

1. $(5x + 2y - 7) + (x - 2y - 3) = ax + by + c$ 일 때, $a + b + c$ 의 값은?

① -4

② -1

③ 0

④ 2

⑤ 5

해설

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

$$= 5x + 2y - 7 + x - 2y - 3$$

$$= 6x - 10$$

따라서 $a = 6$, $b = 0$, $c = -10$ 이므로

$a + b + c = -4$ 이다.

2. 다음 중에서 이차식을 모두 찾아라.

㉠ $2x + x^2 - 3$

㉡ $\frac{3^2}{x} + \frac{1}{x} + 4$

㉢ $\frac{1}{2}x^2 + 3x + \frac{1}{4}$

㉤ $5(x^2 + 1)$

㉥ $2(a^2 + 3a) - (2a^2 - a)$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

최고차의 항의 차수가 2 인 다항식이 이차식이므로

㉠, ㉢, ㉤

3. 다음 안에 알맞은 식은?

$$- [4x - 2y - \{x - (3x + \text{>})\} + 5y] = -6x - 7y$$

① $4y$

② $-4y$

③ $3y$

④ $-3y$

⑤ y

해설

$$- [4x - 2y - \{x - (3x + \text{>})\} + 5y]$$

$$= - \{4x - 2y - (-2x - \text{>}) + 5y\}$$

$$= - (6x + 3y + \text{>})$$

$$= -6x - 3y - \text{>}$$

$$= -6x - 7y$$

$$\therefore \text{>} = -6x - 3y + 6x + 7y = 4y$$

4. $(2 + 3x)(-2x)$ 를 간단히 하였을 때, x^2 의 계수는?

① -6

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 3

해설

$$2 \times (-2x) + 3x \times (-2x) = -4x - 6x^2$$

따라서 x^2 의 계수는 -6이다.

5. $(8x - 2y) \left(-\frac{x}{2}\right)$ 를 전개하면?

① $4x^2 + xy$

② $4x^2 - xy$

③ $-4x^2 - xy$

④ $-4x^2 + xy$

⑤ $-4x^2 + 2xy$

해설

$$8x \times \left(-\frac{x}{2}\right) - 2y \times \left(-\frac{x}{2}\right) = -4x^2 + xy$$

6. $\frac{1}{5}x(10x-5) - 2x(2x+1)$ 을 간단히 한 식에서 x^2 의 계수를 a , x 의 계수를 b 라고 할 때, ab 의 값은?

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$\begin{aligned} & \frac{1}{5}x(10x-5) - 2x(2x+1) \\ &= 2x^2 - x - 4x^2 - 2x \\ &= -2x^2 - 3x \\ &ab = (-2) \times (-3) = 6 \end{aligned}$$

7. $(x + 5)(3x + 2y)$ 를 전개했을 때, y 의 계수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$$(x + 5)(3x + 2y) = 3x^2 + 2xy + 15x + 10y$$

따라서 y 의 계수는 10이다.

8. $\frac{2x+y}{4} - \frac{x-3y}{3}$ 를 간단히 하면?

① $2x + 15y$

② $\frac{1}{6}x + \frac{5}{4}y$

③ $\frac{5}{6}x + 5y$

④ $x + 4y$

⑤ $\frac{5}{4}x - \frac{1}{6}y$

해설

$$\begin{aligned} & \frac{2x+y}{4} - \frac{x-3y}{3} \\ &= \frac{3(2x+y) - 4(x-3y)}{12} \\ &= \frac{6x+3y-4x+12y}{12} \\ &= \frac{2x+15y}{12} = \frac{1}{6}x + \frac{5}{4}y \end{aligned}$$

9. 식 $(x^2 - 2x + 6) + (2x^2 - 3x + 4)$ 를 간단히 하면?

① $x^2 - 3x + 10$

② $2x^2 - x + 10$

③ $3x^2 - 5x + 6$

④ $3x^2 - 5x + 10$

⑤ $3x^2 + 5x + 10$

해설

$$\begin{aligned} & (x^2 - 2x + 6) + (2x^2 - 3x + 4) \\ &= x^2 - 2x + 6 + 2x^2 - 3x + 4 \\ &= 3x^2 - 5x + 10 \end{aligned}$$

10. $-(2x^2 - ax + 5) + (4x^2 - 3x + b) = cx^2 + 6x + 7$ (단, a, b, c 는 상수)
를 만족하는 a, b, c 에 대하여 $2a + b - c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 28

해설

$$-(2x^2 - ax + 5) + (4x^2 - 3x + b)$$

$$= -2x^2 + ax - 5 + 4x^2 - 3x + b$$

$$= 2x^2 + (a - 3)x - 5 + b$$

$$= cx^2 + 6x + 7$$

$$a - 3 = 6$$

$$a = 9$$

$$-5 + b = 7$$

$$b = 12$$

$$c = 2$$

$$\therefore 2a + b - c = 18 + 12 - 2 = 28$$

11. 식 $4 - x^2 - 2\{1 + 3x^2 - 4(2 - 3x)\}$ 를 계산하였을 때, 상수항은?

① -14

② 7

③ 14

④ 18

⑤ 21

해설

$$\begin{aligned} & 4 - x^2 - 2\{1 + 3x^2 - 4(2 - 3x)\} \\ &= 4 - x^2 - 2(1 + 3x^2 - 8 + 12x) \\ &= 4 - x^2 - 2(3x^2 - 7 + 12x) \\ &= 4 - x^2 - 6x^2 + 14 - 24x \\ &= -7x^2 - 24x + 18 \end{aligned}$$

12. $-3x^2 + 2x$ 에 어떤 식을 더해야 할 것을 잘못하여 뺐더니 $x^2 + 3x$ 가 되었다. 어떤 식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-4x^2 - x$

해설

어떤 식을 A 라 할 때

올바른 계산:

$$-3x^2 + 2x - A = x^2 + 3x$$

$$A = -3x^2 + 2x - (x^2 + 3x)$$

$$A = -3x^2 + 2x - x^2 - 3x$$

$$A = -4x^2 - x$$

13. $(2x^2 - 3x - 5) - 3(x^2 - x + 4) = Ax^2 + Bx + C$ 일 때, $A + B - C$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$$(2x^2 - 3x - 5) - 3(x^2 - x + 4) = 2x^2 - 3x - 5 - 3x^2 + 3x - 12 = -x^2 - 17 = Ax^2 + Bx + C$$

$$\therefore A + B - C = -1 + 0 + 17 = 16$$

14. 다음 안에 알맞은 말을 차례로 나열한 것은?

단항식과 다항식의 곱을 풀어서 하나의 다항식으로 나타내는 것을 (이)라고 하고, 전개해서 얻은 다항식을 이라 한다.

① 이항, 이항식

② 결합, 등식

③ 혼합, 전개식

④ 전개, 전개식

⑤ 전개, 다항식

해설

단항식과 다항식의 곱을 풀어서 하나의 다항식으로 나타내는 것을 전개라고 하고, 전개해서 얻은 다항식을 전개식이라 한다.

15. $(x - 2y + 3)(3x + y - 4)$ 를 전개하였을 때, xy 의 계수는?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

해설

전개했을 때 xy 항이 나오는 경우만 계산해 보면 $x \times y - 2y \times 3x = -5xy$

16. $2y^2 - \{-y(y - 4) + 4\}$ 를 간단히 한 식에서 2 차항의 계수를 a 라 하고, 1 차항의 계수를 b 라 하고, 상수항을 c 라 할 때, $a + b - c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$(\text{준식}) = 2y^2 - (-y^2 + 4y + 4) = 3y^2 - 4y - 4$$

$$\therefore a + b - c = 3 - 4 - (-4) = 3$$

17. 어떤 다항식 A 에서 $-x - 2y + 4$ 를 더하였더니 $4x + y - 3$ 이 되었다.
다항식 A 는?

① $-x + 2y - 7$

② $-x + 3y - 3$

③ $5x - 2y + 4$

④ $5x + 3y - 7$

⑤ $5x + 3y + 7$

해설

$$A + (-x - 2y + 4) = 4x + y - 3 \text{ 이므로}$$

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

$$= 4x + y - 3 + x + 2y - 4$$

$$= 5x + 3y - 7$$

18. $\left(\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{3}x - 1\right) - \left(\frac{3}{2}x^2 - \frac{4}{3}x + 2\right) = ax^2 + bx + c$ 에서 $a + b + c$ 의 값을 구하면?

① -5

② -3

③ -1

④ 1

⑤ 3

해설

$$\left(\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{3}x - 1\right) - \left(\frac{3}{2}x^2 - \frac{4}{3}x + 2\right)$$

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

$$= -x^2 + x - 3$$

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

19. $(Ax^2 - 3x + 1) - (-x^2 + Bx + 4) = 3x^2 + 2x + C$ 에서 A, B, C 의 값은?

① $A = 2, B = -1, C = 3$

② $A = 4, B = -1, C = 5$

③ $A = 4, B = -5, C = -5$

④ $A = 2, B = 5, C = 3$

⑤ $A = 2, B = -5, C = -3$

해설

$$(Ax^2 - 3x + 1) - (-x^2 + Bx + 4) = 3x^2 + 2x + C$$

$$Ax^2 - 3x + 1 + x^2 - Bx - 4 = 3x^2 + 2x + C$$

$$Ax^2 + x^2 - 3x - Bx + 1 - 4 = 3x^2 + 2x + C$$

$$A + 1 = 3 \quad \therefore A = 2$$

$$-3 - B = 2 \quad \therefore B = -5$$

$$1 - 4 = C \quad \therefore C = -3$$

20. $\frac{6x^2 - 9x}{2} - \frac{x^2 - 8x + 5}{3} = ax^2 + bx + c$ 에서 $a + c$ 의 값을 구하면?

① 1

② $\frac{3}{2}$

③ 4

④ $\frac{9}{2}$

⑤ 5

해설

$$\frac{6x^2 - 9x}{2} - \frac{x^2 - 8x + 5}{3}$$

$$= \frac{3(6x^2 - 9x)}{6} - \frac{2(x^2 - 8x + 5)}{6}$$

$$= \frac{18x^2 - 27x}{6} - \frac{2x^2 - 16x + 10}{6}$$

$$= \frac{18x^2 - 2x^2 - 27x + 16x - 10}{6}$$

$$= \frac{16x^2 - 11x - 10}{6}$$

$$\therefore a = \frac{16}{6}, c = -\frac{10}{6}$$

$$\therefore a + c = \frac{16}{6} + \left(-\frac{10}{6}\right) = \frac{6}{6} = 1$$

21. $\frac{2x^2 - 5x + 4}{3}$ 에 어떤 식을 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 $\frac{x^2 - 19x + 5}{6}$ 가 되었다. 바르게 계산한 답을 구하면?

① $\frac{x^2 - 24x + 5}{6}$

② $\frac{3x^2 - 2x + 5}{6}$

③ $\frac{7x^2 - x + 5}{6}$

④ $\frac{7x^2 - x + 9}{6}$

⑤ $\frac{7x^2 - x + 11}{6}$

해설

어떤 식을 A 라 하면 $\frac{2x^2 - 5x + 4}{3} - A = \frac{x^2 - 19x + 5}{6}$

$$\begin{aligned} \therefore A &= \frac{2x^2 - 5x + 4}{3} - \frac{x^2 - 19x + 5}{6} \\ &= \frac{4x^2 - 10x + 8}{6} - \frac{x^2 - 19x + 5}{6} \\ &= \frac{3x^2 + 9x + 3}{6} \end{aligned}$$

따라서 바르게 계산하면

$$\begin{aligned} &\frac{2x^2 - 5x + 4}{3} + \frac{3x^2 + 9x + 3}{6} \\ &= \frac{4x^2 - 10x + 8}{6} + \frac{3x^2 + 9x + 3}{6} \\ &= \frac{7x^2 - x + 11}{6} \end{aligned}$$

22. 두 다항식 A, B 에 대하여 $A * B = A - 2B$ 라 정의 하자. $A = x^2 - 4x + 2$, $B = x^2 + 3x - 5$ 에 대하여 $(A * B) * B$ 를 간단히 하면?

① $-3x^2 - 16x - 22$

② $-3x^2 - 16x + 22$

③ $2x^2 - 14x + 21$

④ $2x^2 - 15x + 22$

⑤ $3x^2 + 14x + 22$

해설

$$\begin{aligned}(A * B) * B &= (A - 2B) - 2B = A - 4B \text{ 이므로} \\ &= (x^2 - 4x + 2) - 4(x^2 + 3x - 5) \\ &= x^2 - 4x + 2 - 4x^2 - 12x + 20 \\ &= -3x^2 - 16x + 22\end{aligned}$$

23. 두 다항식 A, B 에 대하여 $A * B = A - 3B$ 라 정의 하자. $A = x^2 + 2x - 4$, $B = x^2 - 3x + 5$ 에 대하여 $(A * B) * B$ 를 간단히 하면?

① $-5x^2 - 20x - 22$

② $-5x^2 + 20x - 34$

③ $2x^2 - x + 1$

④ $2x^2 + 5x + 9$

⑤ $5x^2 + 22x - 4$

해설

$$\begin{aligned}(A * B) * B &= (A - 3B) - 3B = A - 6B \text{ 이므로} \\ &= (x^2 + 2x - 4) - 6(x^2 - 3x + 5) \\ &= x^2 + 2x - 4 - 6x^2 + 18x - 30 \\ &= -5x^2 + 20x - 34\end{aligned}$$

24. $3x - 2 \{x + 2y - (y - 3x - \boxed{})\} = -7x - 6y$ 일 때, $\boxed{}$ 안에 알맞은 식은?

① $-2x - y$

② $-2x + y$

③ $x + y$

④ $x + 2y$

⑤ $3x + 3y$

해설

$$\begin{aligned}
 & 3x - 2 \{x + 2y - (y - 3x - \boxed{})\} \\
 &= 3x - 2 (x + 2y - y + 3x + \boxed{}) \\
 &= 3x - 2x - 4y + 2y - 6x - 2\boxed{} \\
 &= -5x - 2y - 2\boxed{} \\
 &= -7x - 6y \\
 \therefore \boxed{} &= x + 2y
 \end{aligned}$$

25. 어떤 수 a 에 $-\frac{7}{3}$ 을 나누어야 할 것을 잘못해서 곱했더니 $\frac{14}{15}$ 이 되었다. 이때, 바르게 계산된 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{6}{35}$

해설

$$a \times \left(-\frac{7}{3}\right) = \frac{14}{15} \therefore a = \frac{14}{15} \times \left(-\frac{3}{7}\right) = -\frac{2}{5}$$

$$\text{바르게 계산된 값은 } \left(-\frac{2}{5}\right) \div \left(-\frac{7}{3}\right) = \left(-\frac{2}{5}\right) \times \left(-\frac{3}{7}\right) = \frac{6}{35}$$