

1. 다음 중 옳은 것을 고른 것은?

보기

- ㉠  $4x + 2$  의 상수항은  $4x$  이다.
- ㉡  $2x + 5$  와  $3x^2 - 1$  의 동류항은 없다.
- ㉢  $-x + 2y - 1$  의 계수의 합은  $0$  이다.
- ㉣  $5$  는 단항식이다.
- ㉤  $2ab + 1$  의 차수는  $2$  이다.

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

해설

- ㉠  $4x + 2$  의 상수항은  $2$  이다.
- ㉡ 상수항끼리는 동류항이다.
- ㉢  $-x + 2y - 1$  의 계수의 합은  $1$  이다.

2. 식  $3x^2 - \frac{6x-2}{3}$  에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 항은  $3x^2$ ,  $-6x$ ,  $-2$  이다.      ② 식의 차수는 3 차이다.  
③  $x$  의 계수는 2 이다.      ④ 상수항은  $\frac{2}{3}$  이다.  
⑤ 단항식이다.

해설

- ① 항은  $3x^2$ ,  $-2x$ ,  $\frac{2}{3}$   
② 식의 차수는 2 차  
③  $x$  의 계수는  $-2$   
⑤ 다항식

3. 다항식  $3x+2y-5$  에 대하여 항의 개수는  $a$ ,  $x$ 의 계수는  $b$ , 상수항을  $c$  라 할 때,  $a+b+c$  의 값은?

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

해설

항의 개수는 3 개이다

$x$ 의 계수는 3 이다.

상수항은 -5 이다.

$$\therefore a+b+c = 3+3-5 = 1$$

4. 다음 중 일차식을 모두 고르면?

①  $-x^2 + 2$

②  $\frac{1}{x} + 4$

③  $4x - 6$

④  $0 \cdot x - 7$

⑤  $8 - x$

해설

①  $-x^2 \rightarrow$  이차식

②  $\frac{1}{x} \rightarrow x$  가 분모에 있으므로 일차식이 아니다.

④  $0 \cdot x \rightarrow x$  에 0 이 곱해져 문자가 없어진다.

-7 은 상수항

5. 다음 중 일차식이 아닌 것을 고르면?

①  $-5x$

②  $1 - \frac{1}{a}$

③  $\frac{x}{2} + 4$

④  $4 - \frac{1}{2}y$

⑤  $7x - 11$

해설

분모에 미지수가 있을 경우에는 차수로 인정하지 않는다.

6. 다음 중 일차식이 아닌 것을 고르면?

①  $1 - x$

②  $2y + 7$

③  $-5y$

④  $5a - 1$

⑤  $x^3 - 1$

해설

일차식이란 차수가 1 인 다항식이다.  
⑤는  $x$  에 대하여 3 차식이다.

7. 다음 중 일차식을 모두 고르면?

①  $6x + 5$

②  $\frac{2}{x} - 3$

③  $0.2x^2 + x$

④  $-\frac{x}{4} + 1$

⑤  $\frac{1}{x} + \frac{2}{3}$

해설

②  $\frac{2}{x} \rightarrow x$ 가 분모에 있으므로 일차식이 아니다.

③  $0.2x^2 \rightarrow$  이차식

⑤  $\frac{1}{x} + \frac{2}{3} \rightarrow x$ 가 분모에 있으므로 일차식이 아니다.

8.  $x$  에 대한 다항식  $x^2 - 6x + 1$  에서  $x^2$  의 계수를  $a$  , 상수항을  $b$  , 다항식의 차수를  $c$  라 할 때,  $a, b, c$  의 값으로 옳은 것을 고르면?

①  $a = 1, b = -6, c = 1$

②  $a = 1, b = -6, c = 2$

③  $a = 1, b = 1, c = 1$

④  $a = 1, b = 1, c = 2$

⑤  $a = 1, b = 1, c = 3$

해설

$x^2$  의 계수 :  $1 \therefore a = 1$

상수항 :  $1 \therefore b = 1$

다항식의 차수 :  $2 \therefore c = 2$

9. 다음 다항식에서 일차식을 모두 고르면?

- ①  $2x + 3$       ②  $x^2 + 5x - 1$       ③  $3y - 7$   
④  $3a^2 + a - 7$       ⑤  $5b - 10$

해설

- ②  $x^2 + 5x - 1$  : 이차식  
④  $3a^2 + a - 7$  : 이차식

10. 다음 중  $x$  에 관한 일차식인 것은?

①  $2x + 3 - (2x - 7)$

②  $\frac{3}{x} + 2$

③  $3x^2 - 5x + 5x - 11$

④  $0 \cdot x^2 - x + 5$

⑤  $\frac{1}{2}x^2 - 7x - 0.7x^2$

해설

①  $2x + 3 - (2x - 7) = 2x - 2x + 3 + 7 = 10 \rightarrow$  상수항이다.

②  $\frac{3}{x} + 2 \rightarrow x$ 가 분모에 있기 때문에 일차식이 아니다

③  $3x^2 - 5x + 5x - 11 = 3x^2 - 11 \rightarrow$  이차식이다.

④  $0 \cdot x^2 - x + 5 \rightarrow$  이차식의 계수가 0 이므로 일차식이다.

⑤  $\frac{1}{2}x^2 - 7x - 0.7x^2 \rightarrow$  이차식이다.

11. 다음 중 일차식을 찾으려면?

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

해설

분모에 문자가 있는 식은 다항식이 아니며 일차식으로 생각하지 않는다.  
그러므로 차수가 1 인 일차식은  $3a + 4$

12. 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

13. 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  $-12\left(\frac{y}{6} + 1\right) = -2y - 12$

14. 다음 중  $4a$ 와 같은 것을 모두 고르면?

- ①  $a+a+a+a$       ②  $a \div 4$       ③  $4 \times a$   
④  $a^4$               ⑤  $a \times a \times a \times a$

해설

- ①  $a+a+a+a = 4a$   
②  $a \div 4 = \frac{a}{4}$   
③  $4 \times a = 4a$   
⑤  $a \times a \times a \times a = a^4$

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

- ①  $a - 6$                       ②  $-a$                       ③  $5a - 6$   
④  $5a$                               ⑤  $-a - 6$

해설

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

16. 다음 ( ) 안에 들어갈 알맞은 일차식은?

$$( \quad ) - (2x - 1) = 4x + 3$$

- ①  $2x + 4$                       ②  $2x + 2$                       ③  $6x + 2$   
④  $6x + 4$                       ⑤  $-6x - 2$

해설

$$( \quad ) = 4x + 3 + (2x - 1)$$

$$( \quad ) = 6x + 2$$

17. 다음 계산 중 옳은 것은?

①  $(-2x) \times 4 = 2x$

②  $3x + 2x = 10x$

③  $3x - 6x = -3x^2$

④  $(2x - 6) \div (-2) = -x + 3$

⑤  $(3x - 5) \times (-4) = -12x - 20$

해설

①  $(-2x) \times 4 = -8x$

②  $3x + 2x = 5x$

③  $3x - 6x = -3x$

⑤  $(3x - 5) \times (-4) = -12x + 20$

18. 다음 중 계산 결과가 옳지 않은 것은?

①  $2 - a - 4 + 5a = 4a - 2$

②  $(-3) \times (-2x) = 6x$

③  $(3x + 6) \div 3 = x + 2$

④  $-(a - 4) + 5(a - 2) = 4a - 6$

⑤  $\frac{1}{2}(4x - 6) + \frac{1}{3}(6x + 9) = 4x - \frac{1}{3}$

해설

⑤  $\frac{1}{2}(4x - 6) + \frac{1}{3}(6x + 9) = 4x$

19.  $(2a + b) - (a - \frac{1}{2}b)$  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

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

20.  $2a(x^2 - 3x + 5) - b(3x^2 - 2x + 1)$  을 간단히 했을 때,  $x$  에 관한 일차식이 될 조건을 모두 고르면?

①  $2a = -3b$

②  $2a = 3b$

③  $a = 0$

④  $b \neq 0$

⑤  $a + b = 0$

해설

$$2ax^2 - 6ax + 10a - 3bx^2 + 2bx - b$$
$$= (2a - 3b)x^2 - (6a - 2b)x + 10a - b$$

$x$  에 관한 일차식이 되려면  $2a - 3b = 0$  이므로  $2a = 3b$  이어야 한다.

$-(6a - 2b)x + 10a - b$  에  $a = \frac{3}{2}b$  를 대입해 보면

$-7bx + 14b$  에서 일차식의 계수가 0 이면 상수항만 남으므로

$-7b \neq 0 \quad \therefore b \neq 0$

21.  $\frac{x-5}{6} - \frac{3x-1}{4} + \frac{5x}{4} + \frac{3}{2}$  을 계산하였을 때,  $x$  의 계수를  $a$ , 상수항을  $b$  라고 하자. 이때,  $\frac{4a+3b+2ab}{ab}$  의 값은?

- ①  $\frac{179}{22}$     ②  $\frac{191}{20}$     ③  $\frac{193}{21}$     ④  $\frac{195}{22}$     ⑤  $\frac{239}{22}$

해설

$$\begin{aligned} & \frac{x-5}{6} - \frac{3x-1}{4} + \frac{5x}{4} + \frac{3}{2} \\ &= \frac{2x-10}{12} - \frac{9x-3}{12} + \frac{15x}{12} + \frac{18}{12} \\ &= \frac{2x-10-9x+3+15x+18}{12} \\ &= \frac{8x+11}{12} \\ & a = \frac{8}{12}, b = \frac{11}{12} \text{ 이므로} \\ & \frac{4a+3b+2ab}{ab} \\ &= \frac{4 \times \frac{8}{12} + 3 \times \frac{11}{12} + 2 \times \frac{8}{12} \times \frac{11}{12}}{\frac{8}{12} \times \frac{11}{12}} \\ &= \frac{\frac{8}{3} + \frac{11}{4} + \frac{11}{9}}{\frac{22}{36}} \\ &= \frac{\frac{239}{36}}{\frac{22}{36}} = \frac{239}{22} \end{aligned}$$

22. 어떤 일차식을 세 배한 후  $3x+8$  를 더해야 하는데, 잘못하여 3 으로 나눈 후  $x-3$  를 뺐더니 그 결과가  $x-2$  이 되었다. 바르게 계산한 결과의  $x$  의 계수는?

- ① 20      ② 21      ③ 22      ④ 23      ⑤ 24

해설

어떤 일차식을  $a$  라 하면

잘못된 계산 :

$$\frac{a}{3} - (x-3) = x-2$$

$$\therefore a = 6x - 15$$

바른 계산 :

$$\begin{aligned} 3(6x-15) + 3x + 8 &= 18x - 45 + 3x + 8 \\ &= 21x - 37 \end{aligned}$$

따라서 구하는  $x$  의 계수는 21 이다.

23. 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

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

24. 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

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

25. 다항식  $\frac{x^2}{3} - \frac{3}{4}x - 5 - \frac{1}{3}(x^2 - 3x + 6)$  을 간단히 한 식에 대한 설명으로 옳은 것을 골라라.

- ① 이 다항식의 차수는 2 이다.
- ②  $x$  의 계수는  $-\frac{1}{4}$  이다
- ③  $x^2$  의 계수와 상수항의 곱은  $-5$  이다.
- ④ 각 항의 계수와 상수항의 합은  $\frac{1}{4}$  이다.
- ⑤ 계수의 절댓값이 가장 큰 항은 상수항이다.

해설

$$\begin{aligned} & \frac{x^2}{3} - \frac{3}{4}x - 5 - \frac{1}{3}(x^2 - 3x + 6) \\ &= \frac{x^2}{3} - \frac{3}{4}x - 5 - \frac{x^2}{3} + x - 2 \\ &= \frac{1}{4}x - 7 \end{aligned}$$

- ① 다항식의 차수는 1 이다.
- ②  $x$  의 계수는  $\frac{1}{4}$  이다.
- ③  $x^2$  의 계수와 상수항의 곱은  $0 \times (-7) = 0$  이다.
- ④ 각 항의 계수와 상수항의 합은  $\frac{1}{4} - 7 = -\frac{27}{4}$  이다.

26. 다항식  $3x^2 - 2x - 4$  에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ①  $3x^2$ ,  $2x$ ,  $4$  의 세 항으로 이루어졌다.
- ② 상수항은  $4$  이다.
- ③  $3x^2$  의 차수는  $3$  이다.
- ④ 일차식이다.
- ⑤  $x$  의 계수는  $-2$  이다.

해설

- ①  $3x^2$ ,  $-2x$ ,  $-4$  의 세 항으로 이루어졌다.
- ② 상수항은  $-4$  이다.
- ③  $3x^2$  의 차수는  $2$  이다.
- ④ 이차식이다.

27. 다음 중 다항식이 아닌 것은?

①  $2x + 1$

②  $x^{100} - 1$

③  $3x$

④  $\frac{1}{x}$

⑤  $5$

해설

분모에 문자  $x$ 가 있는 식은 다항식(단항식)이 아니다.

28. 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.

$$a + 1 = 0$$

$$\therefore a = -1$$

29.  $x$  에 대한 다항식  $4x^2 - 2(ax^2 + b) - 3x$  를 간단히 한 식의 차수가 1 이고 상수항이  $-8$  일 때,  $a \times b$  의 값을 구하여라.

- ① 6      ② 8      ③ 10      ④ 12      ⑤ 15

해설

$$\begin{aligned} 4x^2 - 2(ax^2 + b) - 3x &= 4x^2 - 2ax^2 - 2b - 3x \\ &= (4 - 2a)x^2 - 3x - 2b \end{aligned}$$

차수가 1 이므로, 2 차항의 계수인  $4 - 2a$  는 0 이다.  $\therefore a = 2$   
상수항이  $-8$  이므로  $-2b = -8$  이다.  $\therefore b = 4$   
따라서  $a \times b = 2 \times 4 = 8$  이다.

30. 다항식  $-x^3 + 4x^2 - 5x - 1$ 의 차수를  $a$ ,  $x$ 의 계수를  $b$ , 상수항을  $c$ 라고 할 때,  $a - bc$ 의 값은?

- ① -7    ② -2    ③ 3    ④ 1    ⑤ 4

해설

차수가 가장 큰 항이  $-x^3$  이므로 다항식의 차수는 3이다.  $\therefore a = 3$

$-5x$  이므로  $x$ 의 계수는  $-5$ 이다.  $\therefore b = -5$

상수항은  $-1$ 이다.  $\therefore c = -1$

$\therefore a - bc = 3 - (-5) \times (-1) = 3 - 5 = -2$

31. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 구하면?

- ①  $2x \times y \times z$ 는 항이 1 개다.
- ②  $a \times \left(-\frac{1}{3}b\right) \div c + 5$ 는 항이 3 개인 다항식이다.
- ③  $5x - 3y - 4$ 는 항이 3 개인 다항식이다.
- ④  $2 - 5x$ 의  $x$ 의 계수는  $-5$ 이고 상수항은 2이다.
- ⑤  $6x^2 - 8x + 10 + ax^2 + x + 1$ 이 일차식이 되기 위한  $a$ 의 값은  $-6$ 이다.

해설

$$\textcircled{2} \ a \times \left(-\frac{1}{3}b\right) \div c + 5 = -\frac{ab}{3c} + 5$$

따라서 항은 2개이다.

32. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ①  $-5x^2 + 3x - 2$  의 항은  $5x^2$ ,  $3x$ ,  $2$  이다.
- ②  $3x - 2y - 5$  에서 상수항은  $-5$  이다.
- ③  $2x^2 - 3x + 4 - 2x^2$  은 일차식이다.
- ④  $x \times \left(-\frac{1}{2}y\right) + 4$  의 항은 3 개이다.
- ⑤  $2x - 4y - 3$  에서  $x$  와  $y$  의 계수의 곱은 8 이다.

해설

- ①  $-5x^2 + 3x - 2$  이 항은  $-5x^2$ ,  $3x$ ,  $-2$  이다.
- ④  $x \times \left(-\frac{1}{2}y\right) + 4 = -\frac{1}{2}xy + 4$  이므로 항은 2 개이다.
- ⑤  $2x - 4y - 3$  에서  $x$  의 계수는 2,  $y$  의 계수는  $-4$  이므로 곱은  $2 \times (-4) = -8$  이다.

33. 다항식  $-3x^2 + 4x - 5$  에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 항은 3 개다.
- ② 이차식이다.
- ③ 상수항은  $-5$  이다.
- ④  $x$  의 계수는 4 이다.
- ⑤  $-3x^2$  의 차수는  $-3$  이다.

해설

⑤  $-3x^2$  의 차수는 2 이다.