

# 단원 종합 평가

1. 다음  안에 알맞게 써넣어라.

다항식의 곱을 괄호를 풀어 단항식의 합 또는 차로 나타내는 것을 라고 하고, 이 때 전개한 식을 이라고 한다.

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 전개한다

▷ 정답: 전개식

해설

다항식의 곱을 단항식의 합 또는 차로 나타내는 것을 ‘전개한다’라고 하고, 이때 전개한 식을 ‘전개식’이라고 한다.

2. 다음  안을 채워라.

다항식의 곱을 풀어 단항식의 합 또는 차로 나타내는 것을 라고 한다. 예를 들어  $(ax+b)(cx+d)$ 를 전개하면 이고 이것을  $(ax+b)(cx+d)$ 의 이라고 한다.

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 전개한다

▷ 정답:  $acx^2 + (ad+bc)x + bd$

▷ 정답: 전개식

해설

다항식의 곱을 풀어 단항식의 합 또는 차로 나타내는 것을 ‘전개한다’라고 한다. 그리고 전개한 식을 ‘전개식’이라 한다.

3.  $\frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$  을 계산하면?

[배점 3, 하상]

①  $\sqrt{3}$

②  $2\sqrt{3}$

③  $\sqrt{5}$

④  $2\sqrt{5}$

⑤  $2\sqrt{15}$

해설

$$\frac{(\sqrt{5}+\sqrt{3}) - (\sqrt{5}-\sqrt{3})}{(\sqrt{5}-\sqrt{3})(\sqrt{5}+\sqrt{3})} = \frac{2\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}$$

4. 다음  안에 들어갈 수가 같지 않은 것은?

[배점 3, 하상]

①  $(x-4)(x+2) = x^2 - \square x - 8$

②  $(-x+2y)(x+\square y) = -x^2 + 4y^2$

③  $(a+2)(3a-4) = 3a^2 + \square a - 8$

④  $(2x+1)^2 = 4x^2 + \square x + 1$

⑤  $(x+y-2)(x+y+2) = x^2 + \square xy + y^2 - 4$

해설

①, ②, ③, ⑤ : 2

④ : 4

5.  $a - b = 1$ ,  $a^2 - b^2 = 4$  일 때,  $a + b$  의 값은?  
[배점 3, 하상]

① 1    ② 2    ③ 3    ④ 4    ⑤ 5

해설

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b) = (a + b) \times 1 = 4$$

$$\therefore a + b = 4$$

6.  $(2x + a)^2 = 4x^2 + bx + 9$  일 때,  $ab$  의 값은?  
[배점 3, 중하]

① 12    ② 24    ③ 30    ④ 36    ⑤ 40

해설

$$(2x + a)^2 = 4x^2 + 4ax + a^2 = 4x^2 + bx + 9$$

따라서  $4a = b$ ,  $a^2 = 9$

$$\therefore a = 3, b = 12 \text{ 또는 } a = -3, b = -12$$

$$\therefore ab = 36$$

7.  $(2x - 3)^2 - (3x + 2)(x + 1)$  을 간단히 하면?  
[배점 3, 중하]

①  $x^2 - 5x + 7$     ②  $x^2 - 11x + 7$   
③  $7x^2 - 17x + 11$     ④  $x^2 - 17x + 7$   
⑤  $7x^2 + 5x + 11$

해설

$$(4x^2 - 12x + 9) - (3x^2 + 5x + 2) = x^2 - 17x + 7$$

8.  $a = 2x + y$ ,  $b = 2x - y$  일 때,  
 $(a + 2)(b - 1) - (a - 1)(b - 3)$  을  $x, y$  로 나타낼 수  
있다. 이 때  $x$  의 계수와  $y$  의 계수의 합을 구하여라.  
[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

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

$$= 2a + 3b - 5$$

$$= 10x - y - 5$$

$$(x \text{의 계수}) + (y \text{의 계수}) = 10 + (-1) = 9$$

9. 다음 중  $(a + b)(a - b)$  와 전개식이 같은 것은?  
[배점 3, 중하]

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

해설

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

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

10.  $(\sqrt{2}-2)(a\sqrt{2}+4)$  를 전개하였더니  $b\sqrt{2}+2$  가 되었다. 이때  $a+b$  의 값을 구하여라. (단,  $a, b$  는 자연수) [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : -1

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 2a + 4\sqrt{2} - 2a\sqrt{2} - 8 \\ &= b\sqrt{2} + 2 \\ 2a - 8 &= 2 \quad \therefore a = 5 \\ 4 - 2a &= 4 - 10 = -6 = b \\ \therefore a + b &= 5 - 6 = -1\end{aligned}$$

11. 다음 중 다항식  $(3x+2)(4x-1) - (x-1)(x+6)$  을 바르게 전개한 것은? [배점 4, 중중]

- ①  $11x^2 + 4$                       ②  $8x^2 + 3x - 6$   
③  $11x^2 + 3x - 8$                 ④  $8x^2 - 11$   
⑤  $11x^2 + 6$

해설

$$\begin{aligned}(3x+2)(4x-1) - (x-1)(x+6) &= (12x^2 + 5x - 2) - (x^2 + 5x - 6) \\ &= 12x^2 + 5x - 2 - x^2 - 5x + 6 = 11x^2 + 4\end{aligned}$$

12. 다항식  $(m+n)^2 - 2(m+n)m - 8m^2$  을 다항식 두 개의 곱으로 나타낼 때 일차식들의 합은? [배점 4, 중중]

- ① 0                      ②  $-2n$                       ③  $m+n$   
④  $2n$                       ⑤  $2m$

해설

$$\begin{aligned}m+n &= X \text{로 치환하면} \\ X^2 - 2mX - 8m^2 \\ &= (X-4m)(X+2m) \\ &= (m+n-4m)(m+n+2m) \\ &= (n-3m)(3m+n) \\ \therefore (n-3m) + (3m+n) &= 2n\end{aligned}$$

13. 다음 중  $(x^2-2x-5)(x^2-2x-6)-6$  이  $(x+a)(x+b)(x+c)(x+d)$  로 인수분해 될 때,  $a+b+c+d$  의 값은? [배점 4, 중중]

- ① -4                      ② -10                      ③ 7  
④ 10                      ⑤ 4

해설

$$\begin{aligned}x^2 - 2x &= t \text{라 하면} \\ (t-5)(t-6) - 6 \\ &= t^2 - 11t + 24 \\ &= (t-3)(t-8) \\ &= (x^2-2x-3)(x^2-2x-8) \\ &= (x-3)(x+1)(x+2)(x-4) \\ \therefore a+b+c+d &= -3+1+2-4 = -4\end{aligned}$$

14.  $5.1 \times 4.9$  를 곱셈공식을 이용하여 계산 하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 24.99

해설

$$(5+0.1)(5-0.1) = 5^2 - 0.1^2 = 25 - 0.01 = 24.99$$

15.  $[a, b, c] = (a-b)(a-c)$ 라 할 때,  
 $[a, b, c] - [b, a, c]$ 를 인수분해하면,  
 $(xa + yb + zc)(pa + qb + rc)$  이다. 이 때,  
 $x + y + z + p + q + r$ 의 값은? [배점 5, 중상]

① -1    ② 3    ③ 0    ④ 2    ⑤ -2

해설

$$\begin{aligned} & (a-b)(a-c) - (b-a)(b-c) \\ &= (a-b)(a-c) + (a-b)(b-c) \\ &= (a-b)\{(a-c) + (b-c)\} \\ &= (a-b)(a+b-2c) \\ & x+y+z+p+q+r = 1+(-1)+0+1+1+(-2) = 0 \end{aligned}$$