

확인학습문제

1. 다음 보기 중 $4x$ 와 같은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ $4 + x$ ㉡ $x \times 4$
 ㉢ $x + x + x + x$ ㉣ $x \times x \times x \times x$

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

해설

- ㉠ $4 + x$
 ㉡ $x \times 4 = 4x$
 ㉢ $x + x + x + x = x \times 4 = 4x$
 ㉣ $x \times x \times x \times x = x^4$

2. 다음 보기 중 일차식이 아닌 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ $\frac{2x-3}{2}$ ㉡ $x^2 + x - 4$
 ㉢ $\frac{2}{x} - 4$ ㉣ $-\frac{x}{3} + 1$

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

해설

- ㉠. $x^2 + x - 4 \rightarrow x$ 에 대한 이차식이다.
 ㉡. $\frac{2}{x} - 4 \rightarrow x$ 가 분모에 있기 때문에 일차식이 아니다.

3. 다항식 $4x^2 - x - 7$ 에 대한 다음 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㄱ. 항의 개수는 2 개이다.
 ㄴ. 상수항은 -7 이다.
 ㄷ. x 의 계수는 1 이다.
 ㄹ. 차수는 2 이다.

[배점 2, 하중]

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

해설

$4x^2 - x - 7$ 의 항의 개수는 3 개이다. 상수항은 -7 , x 의 계수는 -1 , 차수는 $4x^2$ 이므로 이차이다. 따라서 옳은 것은 ㄴ, ㄹ이다.

4. 다음 보기 중 동류항끼리 짝지어진 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ $-4x^4, x^4$ ㉡ ab, abc
 ㉢ $\frac{24}{5}x, -x$ ㉣ $3z, -a$

[배점 2, 하중]

- ① ㉠, ㉢ ② ㉠, ㉡ ③ ㉡, ㉣
 ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

- ㉠ $ab, abc \rightarrow$ 차수는 같지만 문자가 다르다.
 ㉢ $3z, -a \rightarrow$ 차수는 같지만 문자가 다르다.

5. 다음 () 안에 들어갈 알맞은 일차식은?

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

[배점 3, 하상]

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

해설

$$\begin{aligned} (\quad) &= 4x + 3 + (2x - 1) \\ (\quad) &= 6x + 2 \end{aligned}$$

6. 어떤 식 A에 $2x - 3$ 을 더했더니 $-5x + 2$ 가 되었고, 식 $7x - 7$ 에서 어떤 식 B를 빼었더니 $10x - 4$ 가 되었다. 이 때, $A + B$ 를 구하여라. [배점 3, 하상]

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

해설

$$\begin{aligned} A + (2x - 3) &= -5x + 2 \\ \therefore A &= -5x + 2 - (2x - 3) = -7x + 5 \\ 7x - 7 - B &= 10x - 4 \\ \therefore B &= 7x - 7 - (10x - 4) = -3x - 3 \\ \text{따라서 } A + B &= (-7x + 5) + (-3x - 3) = -10x + 2 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

7. 어떤 다항식에서 $2x - 8y$ 를 빼었더니 $-5x + 3y$ 가 되었다. 어떤 식을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : $-3x - 5y$

해설

$$\begin{aligned} \text{어떤 다항식을 A라고 두면} \\ A - (2x - 8y) &= -5x + 3y \text{ 이고,} \\ A &= -5x + 3y + 2x - 8y \\ &= -3x - 5y \end{aligned}$$

8. $-2(3x + 1) + \square = 4x + 7$ 에서 빈 칸에 알맞은 식은? [배점 3, 하상]

- ① $2x$ ② $2x + 10$ ③ $-2x + 5$
 ④ $9x + 9$ ⑤ $10x + 9$

해설

$$\begin{aligned} \square &= 4x + 7 - (-6x - 2) \\ &= 4x + 7 + 6x + 2 \\ &= 10x + 9 \end{aligned}$$

9. 다음 중 $a+b$ 의 값이 다른 하나는? [배점 3, 하상]

- ① $(2x+1) \times 2 = ax+b$
- ② $-\frac{1}{3}(-12x-6) = ax+b$
- ③ $(6x+6) \times \frac{1}{2} = ax+b$
- ④ $(-x+3) \div \frac{1}{2} = bx+a$
- ⑤ $(4x+1) \times 2 = bx-a$

해설

- ① $a=4, b=2 \rightarrow a+b=6$
- ② $a=4, b=2 \rightarrow a+b=6$
- ③ $a=b=3 \rightarrow a+b=6$
- ④ $a=6, b=-2 \rightarrow a+b=4$
- ⑤ $a=-2, b=8 \rightarrow a+b=6$

10. 다음 다항식의 차수를 말하여라.

- (1) $-a+2$
- (2) $4b-3b^3$
- (3) $\frac{b}{3}+1$
- (4) $\frac{2}{3}x^2$
- (5) $3x$
- (6) $2x^2-x+1$

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 일차, 삼차, 일차, 이차, 일차, 이차

해설

- (1) $-a \rightarrow$ 일차
- (2) $-3b^3 \rightarrow$ 삼차
- (3) $\frac{1}{3}b \rightarrow$ 일차
- (4) $\frac{2}{3}x^2 \rightarrow$ 이차
- (5) $3x \rightarrow$ 일차
- (6) $2x^2 \rightarrow$ 이차

11. 다항식 $2x^3-x+5y-6$ 에서 항의 개수는 a 개 이고, 상수항은 b , x 의 계수는 c 이다. 이 때, $a+b-c$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: -1

해설

$2x^3-x+5y-6$ 의 항의 개수는 4 개 이고, 상수항은 -6 , x 의 계수는 -1 이다.
따라서 $a=4, b=-6, c=-1$ 이다.
 $a+b-c=4+(-6)-(-1)=4-6+1=-1$ 이다.

12. $A=(9x+12y) \div 6$, $B=\frac{1}{2}(4x+8y)-0.5(2x-6y)$ 일 때, $-2A+B$ 의 x 의 계수와 y 의 계수의 합을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 1

해설

$$\begin{aligned}
 A &= (9x+12y) \div 6 \\
 &= \frac{1}{6}(9x+12y) = \frac{3}{2}x+2y \\
 B &= \frac{1}{2}(4x+8y)-0.5(2x-6y) \\
 &= 2x+4y-x+3y \\
 &= 2x-x+4y+3y \\
 &= x+7y \\
 \therefore -2A+B &= -2\left(\frac{3}{2}x+2y\right) + (x+7y) \\
 &= -3x-4y+x+7y \\
 &= -3x+x-4y+7y \\
 &= -2x+3y \\
 \text{따라서 계수의 합은 } -2+3 &= 1 \text{ 이다.}
 \end{aligned}$$

13. 다음 안에 들어갈 알맞은 식의 x 의 계수와 상수항의 합을 구하여라.

$$2y + \square - (3x + 1) = x - y$$

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 5

해설

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

x 의 계수: 4

상수항: 1

$$\therefore 4 + 1 = 5$$

14. 다음 $\square$ 안에 들어갈 알맞은 식을 골라라.

$$\square + (5x - 2) = 7x + 11 \quad [\text{배점 3, 중하}]$$

- ① $2x + 13$ ② $2x + 11$ ③ $2x + 9$
④ $12x + 13$ ⑤ $12x + 11$

해설

$$\begin{aligned}\square &= 7x + 11 - (5x - 2) \\ &= 7x + 11 - 5x + 2 \\ &= 2x + 13\end{aligned}$$

15. ㉠, ㉡, ㉢의 일차식에서 x 의 계수의 합을 구하여라.

$$\textcircled{㉠} (9x + 2) \div 2$$

$$\textcircled{㉡} \frac{1}{4}(6x + 8)$$

$$\textcircled{㉢} (-2x + 3) \div \left(-\frac{1}{2}\right)$$

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 10

해설

㉠ $(9x + 2) \div 2 = 4.5x + 1$ 이므로 x 의 계수는 4.5이다.

㉡ $\frac{1}{4}(6x + 8) = 1.5x + 2$ 이므로 x 의 계수는 1.5이다.

㉢ $(-2x + 3) \div \left(-\frac{1}{2}\right) = 4x - 6$ 이므로 x 의 계수는 4이다.

따라서 x 의 계수의 합은 $4.5 + 1.5 + 4 = 10$ 이다.

16. 다음 표에서 가로 방향은 두 다항식을 동류항끼리 덧셈을 하고, 세로 방향은 뺄셈을 하여 빈 칸을 채우려고 한다. 다음 물음에 답하여라.

	→ 덧셈	
	$2x-4$	$3x+4$
	$x-3$	$4x+1$
↓ 뺄셈	C	D

A, B, C, D 에 알맞은 식이나 숫자를 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : $A = 5x$

▶ 정답 : $B = 5x - 2$

▶ 정답 : $C = x - 1$

▶ 정답 : $D = -x + 3$

해설

$$A = (2x - 4) + (3x + 4) = 5x$$

$$B = (x - 3) + (4x + 1) = 5x - 2$$

$$C = (2x - 4) - (x - 3) = x - 1$$

$$D = (3x + 4) - (4x + 1) = -x + 3$$

17. 다음 중 일차식을 모두 고르면? [배점 3, 중하]

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

18. 어떤 식에서 $a - 2b$ 를 빼어야 할 것을 잘못하여 더했더니 $3a + 5b$ 가 되었다. 이 때, 어떤 식은?

[배점 4, 중중]

① $-a + 5b$

② $4a - 3b$

③ $4a + 3b$

④ $a + 9b$

⑤ $3a + b$

해설

어떤 식을 A 라 하자.

잘못한 계산은 $A + (a - 2b) = 3a + 5b$ 이고, $A = 2a + 7b$ 이다.

올바른 계산은 $A - (a - 2b) = 2a + 7b - (a - 2b) = a + 9b$ 이다.

19. $\square - \frac{2}{3}(a + 3) = 3(-4a + 1)$ 일 때, $\square$ 안에 들어갈 식의 a 의 계수와 상수항의 합을 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : $-\frac{19}{3}$

해설

$$\begin{aligned} \square &= -12a + 3 + \frac{2}{3}(a + 3) \\ &= -12a + 3 + \frac{2}{3}a + 2 \\ &= -\frac{34}{3}a + 5 \end{aligned}$$

따라서 a 의 계수는 $-\frac{34}{3}$ 이고 상수항은 5이므로 $-\frac{34}{3} + 5 = -\frac{19}{3}$ 이다.

20. 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.

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : -8

해설

$$a = -2, b = -\frac{1}{2}, c = 3 \text{ 이므로 } -2 + \frac{1}{-\frac{1}{2} + \frac{1}{3}} = -2 + \frac{1}{-\frac{1}{6}} = -2 + (-6) = -8 \text{ 이다.}$$

21. 다음 중 옳은 것은?

[배점 4, 중중]

- 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 $2 \times 4x = 8x$

22. $A = -3x + 2$, $B = 2x - 1$ 일 때, $2A - \{3B - A - (2B - A)\}$ 를 x 를 사용하여 나타내면?

[배점 4, 중중]

- ① $-8x+5$ ② $-8x+3$ ③ $-6x+5$
 ④ $-6x-2$ ⑤ $-6x+1$

해설

$$\begin{aligned} & 2A - \{3B - A - (2B - A)\} \\ &= 2A - (3B - A - 2B + A) \\ &= 2A - B \\ & A = -3x + 2, B = 2x - 1 \text{ 을 대입} \\ & 2A - B = 2(-3x + 2) - (2x - 1) \\ &= -6x + 4 - 2x + 1 \\ &= -8x + 5 \end{aligned}$$

23. 어떤 다항식 A 에서 $3x-8$ 을 더해야 할 것을 잘못하여 뺐더니 $6x+2$ 가 되었다. 이때 다항식 A 를 구하면?

[배점 4, 중중]

- ① $3x-10$ ② $3x-6$ ③ $3x-2$
 ④ $9x-6$ ⑤ $9x-9$

해설

$$\begin{aligned} & A - (3x-8) = 6x+2 \\ & A = 6x+2 + (3x-8) \\ &= 9x-6 \end{aligned}$$

24. $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 \times (3a + 6b) - \square = \frac{1}{4}a + 2b$ 일 때, $\square$ 안에 들어갈 식의 a 의 계수는? [배점 5, 중상]

① $-\frac{1}{4}$

② $-\frac{1}{12}$

③ 0

④ $\frac{1}{12}$

⑤ $\frac{1}{4}$

해설

$$\begin{aligned} \frac{1}{9} \times (3a + 6b) - \square &= \frac{1}{4}a + 2b \\ \frac{1}{3}a + \frac{2}{3}b - \square &= \frac{1}{4}a + 2b \\ -\square &= \frac{1}{4}a - \frac{1}{3}a + 2b - \frac{2}{3}b \\ -\square &= -\frac{1}{12}a + \frac{4}{3}b \\ \therefore \square &= \frac{1}{12}a - \frac{4}{3}b \end{aligned}$$

25. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 구하면?

[배점 5, 중상]

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 2 이다.

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 2 개이다.