

# 확인학습문제

1.  $(a+2)(a-3)$  을 전개하면? [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답:  $a^2 - a - 6$

해설

생략

2. 다음 전개식 중 옳지 않은 것은? [배점 2, 하중]

①  $(x+2y)^2 = x^2 + 4xy + 4y^2$

②  $(-2x-3y)^2 = 4x^2 - 12xy + 9y^2$

③  $(x+2)(x+3) = x^2 + 5x + 6$

④  $(-x+10)(x+10) = -x^2 + 100$

⑤  $(2x+3)(x-2) = 2x^2 - x - 6$

해설

②  $(-2x-3y)^2 = 4x^2 + 12xy + 9y^2$

3. 일차항의 계수가 다른 하나를 고르면?

[배점 3, 하상]

①  $(\frac{1}{2}x+3)(\frac{7}{2}x-15)$

②  $(2x-1)(3x+3)$

③  $(x+1)(x+2)$

④  $(\sqrt{6}x-\sqrt{3})(\sqrt{3}x+\sqrt{6})$

⑤  $(2x-3)(x+1)$

해설

①  $\frac{7}{4}x^2 + 3x - 45$ ,  $x$  의 계수  $\Rightarrow 3$

②  $6x^2 + 3x - 3$ ,  $x$  의 계수  $\Rightarrow 3$

③  $x^2 + 3x + 2$ ,  $x$  의 계수  $\Rightarrow 3$

④  $3\sqrt{2}x^2 + 3x - 3\sqrt{2}$ ,  $x$  의 계수  $\Rightarrow 3$

⑤  $2x^2 - x - 3$ ,  $x$  의 계수  $\Rightarrow -1$

4.  $a*b = (a+b)^2$  으로 정의할 때,  $2x*(-y) + x*2y$  를 간단히 한 식에서  $xy$  의 계수를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

$(2x-y)^2 + (x+2y)^2 = 4x^2 - 4xy + y^2 + x^2 + 4xy + 4y^2 = 5x^2 + 5y^2$  따라서,  $xy$  의 계수는 0

5.  $(ax - 3)(4x + b)$  를 전개한 식이  $cx^2 + 2x - 21$  일 때,  $a + b + c$  의 값은? [배점 3, 하상]

- ① 16    ② 17    ③ 18    ④ 19    ⑤ 20

해설

$$\begin{aligned} (ax - 3)(4x + b) &= cx^2 + 2x - 21 \\ \text{좌변을 전개하면, } 4ax^2 + (ab - 12)x - 3b & \\ 4ax^2 + (ab - 12)x - 3b &= cx^2 + 2x - 21 \\ -3b = -21, \quad \therefore b = 7 & \\ 4a - 12 = 2, \quad \therefore a = 2 & \\ \therefore c = 4a = 4 \times 2 = 8 \therefore a + b + c = 2 + 7 + 8 = 17 & \end{aligned}$$

6.  $(2x - 3y + 1)^2$  의 전개식에서  $xy$  의 계수를  $a$ ,  $y$  의 계수를  $b$  라 할 때,  $a + b$  의 값은? [배점 3, 하상]

- ① -18    ② 18    ③ -20  
④ 20    ⑤ -22

해설

$$\begin{aligned} (2x - 3y + 1)^2 &= 4x^2 - 12xy + 4x - 6y + 9y^2 + 1 \\ \text{에서} & \\ a = -12, b = -6 & \\ \therefore a + b = -12 - 6 = -18 & \end{aligned}$$

7.  $(Ax + 1)(3x - B) = 6x^2 + Cx - 2$  일 때,  $A - B + C$  의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: -1

해설

$$\begin{aligned} 3Ax^2 + (3 - AB)x - B &= 6x^2 + Cx - 2 \text{ 이므로} \\ -B = -2 \text{ 에서 } B = 2 & \\ 3A = 6 \text{ 에서 } A = 2 & \\ C = 3 - AB = 3 - 4 = -1 \text{ 에서 } C = -1 & \\ A = 2, B = 2, C = -1 & \\ \therefore A - B + C = -1 & \end{aligned}$$

8. 다음 중 옳은 것을 모두 찾으시오. [배점 3, 중하]

- ①  $(-2a - 7b)^2 = 4a^2 - 28ab + 49b^2$   
②  $(-a + b)(a - b) = -a^2 + 2ab - b^2$   
③  $(-a - b)(a - b) = a^2 - b^2$   
④  $(a + 3)(a - 2) = a^2 + a - 6$   
⑤  $(2a - 3)(-a + 1) = 2a^2 - 5a - 3$

해설

- ①  $(-2a - 7b)^2 = 4a^2 + 28ab + 49b^2$   
③  $(-a - b)(a - b) = b^2 - a^2$   
⑤  $(2a - 3)(-a + 1) = -2a^2 + 5a - 3$

9.  $(2x+a)^2$  을 전개한 결과가  $4x^2 + 2bx + (b-1)$  일 때, 다음 중 옳지 않는 것은? [배점 3, 중하]

- ①  $b = 2a$                       ②  $a^2 = b - 1$   
 ③  $(a-1)^2 = 0$                 ④  $b^2 = 4b - 4$   
 ⑤  $a + b = 2$

해설

$(2x+a)^2 = 4x^2 + 4ax + a^2 = 4x^2 + 2bx + (b-1)$   
 $4a = 2b \Rightarrow b = 2a, a^2 = b - 1$  이므로  $b = 2a$  를  
 $a^2 = b - 1$  에 대입하면  $(a-1)^2 = a^2 - 2a + 1 = 0$   
 성립  
 $a^2 - 2a + 1 = 0$  에  $a = \frac{b}{2}$  대입하면 성립

해설

$(a-1)^2 = a^2 - 2a + 1 = 0$  이면  $a = 1, b = 2$  ⑤  
 $a = 1, b = 2$  를 대입하면  
 $a + b = 1 + 2 = 3 \therefore$  성립하지 않는다.

10.  $(3x+4)(x-3) - 4(5x+1)(2x-1)$  을 전개하여 간단히 하였을 때, 일차항의 계수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :  
 ▷ 정답 : 7

해설

(준식)  $= 3x^2 - 9x + 4x - 12 - 4(10x^2 - 5x + 2x - 1)$   
 $= 3x^2 - 5x - 12 - 40x^2 + 12x + 4 = -37x^2 + 7x - 8$   
 따라서 일차항의 계수는 7

11.  $(3x+a)(x+2)$  의 전개식에서  $x$  의 계수가 상수항의 2 배일 때, 상수  $a$  의 값은? [배점 3, 중하]

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$(3x+a)(x+2) = 3x^2 + (6+a)x + 2a$   
 $x$  의 계수가 상수항의 2 배이므로  $6+a = 2 \times 2a$   
 $6 = 3a \therefore a = 2$

12.  $(-2x+5y)(2x+5y)$  를 전개하면  $Ax^2 + By^2$  이다. 이 때,  $A+B$  의 값을 구하면? [배점 3, 중하]

- ① -29                      ② -21                      ③ 0  
 ④ 19                        ⑤ 21

해설

$(-2x+5y)(2x+5y) = -(2x)^2 + (5y)^2$   
 $= -4x^2 + 25y^2$   
 $= Ax^2 + By^2$   
 $A = -4, B = 25$   
 $\therefore A+B = (-4) + 25 = 21$

13. 다음 중 나머지 넷과 다른 하나는? [배점 4, 중중]

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

해설

㉠, ㉡, ㉢, ㉣ :  $a^2 - 2ab + b^2$     ㉤ :  $-a^2 + 2ab - b^2$

14.  $(\sqrt{3} - \sqrt{2} + 1)(\sqrt{3} + \sqrt{2} - 1)$  을 전개하면?

[배점 4, 중중]

- ①  $\sqrt{2}$       ②  $2\sqrt{2}$       ③  $3 + \sqrt{2}$   
 ④  $3 + 2\sqrt{2}$       ⑤  $2 - 2\sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned} & (\sqrt{3} - \sqrt{2} + 1)(\sqrt{3} + \sqrt{2} - 1) \\ &= \{\sqrt{3} - (\sqrt{2} - 1)\} \{\sqrt{3} + (\sqrt{2} - 1)\} \\ &= (\sqrt{3})^2 - (\sqrt{2} - 1)^2 \\ &= 3 - (2 - 2\sqrt{2} + 1) \\ &= 3 - (3 - 2\sqrt{2}) = 2\sqrt{2} \end{aligned}$$

15.  $2(3+1)(3^2+1)(3^4+1)(3^8+1) = 3^a + b$  일 때,  $a + b$  의 값은?

[배점 4, 중중]

- ① 15      ② 16      ③ -15  
 ④ -16      ⑤ 9

해설

$$\begin{aligned} & 2 = 3 - 1 \text{ 이므로} \\ & (3 - 1)(3 + 1)(3^2 + 1)(3^4 + 1)(3^8 + 1) \\ &= (3^2 - 1)(3^2 + 1)(3^4 + 1)(3^8 + 1) \\ &= (3^4 - 1)(3^4 + 1)(3^8 + 1) \\ &= (3^8 - 1)(3^8 + 1) \\ &= 3^{16} - 1 \\ & a = 16, b = -1 \\ & \therefore a + b = 15 \end{aligned}$$