

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

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

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

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

▶ 답 :

▷ 정답 : -7

해설

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

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

① -4

② -12

③ -14

④ 6

⑤ 16

해설

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

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

① abc

② $\frac{ab}{c}$

③ $\frac{c}{ab}$

④ $\frac{a}{bc}$

⑤ $\frac{b}{ac}$

해설

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

6. $2x \div y \div z$ 를 나눗셈 기호를 생략하여 나타내면?

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

해설

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

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

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

8. 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 $a \div (a + b) = \frac{a}{a + b}$

9. 샤를의 법칙은 기체의 부피가 온도가 1°C 올라갈 때마다 0°C 일 때 부피의 $\frac{1}{273}$ 씩 증가한다는 법칙으로, (부피의 증가량) = $(0^{\circ}\text{C}$ 의 부피) $\times$ $\frac{(\text{증가한 온도})}{273}$ 로 나타낼 수 있다. 0°C 일 때 부피가 546 cm^3 인 기체의 온도를 24°C 로 올렸을 때, 증가한 기체의 부피를 구하여라.

▶ 답: cm³

▷ 정답: 48 cm^3

해설

처음 부피가 546 cm^3 인 기체의 증가한 온도 (x) 에 따른 부피의 증가량 (y) 은

$$y = 546 \times \frac{x}{273} \text{ 이므로, } 546(\text{ cm}^3) \times \frac{24}{273} = 48(\text{ cm}^3) \text{ 이다.}$$

10. 물 200 g 에 소금 x g 을 넣어 만든 소금물의 농도를 문자를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답 : %

▷ 정답 : $\frac{100x}{200+x}\%$

해설

$$(\text{농도}) = \frac{x}{(200+x)} \times 100 = \frac{100x}{200+x} (\%) \text{ 이다.}$$

11. 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

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

12. 시속 3km로 x 시간 동안 걸은 거리를 문자를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : $3x$ km

해설

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

13. 다음 문장을 문자식으로 알맞게 나타내면?

2시간 동안 y km를 갔을 때의 속력

① $\frac{y}{120}(\text{km/h})$

② $\frac{120}{y}(\text{km/h})$

③ $\frac{2}{y}(\text{km/h})$

④ $2y(\text{km/h})$

⑤ $\frac{y}{2}(\text{km/h})$

해설

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

14. 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

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

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

16. 다음 중 동류항의 관계가 아닌 것을 고르면?

① $5x$, $-x$

② $4x^3$, $3x^2$

③ -7 , 11

④ y^2 , $-y^2$

⑤ $2xy^2$, $-xy^2$

해설

① x 에 관한 1차항이다.

② $4x^3$ 은 x 에 관한 3차항이고, $3x^2$ 은 x 에 관한 2차항이다.

③ 상수항이다.

④ y 에 관한 2차항이다.

⑤ x 에 관한 1차, y 에 관한 2차항이다.

17. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $(2x + 4) \div \frac{1}{2} = 4x + 8$

② $(-4x + 8) \div (-4) = -x - 2$

③ $\frac{1}{3}(6x - 9) = 2x - 3$

④ $(9x + 3) \div 3 = 3x + 9$

⑤ $(12x - 9) \times \frac{1}{3} = 4x - 3$

해설

② $(-4x + 8) \div (-4) = x - 2$

④ $(9x + 3) \div 3 = 3x + 1$

18. $(4x - 6) \div 2$ 를 계산하면?

① $2x - 3$

② $2x + 3$

③ $3x - 2$

④ $3x + 2$

⑤ $3x + 4$

해설

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

19. 다음 중 옳은 것은?

① $-(x+1) = -x+1$

② $\frac{1}{3}(9x-6) = 3x-2$

③ $(x+6) \div 2 = x+3$

④ $(-8x) \div 4 = 2x$

⑤ $2 \times 4x = 4x^2$

해설

① $-(x+1) = -x-1$

② $\frac{1}{3}(9x-6) = 3x-2$

③ $(x+6) \div 2 = \frac{1}{2}x+3$

④ $(-8x) \div 4 = -2x$

⑤ $2 \times 4x = 8x$

20. 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 $(x+4) \times 2 = 2x+8$

21. 다음 중 동류항끼리 옳게 짝지어진 것은?

보기

㉠ $2x$

㉡ $-2xy$

㉢ $-y$

㉤ $2y^2$

㉥ $3x^2$

㉦ $-\frac{3}{2}x$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉠, ㉦

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉥, ㉦

해설

동류항: 문자와 차수가 모두 같은 항

㉠ $2x$, ㉦ $-\frac{3}{2}x \Rightarrow$ 문자 x 로 같고 모두 1차이다.

22. 다음 중 식의 계산이 옳은 것을 고르면?

① $2 \times 3x^2 = 5x^2$

② $16y^2 \div (-4) = 12y^2$

③ $20y \div \frac{1}{2} = 10y$

④ $(10x - 15) \div 5 = 5x - 10$

⑤ $-12\left(\frac{y}{6} + 1\right) = -2y - 12$

해설

① $2 \times 3x^2 = 6x^2$

② $16y^2 \div (-4) = 16y^2 \times \left(-\frac{1}{4}\right) = -4y^2$

③ $20y \div \frac{1}{2} = 20y \times 2 = 40y$

④ $(10x - 15) \div 5 = \frac{1}{5}(10x - 15) = 2x - 3$

⑤ $-12\left(\frac{y}{6} + 1\right) = -2y - 12$

23. 다음 식을 분배법칙을 이용해 괄호를 풀었을 때, a 의 계수를 구하여라.

$$(a + 1) + 2(2a - 3)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$a + 1 + 4a - 6 = 5a - 5$$

a 의 계수는 5이다.

24. 다음 식 $(2a - 3) - (-3a + 3)$ 을 간단히 한 것은?

① $a - 6$

② $-a$

③ $5a - 6$

④ $5a$

⑤ $-a - 6$

해설

$$(2a - 3) - (-3a + 3) = 2a - 3 + 3a - 3 = 5a - 6$$

25. $(2a + b) - \left(a - \frac{1}{2}b\right)$ 를 간단히 한 것은?

① $2a + 3b$

② $2a - 3b$

③ $a + \frac{3}{2}b$

④ $a - \frac{3}{2}b$

⑤ $-a + \frac{3}{2}b$

해설

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

26. 다음은 분배법칙을 이용해 괄호를 푼 것이다. 옳지 않은 것을 고르면?

① $3x + 2(x - 1) = 3x + 2x - 2$

② $2(x - 3) - (2x + 1) = 2x - 6 - 2x - 1$

③ $\frac{1}{3}(6x + 3) - (x + 1) = 2x + 1 - x - 1$

④ $-(x - 2) + (-2x + 4) = -x + 2 - 2x + 4$

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

해설

$$\textcircled{5} \quad -\frac{1}{2}(x + 4) - \frac{2}{3}(3x - 1) = -\frac{1}{2}x - 2 - 2x + \frac{2}{3}$$

27. 다음 중 계산이 옳지 않은 것은?

① $6x - 9x = -3x$

② $x - 5 + 4x + 8 = 5x + 3$

③ $(9x + 7) - 9 = 9x - 2$

④ $(1 + x) + 3(2 - x) = 2x + 7$

⑤ $\frac{1}{2}(3x - 4) - (5x - 9) = -\frac{7}{2}x + 7$

해설

④ $(1 + x) + 3(2 - x) = 1 + x + 6 - 3x = -2x + 7$

⑤ $\frac{1}{2}(3x - 4) - (5x - 9) = \frac{3}{2}x - 2 - 5x + 9$
 $= -\frac{7}{2}x + 7$

28. 다음 식을 간단히 하여라.

$$\frac{1}{4}(8x + 16) + 6\left(\frac{3}{2}x - 2\right)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $11x - 8$

해설

$$\begin{aligned}\frac{1}{4}(8x + 16) + 6\left(\frac{3}{2}x - 2\right) \\&= 2x + 4 + 9x - 12 \\&= 11x - 8\end{aligned}$$