{1}{8}$

28.  $x = -4, y = -1$  일 때,  $x^2 - 2xy + 3y^2$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

$$\begin{aligned} & x^2 - 2xy + 3y^2 \\ &= (-4)^2 - 2 \times (-4) \times (-1) + 3(-1)^2 \\ &= 16 - 8 + 3 = 11 \end{aligned}$$



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

▶ 답 :

▷ 정답 :  $xyz = 22500$

해설

꿀의 양이 1 스푼 당 5 g 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

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

$$\therefore xyz = 22500$$

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

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

31.  $a \div (b + c) \div (-2)$  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

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

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

보기

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

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

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

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

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

- ① ㉢

② ㉢, ㉣

③ ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

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

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

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



33. 계산 결과가 다른 하나는?

①  $(-2x + 3) \times (-2)$

②  $\frac{1}{4}(8x - 12)$

③  $4x - 3 \times 2$

④  $(-12x + 18) \div (-3)$

⑤  $(2x - 3) \div \frac{1}{2}$

해설

①  $(-2x + 3) \times (-2) = 4x - 6$

②  $\frac{1}{4}(8x - 12) = 2x - 3$

③  $4x - 3 \times 2 = 4x - 6$

④  $(-12x + 18) \div (-3) = 4x - 6$

⑤  $(2x - 3) \div \frac{1}{2} = 4x - 6$

34. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $2(x+1) = 2x+2$

②  $3(x-4) = 3x-12$

③  $3(x-1) = 3x-3$

④  $(x+4) \times 2 = x+8$

⑤  $(3x-6) \div 3 = x-2$

해설

④  $(x+4) \times 2 = 2x+8$

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

▶ 답 :                      $^{\circ}\text{F}$

▷ 정답 : 104    $^{\circ}\text{F}$

해설

$x = 40$  일 때의 값이므로  
 $\frac{9}{5} \times 40 + 32 = 72 + 32 = 104 (^{\circ}\text{F})$

36. 공기 중에서 소리의 속력은 기온이  $t^{\circ}\text{C}$  일 때, 매초 약  $331 + 0.6t(\text{m})$  라고 한다. 기온이  $20^{\circ}\text{C}$  일 때, 번개가 치고 3 초후에 천둥소리를 들었다. 번개가 친 곳까지의 거리는?

- ① 343 m                      ② 686 m                      ③ 993 m  
④ 1029 m                      ⑤ 1324 m

해설

$t = 20$  이므로 대입하면  
 $3 \times (331 + 0.6 \times 20) = 1029(\text{m})$



37. 시속 3 km로  $x$  시간 동안 걸은 거리를 문자를 사용한 식으로 나타내  
어라.

▶ 답 : km

▷ 정답 :  $3x$ km

해설

$$(\text{거리}) = x \times 3 = 3x(\text{km})$$

38. 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

$$a - 0.2a = 0.8a(\text{원})$$

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

①  $\frac{ab}{2}$   
④  $\frac{a+b}{ab}$

②  $2a+2b$   
⑤  $\frac{2a+2b}{2ab}$

③  $\frac{a+b}{2}$

해설

점수의 합을 과목 수로 나누면 되므로  $\frac{a+b}{2}$

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



41. 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) =  $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})} = \frac{s}{v}$