

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 중  $-\frac{1}{2}x$  와 동류항인 것은?

- ①  $-x^3$     ②  $-8$     ③  $8xy$     ④  $5z$     ⑤  $x$

해설

$-\frac{1}{2}x$  와 동류항이려면 문자가 같고 차수가 같아야 한다.

- ①  $-x^3 \Rightarrow$  차수가 삼차이다.  
②  $-8 \Rightarrow$  상수항이다.  
③  $8xy \Rightarrow$  문자가 다르다.  
④  $5z \Rightarrow$  차수는 같지만 문자가 다르다.

3. 다음 보기 중  $4x$  와 같은 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $4+x$

㉡  $x \times 4$

㉢  $x+x+x+x$

㉣  $x \times x \times x \times x$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

▶ 정답: ㉢

해설

㉠  $4+x$

㉡  $x \times 4 = 4x$

㉢  $x+x+x+x = x \times 4 = 4x$

㉣  $x \times x \times x \times x = x^4$

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

①  $6x + 7$

②  $x - 3$

③  $-2x + 1$

④  $5x - 4$

⑤  $5x + 10$

해설

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

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

$$= 3A - B$$

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

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

$$= 5x - 4$$

5.  $2x - 5 + \square = -3x + 4$  에서 빈 칸에 알맞은 식은?

①  $-x + 3$

②  $-5x + 3$

③  $-5x$

④  $x - 9$

⑤  $-5x + 9$

해설

$$\begin{aligned}\square &= -3x + 4 - (2x - 5) \\ &= -3x + 4 - 2x + 5 \\ &= -5x + 9\end{aligned}$$

6. 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.

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

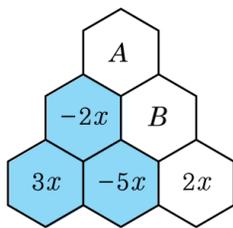
$$\frac{1}{5}(45x - 15y) - (9y - 6x) \div \left(-\frac{1}{3}\right)$$

- ① 11      ② 12      ③ 13      ④ 14      ⑤ 15

해설

$$\begin{aligned} & \frac{1}{5}(45x - 15y) - (9y - 6x) \div \left(-\frac{1}{3}\right) \\ &= 9x - 3y - (9y - 6x) \times (-3) \\ &= 9x - 3y + 27y - 18x \\ &= -9x + 24y \\ & x \text{의 계수는 } -9, y \text{의 계수는 } 24 \text{ 이므로 두 수의 합은 } -9 + 24 = 15 \end{aligned}$$

8. 다음 그림에서 색칠한 부분의 계산 규칙으로  $A$ ,  $B$ 를 각각 구하여 그림을 완성하고  $A - B$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $-2x$

해설

$$A = -5x, B = -3x$$

$$\therefore A - B = -5x - (-3x) = -2x$$

9. 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

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

10. 다항식  $2x^2 - 5x - 7$  에서  $x$  의 일차항의 계수를  $a$ , 상수항을  $b$  라 할 때,  $a - b$  의 값은?

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

해설

일차항  $-5x$  에서 계수는  $a = -5$ , 상수항  $b = -7$   
 $\therefore a - b = -5 - (-7) = -5 + 7 = 2$

11.  $\frac{1}{6}(-2x+y) + \frac{1}{2}(2x-4y)$  를 계산했을 때, 각 항의 계수의 합은?

- ①  $\frac{2}{3}$       ②  $\frac{5}{3}$       ③  $-\frac{5}{3}$       ④  $-\frac{5}{6}$       ⑤  $-\frac{7}{6}$

해설

$$(\text{준식}) = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{6}y + x - 2y = \frac{2}{3}x - \frac{11}{6}y$$

$$\text{따라서 계수의 합은 } \frac{2}{3} - \frac{11}{6} = -\frac{7}{6}$$

12. 다항식  $2(6a-3)-3(3a+1)$  을 간단히 했을 때,  $a$ 의 계수와 상수항의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -6

해설

$$2(6a-3)-3(3a+1) = 12a-6-9a-3 = 3a-9$$

$a$ 의 계수는 3, 상수항은 -9

$$\therefore 3 + (-9) = -6$$

13. 다음 식을 계산했을 때  $x$ 의 계수가 다른 하나는?

①  $1 - 3x + 2$

②  $(2x - 4) - (5x + 1)$

③  $5x - (6 + 2x)$

④  $3(x - 2) - 3(2x + 5)$

⑤  $(6x + 6) \div (-2)$

해설

①  $1 - 3x + 2 = -3x + 3$

②  $(2x - 4) - (5x + 1) = -3x - 5$

③  $5x - (6 + 2x) = 3x - 6$

④  $3(x - 2) - 3(2x + 5) = -3x - 21$

⑤  $(6x + 6) \div (-2) = -3x - 3$

14. 어떤  $x$ 에 대한 일차식에  $2x-5$ 를 빼야할 것을 잘못하여 더했더니  $5x-7$ 이 되었다. 옳게 계산한 것은?

- ①  $x+3$                       ②  $10x-12$                       ③  $3x-2$   
④  $-3x+2$                       ⑤  $-x+5$

해설

$$\begin{aligned} \text{어떤 식 : } A \\ A + (2x-5) &= 5x-7 \\ A &= 5x-7 - (2x-5) = 3x-2 \\ \therefore (3x-2) - (2x-5) &= x+3 \end{aligned}$$

해설

$$5x-7-2(2x-5) = x+3$$



16. 다음에서 조건에 맞는 식을 모두 골라 색칠하고, 색칠한 것이 의미하는 네 자리 숫자를 말하여라.

$x^2 - \frac{x}{2}$	$x^2 - 3x + 1$	$x^2 - 1$
$x + \frac{y}{2}$	$y^2 + y + 1$	$x^2 + x$
$3x + 1$	$x - y + 3$	$2x^3 + 1$
$4x + 1$	$x^2 + y^2 - 1$	$2x + y$
$3x - 4$	$\frac{x}{5} - y + 1$	$y^2$

항의 개수가 3

$y^2 - \frac{y}{2}$	$y^2 - 3y + 1$	$y^2 - 1$
$x + \frac{y}{2}$	$x^2 + x + 1$	$y^2 + y$
$3y^2 + 1$	$x - y^2 + 3$	$2y^2 + 1$
$4x + 1$	$x^2 + y^2 - 1$	$2y^2 + x$
$3y^2 - 4$	$\frac{x}{5} - y^2 + 1$	$y^2$

$y$ 에 대한 이차식

$x^2 - \frac{x}{2}$	$x^2 - 3x + 1$	$x^2 - 1$
$x^2 + \frac{y}{2}$	$y^2 + y + 1$	$x^2 + x$
$3x^2 + 1$	$x^2 - y + 3$	$2x^3 + 1$
$4x + 1$	$x^2 + y^2 - 1$	$2x^2 + y$
$3x - 4$	$\frac{x}{5} - y + 1$	$x^2$

$x$ 에 대한 이차식

$y^2 - \frac{x}{2} + 1$	$x^2 - 3x + 1$	$x^2 + 1$
$1 - \frac{y}{2}$	$y^2 + y$	$x^2 + 1 - 2x$
$3x + 1$	$x - y + 1$	$2x^2 + 1 + x$
$4x + 1$	$x^2 + y^2 - 1$	$2x + 1$
$5x + 1$	$\frac{x}{5} - y + 1$	$y^2 + 1$

상수항이 1

▶ 답 :

▶ 정답 : 1398

해설

$x^2 - \frac{x}{2}$	$x^2 - 3x + 1$	$x^2 - 1$
$x + \frac{y}{2}$	$y^2 + y + 1$	$x^2 + x$
$3x + 1$	$x - y + 3$	$2x^3 + 1$
$4x + 1$	$x^2 + y^2 - 1$	$2x + y$
$3x - 4$	$\frac{x}{5} - y + 1$	$y^2$

항의 개수가 3

$y^2 - \frac{y}{2}$	$y^2 - 3y + 1$	$y^2 - 1$
$x + \frac{y}{2}$	$x^2 + x + 1$	$y^2 + y$
$3y^2 + 1$	$x - y^2 + 3$	$2y^2 + 1$
$4x + 1$	$x^2 + y^2 - 1$	$2y^2 + x$
$3y^2 - 4$	$\frac{x}{5} - y^2 + 1$	$y^2$

$y$ 에 대한 이차식

$x^2 - \frac{x}{2}$	$x^2 - 3x + 1$	$x^2 - 1$
$x^2 + \frac{y}{2}$	$y^2 + y + 1$	$x^2 + x$
$3x^2 + 1$	$x^2 - y + 3$	$2x^3 + 1$
$4x + 1$	$x^2 + y^2 - 1$	$2x^2 + y$
$3x - 4$	$\frac{x}{5} - y + 1$	$x^2$

$x$ 에 대한 이차식

$y^2 - \frac{x}{2} + 1$	$x^2 - 3x + 1$	$x^2 + 1$
$1 - \frac{y}{2}$	$y^2 + y$	$x^2 + 1 - 2x$
$3x + 1$	$x - y + 1$	$2x^2 + 1 + x$
$4x + 1$	$x^2 + y^2 - 1$	$2x + 1$
$5x + 1$	$\frac{x}{5} - y + 1$	$y^2 + 1$

상수항이 1

17. 다음 중 다항식  $x^2 - 3x + 4 - 5(2x - 3) - x(x + 1)$  에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 이 다항식은 일차식이다.
- ② 일차항의 계수는  $-14$  이다.
- ③ 상수항은  $19$  이다.
- ④ 이 다항식은 2 개의 항으로 이루어져 있다.
- ⑤ 다항식  $a(b + c)$  와 차수가 같다.

해설

$$\begin{aligned} & x^2 - 3x + 4 - 5(2x - 3) - x(x + 1) \\ &= x^2 - 3x + 4 - 10x + 15 - x^2 - x \\ &= -14x + 19 : \text{일차식} \\ &⑤  $a(b + c) = ab + ac$  는 이차식이다. \end{aligned}$$

18.  $4(2x - y - 1) - 3\left(x - y - \frac{1}{3}\right)$  을 간단히 하였을 때,  $x$  항의 계수를  $a$ ,  $y$ 의 계수를  $b$ , 상수항을  $c$  라 할때,  $a + b + c$  의 값은?

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

해설

$$\begin{aligned} (\text{준식}) &= 8x - 4y - 4 - 3x + 3y + 1 = 5x - y - 3 \\ a &= 5, b = -1, c = -3 \text{ 이므로 } a + b + c = 1 \end{aligned}$$

19.  $\frac{1}{2}(-4x+1) - \frac{-9x-6}{3}$  을 간단히 하여  $x$  의 계수와 상수항의 합을 구하면?

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

해설

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

$$x \text{ 의 계수와 상수항의 합은 } 1 + \frac{5}{2} = \frac{7}{2}$$

20.  $3x+4a-(5-bx)$  의  $x$  의 계수가 5 이고 상수항이 7 일 때,  $a^2-2b-1$  의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} 3x+4a-(5-bx) &= 3x+4a-5+bx \\ &= (3+b)x+4a-5 \end{aligned}$$

$$3+b=5 \quad \therefore b=2$$

$$4a-5=7 \quad \therefore a=3$$

$$\therefore a^2-2b-1=3^2-2\times 2-1=9-4-1=4$$

21.  $x$ 의 계수가 6인 일차식이 있다.  $x=3$ 일 때 식의 값을  $a$ ,  $x=5$ 일 때 식의 값을  $b$ 라고 할 때  $a-b$ 의 값은?

- ① 62    ② -12    ③ 12    ④ 48    ⑤ -62

해설

일차식을  $6x+d$ 라 하자.

$$x=3 \text{ 일 때의 식의 값 } a = 6 \times 3 + d = 18 + d$$

$$x=5 \text{ 일 때의 식의 값 } b = 6 \times 5 + d = 30 + d$$

$$\therefore a - b = (18 + d) - (30 + d) = 18 - 30 = -12$$

22.  $4x^3 + 6x - 7$  에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 다항식이다.
- ②  $x^2$  의 계수는 6 이다.
- ③  $x$  에 대한 3 차식이다.
- ④ 항은  $4x^3, 6x, -7$  이다.
- ⑤  $x = 1$  일 때, 식의 값은 3 이다.

해설

②  $x^2$  의 계수 = 0

23.  $[a]$  는  $a$  보다 크지 않은 가장 큰 정수라고 한다.  $x = -\frac{5}{2}$  일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

$$-\frac{1}{3}[x] + \frac{1}{2}[x^2] - [x^2 - x + 1] \div \frac{3}{2}$$

▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

$$[x] = \left[ -\frac{5}{2} \right] = -3$$

$$[x^2] = \left[ \left( -\frac{5}{2} \right)^2 \right] = \left[ \frac{25}{4} \right] = 6$$

$$\begin{aligned} x^2 - x + 1 &= \left( -\frac{5}{2} \right)^2 - \left( -\frac{5}{2} \right) + 1 \\ &= \frac{25}{4} + \frac{5}{2} + 1 \\ &= \frac{39}{4} \end{aligned}$$

$$[x^2 - x + 1] = \left[ \frac{39}{4} \right] = 9$$

$$\begin{aligned} \therefore -\frac{1}{3} \times (-3) + \frac{1}{2} \times 6 - 9 \div \frac{3}{2} &= 1 + 3 - 9 \times \frac{2}{3} \\ &= -2 \end{aligned}$$

24.  $\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{3} - x^3$  의  $x^2$  의 계수를  $a$ , 상수항을  $b$ , 차수를  $c$  라 하자.  
 $\left(\frac{1}{a}\right)^2 - \left(\frac{1}{b}\right)^2 + c^2$  의 값을 구하여라. <주의:  $\frac{1}{a} = 1 \div a$ 이다.>

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

$$-x^3 + \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{3} \text{ 에서}$$

$$x^2 \text{ 의 계수 } a = \frac{1}{2}, \text{ 상수항 } b = -\frac{1}{3}, \text{ 차수 } c = 3$$

$$\begin{aligned} \left(\frac{1}{a}\right)^2 - \left(\frac{1}{b}\right)^2 + c^2 &= 2^2 - (-3)^2 + 3^2 \\ &= 4 - 9 + 9 \\ &= 4 \end{aligned}$$

25.  $\frac{8x-6y}{2y-x} = 3$  일 때,  $\frac{x+y}{x-y}$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 23

해설

$\frac{8x-6y}{2y-x} = 3$  의 양변에  $(2y-x)$  를 곱하면

$$(8x-6y) = 3(2y-x)$$

$$8x-6y = 6y-3x$$

$$11x = 12y$$

$$\therefore x = \frac{12}{11}y$$

$\frac{x+y}{x-y}$  에  $x = \frac{12}{11}y$  을 대입하면

$$\frac{\frac{12}{11}y + \frac{11}{11}y}{\frac{12}{11}y - \frac{11}{11}y} = \frac{23}{11}y \div \frac{1}{11}y$$

$$= \frac{23}{11}y \div \frac{1}{11}y$$

$$= \frac{23}{11}y \times 11y = 23$$