

1. 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

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

3. 다음 중 동류항끼리 바르게 짝지은 것은?

①  $-4x, x^2$

②  $x, -\frac{1}{x}$

③  $x^2, y^2$

④  $x^2y, xy^2$

⑤  $x, -\frac{3}{4}x$

해설

①  $-4x, x^2$  : 차수 다름

②  $x, -\frac{1}{x}$  : 차수 다름

③  $x^2, y^2$  : 문자 다름

④  $x^2y, xy^2$  : 각각의 차수 다름

4. 다음 식을 간단히 하여라.

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

▶ 답:

▷ 정답:  $11x-8$

해설

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



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

7. 다음 보기 중 바르게 나타낸 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠  $a \times a \times a \times a = a^4$
- ㉡  $0.1 \times x = 0.x$
- ㉢  $x + y \div 7 = \frac{x+y}{7}$
- ㉣  $a \times b - c = -abc$
- ㉤  $a \div b \div c \div d = \frac{a}{bcd}$
- ㉥  $(-1) \times (x + y) = -x + y$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉤

해설

- ㉡  $0.1 \times x = 0.1x$
- ㉢  $x + y \div 7 = x + \frac{y}{7}$
- ㉣  $a \times b - c = ab - c$
- ㉥  $(-1) \times (x + y) = -x - y$

8. 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

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

9. 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

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

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

▶ 답:                      g

▷ 정답:  $3x$ g

해설

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

11. 다항식  $4x^2 - x - 7$  에 대한 다음 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ 항의 개수는 2 개이다.    ㉡ 상수항은  $-7$  이다.  
㉢  $x$  의 계수는 1 이다.    ㉣ 차수는 2 이다.

- ① ㉠, ㉡    ② ㉠, ㉣    ③ ㉡, ㉣    ④ ㉡, ㉣    ⑤ ㉢, ㉣

해설

- ㉠  $4x^2 - x - 7$  의 항의 개수는 3 개이다.  
㉡ 상수항은  $-7$   
㉢  $x$  의 계수는  $-1$   
㉣ 차수는  $4x^2$  이므로 이차이다.  
따라서 옳은 것은 ㉡, ㉣이다.

12.  $x$ 의 계수가 2인 일차식이 있다.  $x=3$ 일 때, 식의 값을  $a$ ,  $x=5$ 일 때, 식의 값을  $b$ 라 할 때,  $a-b$ 의 값을 구하면?

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

해설

$x$ 의 계수가 2인 일차식을  $2x + \square$ 라 하면

$$x=3 \text{ 일 때, 식의 값은 } 2 \times 3 + \square = a$$

$$x=5 \text{ 일 때, 식의 값은 } 2 \times 5 + \square = b$$

$$\therefore a - b = 6 + \square - (10 + \square)$$

$$= 6 + \square - 10 - \square$$

$$= -4$$

13.  $x = \frac{1}{2}$ ,  $y = -\frac{3}{4}$  일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

$$-\frac{10}{x} - \frac{4x^2}{y}$$

▶ 답:

▷ 정답:  $-\frac{56}{3}$

해설

$$x = \frac{1}{2} \text{ 이면 } \frac{1}{x} = 2$$

$$y = -\frac{3}{4} \text{ 이면 } \frac{1}{y} = -\frac{4}{3}$$

$$\begin{aligned} -\frac{10}{x} - \frac{4x^2}{y} &= -10 \times \frac{1}{x} - 4x^2 \times \frac{1}{y} \\ &= -10 \times 2 - 4 \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 \times \left(-\frac{4}{3}\right) \\ &= -20 - 4 \times \frac{1}{4} \times \left(-\frac{4}{3}\right) \\ &= -20 + \frac{4}{3} = -\frac{60}{3} + \frac{4}{3} \\ &= -\frac{56}{3} \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}x &= \frac{4}{5}, y = -\frac{1}{6}, z = -\frac{3}{2} \\yz &= \left(-\frac{1}{6}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{1}{4}, \frac{1}{yz} = 4 \\5x - \frac{4x}{yz} &= 5x - 4x \times \frac{1}{yz} \\&= 5 \times \frac{4}{5} - 4 \times \frac{4}{5} \times 4 \\&= -\frac{44}{5}\end{aligned}$$

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 식을 간단히 하였을 때,  $x$ 의 계수와 상수항의 합을 구하면?

$$\frac{-5x+7}{6} + \frac{-7x+1}{3}$$

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

해설

$$\begin{aligned} & \frac{-5x+7}{6} + \frac{-7x+1}{3} \\ &= -\frac{5}{6}x - \frac{7}{6} - \frac{7}{3}x + \frac{1}{3} \\ &= \left(-\frac{5}{6} - \frac{7}{3}\right)x + \left(-\frac{7}{6} + \frac{1}{3}\right) \\ &= \left(-\frac{5}{6} - \frac{14}{6}\right)x + \left(-\frac{7}{6} + \frac{2}{6}\right) \\ &= -\frac{19}{6}x - \frac{5}{6} \\ & x \text{의 계수} : -\frac{19}{6}, \text{ 상수항} : -\frac{5}{6} \\ & \therefore \left(-\frac{19}{6}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right) = -\frac{24}{6} = -4 \end{aligned}$$

17.  $\frac{6}{5} \div \frac{1}{A} \div y \div (-3.2)$  를 나눗셈 기호를 생략하면  $\frac{1}{By}$  일 때,  $A \times B$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-\frac{8}{3}$

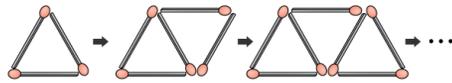
해설

$$\frac{6}{5} \div \frac{1}{A} \div y \div (-3.2) = \frac{6}{5} \times A \times \frac{1}{y} \times \left(-\frac{10}{32}\right) = -\left(\frac{3A}{8y}\right) = \frac{1}{By}$$

이다.

$\therefore A \times B$  의 값은  $-\frac{8}{3}$  이다.

18. 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.

19. 다음에서  $-\frac{x}{2}$  와 동류항인 것을 모두 골라라.

㉠ $-\frac{y}{2}$	㉡ $3x$
㉢ $4(x-3)+12-x$	㉣ $x \div 4$
㉤ $2$	㉥ $-\frac{2}{x}$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉢

▷ 정답: ㉤

해설

$$\text{㉢ } 4x - 12 + 12 - x = 3x$$

$$\text{㉤ } \frac{1}{4}x$$

∴ ㉡, ㉢, ㉤

20. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

①  $(-3x+6) \times \frac{1}{2} = (4.5x-9) \div (-3)$

②  $\left(\frac{7}{3}x - \frac{14}{9}\right) \div \left(-\frac{7}{3}\right) = -\left(x - \frac{2}{3}\right)$

③  $\left(-\frac{3}{5}x + 0.6\right) \div \left(\frac{1}{5}\right) = (x-1) \div \left(-\frac{1}{3}\right)$

④  $(0.9x+0.1) \div \left(-\frac{7}{10}\right) = \frac{1}{7} \times (3x-7)$

⑤  $(-0.3) \times \left(\frac{5}{3}x - \frac{5}{6}\right) = (10x-5) \div 20$

해설

①  $(-3x+6) \times \frac{1}{2} = (4.5x-9) \div (-3)$   
 $= -1.5x+3$

②  $\left(\frac{7}{3}x - \frac{14}{9}\right) \div \left(-\frac{7}{3}\right) = -\left(x - \frac{2}{3}\right) = -x + \frac{2}{3}$

③  $\left(-\frac{3}{5}x + 0.6\right) \div \left(\frac{1}{5}\right) = (x-1) \div \left(-\frac{1}{3}\right)$   
 $= -3x+3$

④  $(0.9x+0.1) \div \left(-\frac{7}{10}\right) = -\frac{9}{7}x - \frac{1}{7}$   
 $\frac{1}{7} \times (3x-7) = \frac{3}{7}x - 1$

⑤  $(-0.3) \times \left(\frac{5}{3}x - \frac{5}{6}\right) = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{4}$   
 $(10x-5) \div 20 = \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}$