

1. 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

$$a = 3, b = 3, c = -5$$

$$\therefore a + b + c = 1$$

2. 다음 중 일차식인 것은?

① 1

② $-a^2 + 1$

③ $\frac{1}{x} + 1$

④ $4 - a$

⑤ $1 - x - x^2$

해설

- ① 식은 상수항으로서 차수가 0 이다.
- ② 식은 a 에 대하여 2 차식이다.
- ③ 식은 상수항이 최고차항이므로 0 차식이다.
- ④ 식은 a 에 대하여 1 차식이다.
- ⑤ 식은 x 에 대하여 2 차식이다.

3. 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.

4. 다음 중 다항식 $-\frac{x^2}{2} + 4x - 1$ 에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 항은 모두 2 개이다. ② 차수는 3 이다.
③ 상수항은 1 이다. ④ x^2 의 계수는 $-\frac{1}{2}$ 이다.
⑤ x 에 대한 일차식이다.

해설

- ① 항은 $-\frac{x^2}{2}$, $4x$, -1 이므로 3 개이다.
② $-\frac{x^2}{2}$ 의 차수가 가장 크므로 차수는 2 이다.
③ 상수항은 -1 이다.
⑤ 다항식의 차수가 2 이므로 x 에 대한 이차식이다.

5. 다음 두 식을 각각 계산하였을 때, 두 식의 x 의 계수의 합은?

$$3\left(\frac{2}{3}x-1\right), (12x-6) \div \left(-\frac{3}{2}\right)$$

- ① -12 ② -6 ③ -3 ④ 1 ⑤ 0

해설

$$3\left(\frac{2}{3}x-1\right) = 2x-3$$

$$(12x-6) \div \left(-\frac{3}{2}\right) = (12x-6) \times \left(-\frac{2}{3}\right) = -8x+4$$

두 식에서 x 의 계수는 각각 2, -8 이므로 $2+(-8) = -6$ 이다.

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

7. $(3x-6) \div \left(-\frac{3}{4}\right) = ax+b$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① 0

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 8

해설

$$(3x-6) \div \left(-\frac{3}{4}\right) = (3x-6) \times \left(-\frac{4}{3}\right) = -4x+8$$

$$\therefore a = -4, b = 8$$

$$\therefore a+b = (-4)+8 = 4$$

8. 다음 보기 중 일차식을 모두 고르면?

보기

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ㉠ $2x$ | <input type="checkbox"/> ㉡ $x \times x + 1$ |
| <input type="checkbox"/> ㉢ $3x + \frac{1}{2}$ | <input type="checkbox"/> ㉣ $-\frac{1}{x} + \frac{1}{2}$ |
| <input type="checkbox"/> ㉤ $0 \cdot x + 5 = 5$ | <input type="checkbox"/> ㉥ 4 |
| <input type="checkbox"/> ㉦ $\frac{3}{4}(x-1) - x + 1 + \frac{1}{4}x$ | <input type="checkbox"/> ㉧ $\frac{1}{2}x + 8$ |

- ① ㉠, ㉡, ㉢
 ② ㉡, ㉢, ㉤
 ③ ㉠, ㉤, ㉧
 ④ ㉤, ㉦, ㉧
 ⑤ ㉠, ㉢, ㉧

해설

- ㉡ $x \times x + 1 = x^2 + 1$: 이차식
 ㉣ $-\frac{1}{x} + \frac{1}{2}$: 분모에 문자가 있는 경우는 다항식이 아니다.
 ㉤ $0 \cdot x + 5 = 5$
 ㉥ 4
 ㉦ $\frac{3}{4}(x-1) - x + 1 + \frac{1}{4}x = \left(\frac{3}{4} - 1 + \frac{1}{4}\right)x - \frac{3}{4} + 1$

$$= \frac{1}{4}$$

9. 다항식 $-3x^2 + 6x - 2ax^2 - 7x + 1$ 을 간단히 하였을 때, 이 다항식은 x 에 관한 일차식이다. 이 때 a 의 값은?

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

해설

$(-3 - 2a)x^2 - x + 1$ 이 일차식이 되기 위해서는 $-3 - 2a = 0$ 이 되어야 한다.

$$\therefore a = -\frac{3}{2}$$

10. 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

$$a - 6 = 0, a = 6$$

11. 다음 식을 계산할 때, 일차항의 계수가 가장 큰 것은?

① $-4(7x-9)$

② $(15+40x) \times \left(-\frac{1}{5}\right)$

③ $\frac{2}{3}(-a-12)$

④ $\left(\frac{5}{6}a-\frac{1}{2}\right) \times \frac{12}{7}$

⑤ $-\frac{5}{4}(6y+4)$

해설

① $-4(7x-9) = -28x+36$

② $(15+40x) \times \left(-\frac{1}{5}\right) = -3-8x$

③ $\frac{2}{3}(-a-12) = -\frac{2}{3}a-8$

④ $\left(\frac{5}{6}a-\frac{1}{2}\right) \times \frac{12}{7} = \frac{10}{7}a-\frac{6}{7}$

⑤ $-\frac{5}{4}(6y+4) = -\frac{15}{2}y-5$

12. 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

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

따라서 항은 2개이다.

13. 다음 보기 중 옳지 않은 것은?

보기

- ㉠ $ax \times b \div c$ 는 항이 2 개이다.
- ㉡ $-5x + 4a$ 의 일차항의 계수는 -5 이고, 상수항은 $4a$ 이다.
- ㉢ $5x^2 - 4x + 3 - 5(x^2 - 1)$ 은 일차식이다.
- ㉣ $2ab + 2a + 2b + 2$ 의 차수는 2 이다.

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉣ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

- ㉠ $\frac{abx}{c}$ 는 항이 1 개이다.
- ㉡ $4a$ 는 상수항이 아니다.

14. x 의 계수가 3인 일차식이 있다. $x=1$ 일 때의 식의 값을 a , $x=3$ 일 때의 식의 값을 b 라고 할 때, $a-b$ 의 값은?

① -6 ② -3 ③ 2 ④ 4 ⑤ 5

해설

일차식을 $3x+k$ 라 하면

$$x=1 \text{ 일 때 식의 값: } a=3 \times 1+k=3+k$$

$$x=3 \text{ 일 때 식의 값: } b=3 \times 3+k=9+k$$

$$\therefore a-b=3+k-(9+k)=3+k-9-k=-6$$

15. 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 $(-0.3) \times \left(\frac{5}{3}x - \frac{5}{6}\right) = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{4}$

$(10x-5) \div 20 = \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}$