

1. 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.

2. 다음 일차식에서  $\frac{2a}{5}$  와 동류항인 것은 모두 몇 개인가?

$$\frac{1}{a} + \frac{3}{4}a^2 - \frac{1}{5}a + 7.5ab + 1000a - 900b + 1$$

① 1 개

②

2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

해설

$\frac{2a}{5}$  에서 문자는  $a$ , 차수는 1차

따라서  $\frac{2a}{5}$  와 동류항인 것은  $-\frac{1}{5}a$ ,  $1000a$  모두 2개이다.

3. 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.

4. 어떤 식에서  $-x + 2y$  를 빼야 하는 데 잘못하여 더하였더니  $3x - 4y$  가 되었다. 이 때, 바르게 계산한 식은?

①  $5x + 7y$

②  $-5x + 8y$

③  $5x - 8y$

④  $3x + 8y$

⑤  $3x - 8y$

#### 해설

어떤 식을 A 라 하자.

잘못한 계산에서

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

$$A = 4x - 6y$$

따라서 올바른 계산은

$$\begin{aligned} A - (-x + 2y) &= 4x - 6y - (-x + 2y) \\ &= 5x - 8y \end{aligned}$$

5. 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  $2 \times 4x = 8x$

6. 다음 식을 계산하였을 때,  $x$  의 계수와  $y$  의 계수의 합은?

$$\frac{1}{5}(45x - 15y) - (9y - 6x) \div \left(-\frac{1}{3}\right)$$

① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

해설

$$\frac{1}{5}(45x - 15y) - (9y - 6x) \div \left(-\frac{1}{3}\right)$$

$$= 9x - 3y - (9y - 6x) \times (-3)$$

$$= 9x - 3y + 27y - 18x$$

$$= -9x + 24y$$

$x$  의 계수는  $-9$ ,  $y$  의 계수는  $24$  이므로 두 수의 합은  $-9 + 24 = 15$

7. 다항식  $ax^3 + 2x^2 - 3x + x^3 - 5x + 7$  을 간단히 하였을 때의 상수항을  $A$ , 차수를  $B$  라 할 때,  $A + B = 9$  이기 위한  $a$  의 값을 구하여라.

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$ax^3 + 2x^2 - 3x + x^3 - 5x + 7 = (a+1)x^3 + 2x^2 + (-3-5)x + 7 = (a+1)x^3 + 2x^2 - 8x + 7$$

따라서  $A = 7$  이다.

$A + B = 9$  이려면  $B = 2$  가 되어야 하므로  $(a+1)x^3 + 2x^2 - 8x + 7$  의 최고차항이 2 차항이어야 한다.

$$a + 1 = 0$$

$$\therefore a = -1$$

8. 다음 중 일차식인 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $x^2$

㉡  $3x$

㉢  $0 \times x + 2$

㉣  $2x - 7$

㉤  $\frac{x^3}{4} - x - 2$

㉥  $5x^2 + 2x + 1$

① ㉠

② ㉡, ㉣

③ ㉢, ㉣

④ ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥

해설

㉠  $x^2$  : 이차식

㉡  $3x$  : 일차식

㉢  $0 \times x + 2 = 2$  : 상수항

㉣  $2x - 7$  : 일차식

㉤  $\frac{x^3}{4} - x - 2$  : 삼차식

㉥  $5x^2 + 2x + 1$  : 이차식

9.  $(0.3x + 0.1) \times 4$  를 간단히 한 식에서  $x$  의 계수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1.2

해설

$(0.3x + 0.1) \times 4 = 1.2x + 0.4$  이므로  $x$  의 계수는 1.2 이다.

10.  $2x - \{1 - 3x - 4(-x + 2)\}$  를 간단히 하였을 때, 상수항을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$$\begin{aligned} & 2x - \{1 - 3x - 4(-x + 2)\} \\ &= 2x - (1 - 3x + 4x - 8) \\ &= 2x - (x - 7) \\ &= x + 7 \end{aligned}$$

11. 다음 빈칸에 들어갈 알맞은 숫자를 써라.

$$\frac{2x-1}{3} - \frac{5x-1}{2} = -\frac{11}{\square}x + \frac{1}{6}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$\begin{aligned}\frac{2x-1}{3} - \frac{5x-1}{2} &= \frac{2}{3}x - \frac{1}{3} - \frac{5}{2}x + \frac{1}{2} \\ &= \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{2}\right)x + \left(-\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) \\ &= -\frac{11}{6}x + \frac{1}{6}\end{aligned}$$

12. 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

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

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

$$= \left(-\frac{5}{6} - \frac{7}{3}\right)x + \left(-\frac{7}{6} + \frac{1}{3}\right)$$

$$= \left(-\frac{5}{6} - \frac{14}{6}\right)x + \left(-\frac{7}{6} + \frac{2}{6}\right)$$

$$= -\frac{19}{6}x - \frac{5}{6}$$

$$x \text{의 계수} : -\frac{19}{6}, \text{상수항} : -\frac{5}{6}$$

$$\therefore \left(-\frac{19}{6}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right) = -\frac{24}{6} = -4$$

13.  $5 - \{3x + 1 - 2(x - 7)\} + 7x$  를 간단히 한 식을 고르면?

①  $6x$

②  $6x + 8$

③  $6x - 10$

④  $7x + 8$

⑤  $7x - 10$

해설

$$\begin{aligned} & 5 - (3x + 1 - 2x + 14) + 7x \\ &= 5 - (x + 15) + 7x \\ &= 5 - x - 15 + 7x \\ &= 6x - 10 \end{aligned}$$

14.  $3x^2 - \frac{1}{3}(3x+6) + 2\left(-x^2 + \frac{5}{2}\right) - x + 6$  을 간단히 하였을 때, 다항식의 차수  $a$ ,  $x^2$  의 계수  $b$ ,  $x$  의 계수  $c$ , 상수항  $d$  의 곱  $abcd$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-36$

해설

$$\begin{aligned} & 3x^2 - \frac{1}{3}(3x+6) + 2\left(-x^2 + \frac{5}{2}\right) - x + 6 \\ &= (3x^2 - 2x^2) + (-x - x) + (-2 + 5 + 6) \\ &= x^2 - 2x + 9 \end{aligned}$$

$$\therefore a = 2, b = 1, c = -2, d = 9$$

$$\therefore abcd = -36$$

15.  $-2(-x-3) + \frac{2}{3}(2-x)$  를 계산하였을 때,  $x$  의 계수를  $a$ , 상수항을  $b$  라 할 때,  $a \div b$  의 값은?

①  $\frac{2}{11}$

②  $\frac{1}{3}$

③  $\frac{7}{5}$

④  $\frac{9}{11}$

⑤  $\frac{4}{3}$

해설

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

$$= 2x + 6 + \frac{4}{3} - \frac{2}{3}x$$

$$= \frac{4}{3}x + \frac{22}{3}$$

$$a = \frac{4}{3}, b = \frac{22}{3}$$

$$\therefore a \div b = \frac{4}{3} \div \frac{22}{3} = \frac{4}{3} \times \frac{3}{22} = \frac{2}{11}$$

16.  $\frac{2x+3}{4} - \frac{x-2}{3}$  를 간단히 하면?

①  $2x + 17$

②  $2x + 1$

③  $\frac{x+1}{7}$

④  $\frac{2x+17}{12}$

⑤  $\frac{2x+1}{12}$

해설

분모를 12 로 통분하면

$$\begin{aligned}\frac{3(2x+3)}{12} - \frac{4(x-2)}{12} &= \frac{3(2x+3) - 4(x-2)}{12} \\ &= \frac{2x+17}{12}\end{aligned}$$

17. 다음 식을 간단히 하면?

$$6x - \{7y - 5x - (3x - 8x + 7y)\}$$

①  $6x$

②  $6x - 4$

③  $0$

④  $1$

⑤  $x$

해설

$$\begin{aligned} & 6x - \{7y - 5x - (3x - 8x + 7y)\} \\ &= 6x - \{7y - 5x - (-5x + 7y)\} \\ &= 6x - (7y - 5x + 5x - 7y) \\ &= 6x \end{aligned}$$

18. 어떤 식  $A$  에  $-3a + 4b$  를 더했더니  $a + 2b$  가 되었다.  $A$  에서  $5a - 4b$  를 빼면?

①  $9a - 6b$

②  $-a + 2b$

③  $-3a + 3b$

④  $9a + 2b$

⑤  $4a - b$

해설

$$A + (-3a + 4b) = a + 2b$$

$$A = a + 2b - (-3a + 4b) = 4a - 2b$$

$$\therefore A - (5a - 4b) = (4a - 2b) - (5a - 4b) = -a + 2b$$

19.  $2(2x + 3y) - 5(x - 2y)$  를 계산하여  $x$ 의 계수를  $a$ ,  $y$ 의 계수를  $b$ 라 할 때,  $a^{16} + ab + b$ 의 값은?

① 1

② -1

③ 0

④ 16

⑤ -16

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 4x + 6y - 5x + 10y \\ &= 4x - 5x + 6y + 10y \\ &= -x + 16y\end{aligned}$$

$a = -1$ ,  $b = 16$  이므로

$$a^{16} + ab + b = (-1)^{16} - 16 + 16 = 1$$