

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

2. 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

3. 다음 보기 중 일차식을 모두 고르면?

보기

㉠ $2x - 1$

㉡ $1 - x + x$

㉢ $-x^2 + x - 1$

㉣ $a^2 - a$

㉤ $5 - 4y$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉤

③ ㉡, ㉣

④ ㉡, ㉤

⑤ ㉣, ㉤

해설

㉡ $1 - x + x = 1$

㉣, ㉤ 이차식

4. 다음을 동류항끼리 바르게 묶은 것은?

$$-\frac{a}{2}, -\frac{3}{5}, \frac{b}{4}, -0.5, \frac{1}{3}a, \frac{b}{3}, 0.3a$$

① $-\frac{a}{2}, \frac{1}{3}a, 0.3a$

② $-\frac{a}{2}, \frac{1}{3}a, 0.3a, \frac{b}{4}$

③ $\frac{b}{4}, \frac{b}{3}, -0.5$

④ $0.3a, -0.5$

⑤ $\frac{b}{3}, -\frac{3}{5}$

해설

동류항끼리 묶으면 다음과 같다.

$$-\frac{a}{2}, \frac{1}{3}a, 0.3a$$

$$\frac{b}{4}, \frac{b}{3}$$

$$-\frac{3}{5}, -0.5$$

5. 다음 표에서 가로 방향은 두 다항식을 동류항끼리 덧셈을 하고, 세로 방향은 뺄셈을 하여 빈 칸을 채우려고 한다. A, B, C, D 에 알맞은 식이나 숫자를 차례대로 구하여라.

	덧셈 \rightarrow		
	$2x-4$	$3x+4$	A
뺄셈 \downarrow	$x-3$	$4x+1$	B
	C	D	

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $A = 5x$

▷ 정답: $B = 5x - 2$

▷ 정답: $C = x - 1$

▷ 정답: $D = -x + 3$

해설

$$A = (2x-4) + (3x+4) = 5x$$

$$B = (x-3) + (4x+1) = 5x-2$$

$$C = (2x-4) - (x-3) = x-1$$

$$D = (3x+4) - (4x+1) = -x+3$$

6. $A = x - 1, B = -2x + 1$ 일 때, $A - (B - 2A)$ 를 간단히 하면?

① $6x + 7$

② $x - 3$

③ $-2x + 1$

④ $5x - 4$

⑤ $5x + 10$

해설

$$A = x - 1, B = -2x + 1$$

$$A - (B - 2A) = A - B + 2A$$

$$= 3A - B$$

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

$$= 3x - 3 + 2x - 1$$

$$= 5x - 4$$

7. $3(x-5) + \square = 2(x-4)$ 에서 빈 칸에 들어갈 식을 골라라.

㉠ $4x-3$

㉡ $3x+11$

㉢ $x+7$

㉣ $9x+2$

㉤ $-x+7$

㉥ $-2x-11$

▶ 답:

▶ 정답: ㉤

해설

$$3x-15 + \square = 2x-8$$

$$\begin{aligned} \therefore \square &= 2x-8 - (3x-15) \\ &= 2x-8-3x+15 \\ &= -x+7 \end{aligned}$$

8. 다항식 $5x - 3y + \frac{5}{2}z$ 에서 각 항의 계수의 합을 구하면?

- ① 7 ② $\frac{9}{2}$ ③ $\frac{13}{2}$ ④ $\frac{21}{2}$ ⑤ 9

해설

$$5 + (-3) + \frac{5}{2} = \frac{9}{2}$$

9. 다음 중 문장을 식으로 나타낸 것으로 옳지 않은 것을 고르시오.

- ㉠ x kg 의 3% 는 $\frac{3}{10}x$ (kg) 이다.
- ㉡ 한 권에 a 원인 책 5 권의 가격은 $5a$ 원이다.
- ㉢ x 의 3 배에서 y 의 2 배를 빼면 $3x - 2y$ 이다.
- ㉣ 한 변의 길이가 x cm 인 정사각형의 둘레의 길이는 $4x$ cm 이다.
- ㉤ x km 의 거리를 2시간 동안 달린 자동차의 속력은 시속 $\frac{x}{2}$ km 이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉤

해설

$$\text{㉤ } x \times \frac{3}{100} = \frac{3}{100}x(\text{kg})$$

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

11. 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

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

12. 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.

14. 다음 보기 중 다항식 $-9a + 7b + 2$ 에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 항은 3 개이다.
- ㉡ 상수항은 -12 이다.
- ㉢ a 의 계수는 7 이다.
- ㉣ b 의 계수는 -9 이다.
- ㉤ 계수들과 상수항의 합은 0 이다.
- ㉥ 이 다항식은 이차식이다.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉣

해설

- ㉠ 항은 3 개이다.
- ㉡ 상수항은 2 이다.
- ㉢ a 의 계수는 -9 이다.
- ㉣ b 의 계수는 7 이다.
- ㉤ 계수들과 상수항의 합은 $-9 + 7 + 2 = 0$ 이다.
- ㉥ 일차식이다.

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

16. 어떤 식에서 $4x-3$ 을 빼어야 할 것을 더했더니 $x+6$ 이 되었다. 이때, 옳은 답을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-7x+12$

해설

어떤 식을 \square 라 하면 $\square + (4x-3) = x+6$

$$A = (x+6) - (4x-3) = x+6-4x+3 = -3x+9$$

옳은 답은 $(-3x+9) - (4x-3) = -3x+9-4x+3 = -7x+12$

$\therefore -7x+12$

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

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

19. 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

$$p = qx + r$$

$$qx = p - r$$

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

20. 다음 빈 칸에 알맞은 식은?

$$-2(3a+2) + \square = -2a-6$$

- ① $-4a-12$ ② $-4a+9$ ③ $4a-2$
④ $8a-12$ ⑤ $8a-2$

해설

$$\begin{aligned} -6a-4 + \square &= -2a-6 \\ \square &= -2a-6 - (-6a-4) \\ &= -2a-6 + 6a+4 \\ &= 4a-2 \end{aligned}$$

21. $7 - \{3x - (7 - x)\} - x - 2x$ 를 간단히 하여 $ax + b$ 의 꼴로 변형하였을 때, $\left(\frac{b}{a}\right)^3$ 의 값은?

- ① -8 ② -6 ③ $-\frac{1}{8}$ ④ $\frac{1}{8}$ ⑤ 8

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 7 - (3x - 7 + x) - x - 2x \\ &= 7 - 4x + 7 - 3x \\ &= -7x + 14\end{aligned}$$

따라서 $a = -7, b = 14$

$$\therefore \left(\frac{b}{a}\right)^3 = \left(\frac{14}{-7}\right)^3 = (-2)^3 = -8$$

22. 어떤 식에 $x-y$ 을 더해야 하는데 잘못해서 빼었더니 $3x-4y$ 가 되었다. 이때 옳게 구한 답을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $5x-6y$

해설

어떤 식 : A

$$A - (x - y) = 3x - 4y$$

$$A = 3x - 4y + (x - y) = 4x - 5y$$

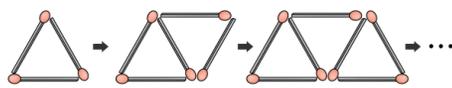
$$\therefore (4x - 5y) + (x - y) = 5x - 6y$$

해설

어떤식에 잘못해서 $x-y$ 을 뺐 것이므로 $x-y$ 을 두번 더하면 옳게 구한 답이 나온다.

$$\begin{aligned} 3x - 4y + 2(x - y) &= 3x - 4y + 2x - 2y \\ &= 5x - 6y \end{aligned}$$

23. 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.

24. 다음 식을 간단히 하면 $ax + by$ 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

$$(-1)^{99}(x+y) - (-1)^{100}(x-y) + (-1)^{101}(x-2y) - (-1)^{102}(2x+y)$$

- ① -6 ② -4 ③ -2 ④ 0 ⑤ 2

해설

$$\begin{aligned} & (-1)^{99}(x+y) - (-1)^{100}(x-y) + (-1)^{101}(x-2y) - (-1)^{102}(2x+y) \\ &= (-1)(x+y) - (+1)(x-y) + (-1)(x-2y) - (+1)(2x+y) \\ &= -x - y - x + y - x + 2y - 2x - y \\ &= -5x + y \\ & \text{따라서 } a + b = -5 + 1 = -4 \end{aligned}$$

25. $a \circ b = 2a + 3b - 4$, $a \star b = -5a + 3b$ 의 연산을 이용하여 $4(a \circ 3b) + \frac{1}{2}(-2a \star b)$ 을 간단히 할 때, 상수항은?

- ① -8 ② -10 ③ -12 ④ -14 ⑤ -16

해설

$$\begin{aligned} & 4(2a + 3b - 4) + \frac{1}{2}(-2a + 3b) \\ &= 8a + 36b - 16 + 5a + \frac{3}{2}b \\ \therefore \text{상수항} &: -16 \end{aligned}$$