

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 단항식인 것은?

① $x - 1$

② $3a - 4b + 1$

③ $b^2 - 1$

④ $a \times \left(-\frac{1}{2}b\right) + 1$

⑤ $x \times y \times y$

해설

① $x - 1$: 다항식이다.

② $3a - 4b + 1$: 다항식

③ $b^2 - 1$: 다항식

④ $a \times \left(-\frac{1}{2}b\right) + 1 = -\frac{1}{2}ab + 1$: 다항식

⑤ $x \times y \times y = xy^2$: 단항식

3. 다음 보기 중 단항식을 모두 고른 것은?

보기

㉠ a

㉡ $5a + 5$

㉢ $3x + b$

㉣ $x^2 - 1$

㉤ -3

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

해설

㉠ 항의 개수는 1 개다.
㉢ 항의 개수는 2 개다.
㉤ 항의 개수는 1 개다.
㉡ 항의 개수는 2 개다.
㉣ 항의 개수는 2 개다.
따라서 단항식은 ㉠, ㉤ 이다.

4. $x^3 - 4x + 6$ 의 차수, 이차항의 계수, 상수항 중 그 값이 가장 큰 것은?

- ① 차수
- ② 이차항의 계수
- ③ 상수항
- ④ 알 수 없다.
- ⑤ 세 값이 모두 같다.

해설

차수 : 3 차
이차항의 계수 : 0
상수항 : 6 이므로 상수항의 값이 가장 크다.

5. 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

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

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

6. 다항식 $-x^2-8x-5$ 에 대하여 차수를 a , x 의 계수를 b , 상수항을 c 라 할 때, $a-b+c$ 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

다항식 $-x^2-8x-5$ 에서 차수 $a=2$, x 의 계수 $b=-8$, 상수항 $c=-5$
 $\therefore a-b+c=2-(-8)-5=5$

7. $\frac{x}{2} - y^2 + 3$ 에서 x 의 계수를 a , y^2 의 차수를 b , 상수항을 c 라고 할 때, abc 의 값을 구하면?

① -12 ② -6 ③ $-\frac{3}{2}$ ④ 3 ⑤ 6

해설

$$a = \frac{1}{2}, b = 2, c = 3$$

$$\therefore abc = 3$$

8. 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.

9. 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.

10. 다항식 $-2x^2 + 13x - 5$ 의 차수를 a , x 의 계수를 b , 상수항을 c 라 할 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a + b + c = 10$

해설

$-2x^2 + 13x - 5$ 에서 다항식의 차수 $a = 2$, x 의 계수 $b = 13$, 상수항 $c = -5$

$$\therefore a + b + c = 2 + 13 - 5 = 10$$

11. 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 상수항과 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.

12. 다음 중 다항식 $4 - \frac{x}{3} - x^2 - 2(x^2 - x + 5)$ 를 간단히 한 식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ㉠ 항은 3 개이다.
- ㉡ x 의 계수는 $-\frac{1}{3}$ 이다.
- ㉢ x 에 대한 이차식이다.
- ㉣ x^2 의 계수와 상수항의 곱은 18이다.
- ㉤ 계수의 절댓값이 가장 큰 것은 상수항이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

$$\begin{aligned} &4 - \frac{x}{3} - x^2 - 2(x^2 - x + 5) \\ &= 4 - \frac{x}{3} - x^2 - 2x^2 + 2x - 10 \\ &= -3x^2 + \frac{5}{3}x - 6 \\ &\text{㉡ } x \text{의 계수는 } \frac{5}{3} \text{이다.} \end{aligned}$$

13. 다항식 $4x - 3y + \frac{1}{2}$ 에 대하여 다항식의 차수를 a , x 의 계수를 b , y 의 계수를 c , 상수항을 d 라고 할 때, $a + b + c + d$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{5}{2}$

해설

$4x - 3y + \frac{1}{2}$ 에 대하여 다항식의 차수 $a = 1$, x 의 계수 $b = 4$, y 의 계수 $c = -3$, 상수항 $d = \frac{1}{2}$ 이다.

$$\therefore a + b + c + d = 1 + 4 + (-3) + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$$

14. 다항식 $5x - 3y + 2$ 에서 항의 개수, y 의 계수, 상수항 중 그 값이 가장 작은 것은?

① 항의 개수

② y 의 계수

③ 상수항

④ 항의 개수와 y 의 계수

⑤ 세 값이 모두 같다.

해설

항의 개수 : 3 개

y 의 계수 : -3

상수항 : 2

이므로 y 의 계수의 값이 가장 작다.

15. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① $4x - 5y$ 는 단항식이다.
- ② $4x^2$ 의 차수는 1이다.
- ③ $2a$ 와 $\frac{2}{a}$ 는 동류항이다.
- ④ $x - 6$ 에서 상수항은 0 이다.
- ⑤ $-x + y - 3$ 에서 x 의 계수와 y 의 계수의 합은 0 이다.

해설

- ① 단항식 → 다항식
- ② 차수는 1 이다. → 차수는 2 이다.
- ④ 상수항은 -6 이다.

16. 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.

17. 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.

18. 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.

19. 다음 중 다항식 $3x^2 - 4x + 2$ 에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 다항식의 차수는 2 이다.
- ② 항은 $3x^2$, $4x$, 2 의 3 개이다.
- ③ 상수항은 2 이다.
- ④ x^2 의 계수는 3 이다.
- ⑤ $3x^2$ 은 x 에 대한 2 차이다.

해설

② 항은 $3x^2$, $-4x$, 2 의 3 개이다.

20. 다음은 다항식 $3x^2 - 2x + 7$ 에 대한 설명이다. 빈 칸에 들어갈 숫자들의 합을 구하여라.

이 다항식은 x 에 관한 차식이다. x^2 의 계수는 3이고 x 의 계수는 이며 상수항은 이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

이 다항식은 x 에 관한 2차식이다. x^2 의 계수는 3이고 x 의 계수는 -2이며 상수항은 7이다.

$\therefore 2 + (-2) + 7 = 7$

21. 다항식 $-6x^2 + 3x - 1$ 에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 항은 $6x^2$, $3x$, 1 이다.
- ② 상수항은 1 이다.
- ③ 다항식의 차수는 3 이다.
- ④ $3x$ 의 차수는 3 이다.
- ⑤ x^2 의 계수와 상수항의 합은 -7 이다.

해설

- ① 항은 $-6x^2$, $3x$, -1 이다.
- ② 상수항은 -1 이다.
- ③ 다항식의 차수는 제일 높은 차수이므로 2 이다.
- ④ $3x$ 의 차수는 1 이다.

22. 다항식 $-7x^3 - \frac{1}{5}x + 2y - 1$ 에서 항의 개수는 a 개 이고, 상수항은 b , x 의 계수는 c 이다. 이 때, $a - b + c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a - b + c = \frac{24}{5}$

해설

$-7x^3 - \frac{1}{5}x + 2y - 1$ 의 항의 개수는 4개이고, 상수항은 -1 , x 의 계수는 $-\frac{1}{5}$ 이다.

$$\begin{aligned} \text{따라서 } a - b + c &= 4 - (-1) + \left(-\frac{1}{5}\right) \\ &= 5 + \left(-\frac{1}{5}\right) \\ &= \frac{25}{5} - \frac{1}{5} \\ &= \frac{24}{5} \end{aligned}$$

23. 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

y에 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

x에 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
$3x+1$	$x-y+1$	$2x^3+1+x$
$4x+1$	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

y에 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

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

상수항이 1

24. x^3 의 계수가 1, x 의 계수가 a , 상수항이 c 인 x 에 대한 삼차식이 $x^b + (c-2)x - (b+1)$ 일 때, 이를 만족하는 세 정수 a, b, c 의 곱 abc 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $abc = 72$

해설

x^3 의 계수가 1이므로 x^b 의 차수는 삼차이다.

따라서 $b = 3$ 이다.

$a = c - 2, c = -b - 1$

$b = 3$ 이므로 $c = -3 - 1 = -4$ 이고,

$a = -4 - 2 = -6$ 이다.

$a = -6, b = 3, c = -4$ 이므로 $abc = 72$ 이다.

25. 다항식 $x^3 - \frac{x}{2} - \frac{1}{6}$ 에서 항의 계수를 a , 차수를 b , x 의 계수를 c , 상수항을 d 라고 할 때, 다음 중 가장 큰 값은?

- ① $\frac{2}{3}a$ ② $\frac{1}{b}$ ③ $6c$ ④ $-3d$ ⑤ $a-d$

해설

$$a = 3, b = 3, c = -\frac{1}{2}, d = -\frac{1}{6}$$

$$\textcircled{1} \quad \frac{2}{3}a = 2$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{1}{b} = \frac{1}{3}$$

$$\textcircled{3} \quad 6c = 6 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -3$$

$$\textcircled{4} \quad -3d = (-3) \times \left(-\frac{1}{6}\right) = \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{5} \quad a-d = 3 - \left(-\frac{1}{6}\right) = \frac{19}{6} \text{ 이므로}$$

$a-d$ 의 값이 가장 크다.

26. 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.

27. 다항식 $x^3 - 2x^2 - 3$ 의 x^2 의 계수를 a , 다항식 $3x^2 - xy + y^2 - \frac{1}{2}$ 의 상수항을 b , 다항식 $2y - y^3$ 의 차수를 c 라 할 때, $a + \frac{1}{b + \frac{1}{c}}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -8

해설

$a = -2$, $b = -\frac{1}{2}$, $c = 3$ 이므로

$-2 + \frac{1}{-\frac{1}{2} + \frac{1}{3}} = -2 + \frac{1}{-\frac{1}{6}} = -2 + (-6) = -8$ 이다.

28. x 에 대한 다항식 $3x^3 - x + 7$ 에서 x^2 의 계수를 a , x 의 계수를 b , 이 다항식의 차수를 c 라 할 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a + b + c = 2$

해설

x^2 항이 없으므로 x^2 의 계수는 0이다.

$\therefore a = 0$

$-x$ 이므로 x 의 계수는 -1 이다.

$\therefore b = -1$

차수가 가장 큰 항이 $3x^3$ 이므로 이 다항식의 차수는 3이다.

$\therefore c = 3$

$\therefore a + b + c = 0 + (-1) + 3 = 2$

29. 다항식 $ax^2 - 4x - 2x + 2x^2 + x$ 를 간단히 하였을 때, 이 다항식이 x 에 대한 일차식이 되기 위한 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = -2$

해설

$$\begin{aligned} & ax^2 - 4x - 2x + 2x^2 + x \\ &= ax^2 + 2x^2 - 4x - 2x + x \\ &= (a+2)x^2 - 5x \end{aligned}$$

이 식이 x 에 대한 일차식이 되려면 x^2 의 계수가 0 이어야 한다.

$$\therefore a+2=0, a=-2$$

30. x 에 대한 다항식 $ax - 3 - (4x - b)$ 를 간단히 한 식의 x 의 계수가 4이고 상수항이 2일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

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

x 의 계수는 4이므로

$$a - 4 = 4 \quad \therefore a = 8 \text{ 이다.}$$

상수항이 2이므로

$$-3 + b = 2 \quad \therefore b = 5 \text{ 이다.}$$

$$\therefore a - b = 8 - 5 = 3$$

31. 다항식 $3x^2 - x - \frac{1}{2}$ 에서 x 의 계수를 a , 상수항을 b , 이 다항식의 차수를 c 라 하자. 이때, $2ab - c$ 의 값을 구하면?

① -2 ② -1 ③ 1 ④ 3 ⑤ 4

해설

$3x^2 - x - \frac{1}{2}$ 에서

x 의 계수 : $-1 \therefore a = -1$

상수항 : $-\frac{1}{2} \therefore b = -\frac{1}{2}$

다항식의 차수 : $2 \therefore c = 2$

$\therefore 2ab - c = 2 \times (-1) \times \left(-\frac{1}{2}\right) - 2 = 1 - 2 = -1$

32. 다항식 $3x^2 - 2x + 1$ 에서 x 의 계수를 a , 상수항을 b , 이 다항식의 차수를 c 라 하자. 이때, $a - bc^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -6

해설

$3x^2 - 2x + 1$ 에서

x 의 계수 : $-2 \therefore a = -2$

상수항 : $1 \therefore b = 1$

다항식의 차수 : $2 \therefore c = 2$

따라서 $a - bc^2 = (-2) - 1 \times 2^2 = -6$ 이다.

33. 다음 다항식에서 x 의 계수의 합을 구하여라.

$$\frac{2}{3}x + x^2 + 1, \frac{6 - 2x}{5}, -3x^2 - \frac{1}{2}x - \frac{3}{4}, \frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{4}x + 1$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{60}$

해설

$$\frac{2}{3} - \frac{2}{5} - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{1}{60}$$