1. $(5x-y+3)+(3x+2y-4)=ax+by+c$ 일 때, $a+b+c$ 의 값은?

① -4 ② -2 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

해설

$(5x-y+3)+(3x+2y-4)$

$=5x-y+3+3x+2y-4$

$=8x+y-1$

따라서 $a=8$, $b=1$, $c=-1$ 이므로

$a+b+c=8$ 이다.

2. $\left(\frac{4}{3}x+\frac{5}{12}y-\frac{7}{4}\right)+\left(-\frac{1}{4}x-\frac{7}{6}y+\frac{2}{3}\right)$를 간단히 했을 때, x의 계수와 상수항의 합은?

① -3 ② $-\frac{11}{4}$ ③ $-\frac{4}{3}$ ④ 0 ⑤ 1

해설

$$\left(\frac{4}{3}x+\frac{5}{12}y-\frac{7}{4}\right)+\left(-\frac{1}{4}x-\frac{7}{6}y+\frac{2}{3}\right)$$
$$=\left(\frac{16}{12}x+\frac{5}{12}y-\frac{21}{12}\right)+\left(-\frac{3}{12}x-\frac{14}{12}y+\frac{8}{12}\right)$$
$$=\left(\frac{16x+5y-21-3x-14y+8}{12}\right)$$
$$=\frac{13x-9y-13}{12}$$
$$=\frac{13}{12}x-\frac{9}{12}y-\frac{13}{12}$$

x의 계수 : $\frac{13}{12}$, 상수항 : $-\frac{13}{12}$

$\therefore \frac{13}{12}+\left(-\frac{13}{12}\right)=0$

3. $(Ax^2-3x+1)-(-x^2+Bx+4)=3x^2+2x+C$ 에서 A, B, C 의 값을 각각 맞게 구한 것은?

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

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

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

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

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

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

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

4. $(2x+5)-(x-7)$ 을 간단히 하면?

① $x-1$ ② $x+1$ ③ $x+12$

④ $2x+5$ ⑤ $2x+12$

해설

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

$=2x+5-x+7=x+12$

5. 다항식A 에서 $-2x+3y$ 를 더하였더니 $x+5y$가 되었다. 이 때, 다항식 A를 구하면?

① $3x+2y$ ② $x-5y$ ③ $2x+y-1$

④ $2x+3y$ ⑤ $2x+5y$

해설

$A+(-2x+3y)=x+5y$이므로

$$\begin{aligned} A &= (x+5y)-(-2x+3y) \\ &= x+5y+2x-3y \\ &= 3x+2y \end{aligned}$$

6. 다음 식 중에서 이차식을 모두 고르면?

① $3(2a^2-1)$

② $1+\frac{1}{x^2}$

③ $6a^2-a+1-6a^2$

④ $x\left(x-\frac{1}{x}\right)-x^2+1$

⑤ $\frac{1}{2}y^2-\frac{1}{2}y-1$

해설

$3(2a^2-1)=6a^2-3$

7. 다음 중 x에 관한 이차식인 것은?

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

④ $3y^2+2$ ⑤ $-2x^3+x^2$

해설

① $2x+5y-3$: x, y에 관한 일차식

② 1

③ $-\frac{1}{2}x^2+3$: x에 관한 이차식

④ $3y^2+2$: y에 관한 이차식

⑤ $-2x^3+x^2$: x에 관한 삼차식

8. 다음 중 x 에 대한 이차식인 것을 고르면?

① $(1-3x+2x^2)-2(x^2-4x+1)$

② $\left(\frac{1}{5}x^2+x-1\right)-\left(-1-4x+\frac{1}{5}x^2\right)$

③ $\frac{1}{x^2}-x+1$

④ $x(4x-2)+5$

⑤ $4x^2-5x-4x^2$

해설

① $(1-3x+2x^2)-2(x^2-4x+1)$
$=1-3x+2x^2-2x^2+8x-2$
$=5x-1$
⇒ 계산을 하면 이차항이 소거된다.

② $\left(\frac{1}{5}x^2+x-1\right)-\left(-1-4x+\frac{1}{5}x^2\right)$
$=\frac{1}{5}x^2+x-1+1+4x-\frac{1}{5}x^2$
$=5x$
⇒ 계산을 하면 이차항이 소거된다.

③ $\frac{1}{x^2}-x+1$
⇒ 이차항이 분모에 있으므로 이차식이 아니다.

④ $x(4x-2)+5=4x^2-2x+5$ ⇒ 이차식이다.

⑤ $4x^2-5x-4x^2=-5x$
⇒ 계산을 하면 이차항이 소거된다.

9. 식 $(5x^2 - 3x + 4) + (2x^2 + x - 1)$ 을 간단히 하면?

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

④ $7x^2 - 2x + 3$ ⑤ $7x^2 - 3x + 6$

해설

$(5x^2 - 3x + 4) + (2x^2 + x - 1)$

$= 5x^2 - 3x + 4 + 2x^2 + x - 1$

$= 7x^2 - 2x + 3$

10. 다음 식을 간단히 한 것은?

$$(3a^2 - 2a - 4) - (-2a^2 + 3a - 2)$$

① $a^2 + a - 6$ ② $a^2 + a - 2$ ③ $5a^2 + a - 6$

④ $5a^2 - 5a - 6$ ⑤ $5a^2 - 5a - 2$

해설

$(3a^2 - 2a - 4) - (-2a^2 + 3a - 2)$
$= 3a^2 - 2a - 4 + 2a^2 - 3a + 2$
$= 5a^2 - 5a - 2$

11. 다음 식을 간단히 한 것은?

$(a^2+3a-2)-(-a^2+2a-1)$

① a^2+a-2 ② a^2+a-3 ③ $2a^2-a-1$

④ $2a^2-2a-1$ ⑤ $2a^2+a-1$

해설

$(a^2+3a-2)-(-a^2+2a-1)$

$=a^2+3a-2+a^2-2a+1$

$=2a^2+a-1$

12. 다음 $\square$ 안에 알맞은 식을 구하여라.

$$\frac{3}{5}a^2-\frac{1}{3}a+\frac{1}{7}+\square=a^2-\frac{3}{4}a+\frac{1}{2}$$

① $\frac{2}{5}a^2-\frac{5}{12}a+\frac{5}{14}$
② $\frac{3}{5}a^2-\frac{3}{4}a-\frac{5}{7}$
③ $-\frac{2}{5}a^2-\frac{1}{6}a+\frac{5}{7}$
④ $\frac{2}{5}a^2+\frac{5}{12}a+\frac{5}{14}$
⑤ $\frac{3}{5}a^2+\frac{3}{4}a-\frac{5}{7}$

해설

$$\square=a^2-\frac{3}{4}a+\frac{1}{2}-\left(\frac{3}{5}a^2-\frac{1}{3}a+\frac{1}{7}\right)$$
$$=a^2-\frac{3}{4}a+\frac{1}{2}-\frac{3}{5}a^2+\frac{1}{3}a-\frac{1}{7}$$
$$=\frac{2}{5}a^2-\frac{5}{12}a+\frac{5}{14}$$

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

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

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

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

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

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

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

14. 식 $\left(\frac{1}{2}x^2-\frac{4}{3}x-\frac{2}{3}\right)-\left(\frac{1}{3}x^2-\frac{1}{2}x+\frac{1}{2}\right)$ 을 간단히 하면?

① $\frac{1}{6}x^2-\frac{5}{6}x-\frac{7}{6}$
② $\frac{1}{6}x^2-\frac{5}{6}x-\frac{5}{6}$
③ $\frac{1}{6}x^2-\frac{5}{6}x-\frac{1}{6}$
④ x^2-5x-1
⑤ $\frac{5}{6}x^2-\frac{11}{6}x-\frac{1}{6}$

해설

$$\frac{1}{2}x^2-\frac{1}{3}x^2-\frac{4}{3}x+\frac{1}{2}x-\frac{2}{3}-\frac{1}{2}$$
$$=\frac{3}{6}x^2-\frac{2}{6}x^2-\frac{8}{6}x+\frac{3}{6}x-\frac{4}{6}-\frac{3}{6}$$
$$=\frac{1}{6}x^2-\frac{5}{6}x-\frac{7}{6}$$

15. $(4x^2 - 2y + 1) - (\quad) = -x^2 + 3y - 4$ 에서 ( ) 안에 알맞은 식은?

① $-5x^2 + 5y - 5$ ② $-5x^2 + y - 3$ ③ $5x^2 + y - 3$

④ $5x^2 + y + 5$ ⑤ $5x^2 - 5y + 5$

해설

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

16. 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

$(A*B)*B = (A-2B)-2B = A-4B$ 이므로

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

$= x^2-4x+2-4x^2-12x+20$

$= -3x^2-16x+22$

17. 상수 a, b 에 대하여 $x-\{5x-2(x-3y)\}=ax+by$ 일 때, a, b 의 값을 각각 구하여라.

① $a=-2,\ b=5$

② $a=-1,\ b=6$

③ $a=2,\ b=6$

④ $a=-2,\ b=-6$

⑤ $a=2,\ b=-6$

해설

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

$\therefore ax+by=-2x-6y$

따라서 $a=-2, b=-6$

18. 다음 식을 간단히 나타내면?

$5x-\left[3y-\left\{x-(2x-y)\right\}\right]$

① $x-y$ ② $2x-y$ ③ $2x-2y$

④ $4x-2y$ ⑤ $4x-4y$

해설

$5x-\left[3y-\left\{x-(2x-y)\right\}\right]$

$=5x-\left\{3y-(-x+y)\right\}$

$=5x-(3y+x-y)$

$=5x-2y-x=4x-2y$

19. $2x-3\left[x+3y-2\left\{x+2\left(-y+x\right)\right\}\right]=ax+by$ 일 때, 상수 a , b 에 대하여 $a-b$ 의 값은?

① 7 ② 10 ③ 21 ④ 38 ⑤ 52

해설

$$2x-3\left[x+3y-2\left\{x+2\left(-y+x\right)\right\}\right]$$
$$=2x-3\left\{x+3y-2\left(x-2y+2x\right)\right\}$$
$$=2x-3\left(x+3y-2x+4y-4x\right)$$
$$=2x-3x-9y+6x-12y+12x$$
$$=17x-21y$$

$\therefore a-b=17-(-21)=38$

20. $-4a-\left\{3a+5b-2(a-2b-\square)\right\}=-a-11b$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 식은?

① $-3b-2a$ ② $-b-4a$ ③ $b-2a$

④ $2a+3b$ ⑤ $3a+3b$

해설

$-4a-\left\{3a+5b-2(a-2b-\square)\right\}$

$=-4a-\left(3a+5b-2a+4b+2\square\right)$

$=-4a-3a-5b+2a-4b-2\square$

$=-5a-9b-2\square=-a-11b$

$\therefore \square=b-2a$

21. $3x-2\left\{x+2y-\left(y-3x-\square\right)\right\}=-7x-6y$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 식은?

① $-2x-y$ ② $-2x+y$ ③ $x+y$

④ $x+2y$ ⑤ $3x+3y$

해설

$3x-2\left\{x+2y-\left(y-3x-\square\right)\right\}$

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

$=3x-2x-4y+2y-6x-2\square$

$=-5x-2y-2\square$

$=-7x-6y$

$\therefore \square=x+2y$

22. $(5x-2y)(-3y)$를 간단히 하면?

① $-15xy-6y^2$ ② $-15xy-5y^2$ ③ $-15xy+6y^2$

④ $15xy+5y^2$ ⑤ $15xy+6y^2$

해설

$$\begin{aligned}(5x-2y)(-3y) &= 5x\times(-3y)+(-2y)\times(-3y)\\ &= -15xy+6y^2\end{aligned}$$

23. 다음 식 $\frac{1}{4}a(2a-3)$을 간단히 하면?

① $-\frac{1}{4}a^2-\frac{3}{4}a$ ② $-\frac{1}{4}a^2-\frac{1}{4}a$ ③ $\frac{1}{2}a^2-\frac{3}{4}a$

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

해설

$\frac{1}{4}a\times 2a+\frac{1}{4}a\times(-3)=\frac{1}{2}a^2-\frac{3}{4}a$

24. $-2x(x^2+3x-1)=ax^3+bx^2+cx$ 일 때, $a+b+c$ 의 값은? (단, a , b , c 는 상수)

① -6 ② -3 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

해설

$-2x(x^2+3x-1)=-2x^3-6x^2+2x$

$a=-2,\ b=-6,\ c=2$

$\therefore a+b+c=(-2)+(-6)+2=-6$

25. $(a+3)\left(-\frac{3}{2}a\right)$를 간단히 한 식에서 a^2의 계수를 x, a의 계수를 y라고 할 때, $x+y$의 값은?

① -12 ② -6 ③ -1 ④ 6 ⑤ 12

해설

$$a\times\left(-\frac{3}{2}a\right)+3\times\left(-\frac{3}{2}a\right)=-\frac{3}{2}a^2-\frac{9}{2}a$$

$$\therefore x+y=\left(-\frac{3}{2}\right)+\left(-\frac{9}{2}\right)=-6$$

26. 다음 □ 안에 들어갈 말을 차례대로 적은 것은?

> 여러 가지 괄호가 있는 식의 계산은 □ ⇒ □ ⇒ □ 의 순으로 괄호를 풀어서 계산한다.

① {중괄호} ⇒ (소괄호) ⇒ [대괄호]

② [대괄호] ⇒ (소괄호) ⇒ {중괄호}

③ (소괄호) ⇒ {중괄호} ⇒ [대괄호]

④ {중괄호} ⇒ [대괄호] ⇒ (소괄호)

⑤ (소괄호) ⇒ [대괄호] ⇒ {중괄호}

해설

여러 가지 괄호가 있는 식의 계산은 (소괄호) ⇒ {중괄호} ⇒ [대괄호] 의 순으로 괄호를 풀어서 계산한다.