

1. $\left(4a + \frac{1}{5}\right)^2$ 을 전개하면?

① $16a^2 + \frac{4}{5}a + \frac{1}{25}$

③ $4a^2 + \frac{4}{5}a + \frac{1}{5}$

⑤ $4a^2 + \frac{8}{5}a + \frac{1}{25}$

② $16a^2 + \frac{8}{5}a + \frac{1}{25}$

④ $4a^2 + \frac{4}{5}a + \frac{1}{25}$

해설

$$(4a)^2 + 2 \times 4a \times \frac{1}{5} + \left(\frac{1}{5}\right)^2 = 16a^2 + \frac{8}{5}a + \frac{1}{25}$$

2. $(2x-5)^2 = px^2 + qx + 25$ 일 때, 상수 p, q 에 대하여 $p-q$ 의 값은?

- ① 24 ② 30 ③ 36 ④ 42 ⑤ 48

해설

$$(2x)^2 - 2 \times 2x \times 5 + 5^2 = 4x^2 - 20x + 25 \text{ 이므로 } p-q = 4 - (-20) = 24$$

3. $-8a^3b + 12a^2b$ 의 인수가 아닌 것은?

① $-4b$

② $-4ab$

③ a^2b

④ ab^2

⑤ $2a - 3$

해설

$$-8a^3b + 12a^2b = -4a^2b(2a - 3)$$

4. 다음 중 $2a^3b - 6a^2b^2$ 의 인수가 아닌 것은?

① 2

② $2a^2b$

③ b^2

④ $a - 3b$

⑤ $2(a - 3b)$

해설

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

5. $150^2 - 149^2 = 150 + 149$ 를 설명하는 데 필요한 인수분해 공식을 고르면?

① $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$

② $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$

③ $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

④ $x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)$

⑤ $acx^2 + (ad + bc)x + bd = (ax + b)(cx + d)$

해설

$150^2 - 149^2 = (150 + 149)(150 - 149) = 150 + 149$
따라서 이용된 공식은 $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

6. $(x+a)(x-4) = x^2 - b^2$ 일 때, $a+b$ 의 값은? (단, $b > 0$)

- ① -16 ② -8 ③ 2 ④ 8 ⑤ 16

해설

$$\begin{aligned}(x+a)(x-4) &= x^2 + (a-4)x - 4a = x^2 - b^2 \\ a-4 &= 0 \text{ 이므로 } a = 4 \\ b^2 &= 4a = 16 \text{ 이므로 } b = 4 \text{ (}\because b > 0\text{)} \\ \therefore a+b &= 4+4 = 8\end{aligned}$$

7. $(2x - \frac{1}{3})(4x + \frac{1}{2})$ 을 전개하였을 때, x 의 계수는?

- ① $-\frac{1}{9}$ ② $-\frac{1}{6}$ ③ $-\frac{1}{3}$ ④ 2 ⑤ 8

해설

x 의 계수는 $2 \times \frac{1}{2} + (-\frac{1}{3}) \times 4 = -\frac{1}{3}$ 이다.

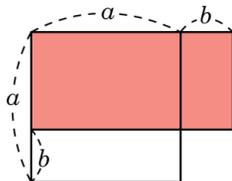
8. $2(x+3)^2 + (x+2)(3x+1) = ax^2 + bx + c$ 일 때, 상수 a, b, c 의 합 $a+b+c$ 의 값은?

① 11 ② 22 ③ 33 ④ 44 ⑤ 55

해설

$$\begin{aligned} & 2(x^2 + 6x + 9) + (3x^2 + 7x + 2) \\ &= 2x^2 + 12x + 18 + 3x^2 + 7x + 2 \\ &= 5x^2 + 19x + 20 \\ &a = 5, b = 19, c = 20 \\ &\therefore a + b + c = 5 + 19 + 20 = 44 \end{aligned}$$

9. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는?



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

해설

직사각형의 넓이는 (가로 길이) \times (세로 길이) 이므로 $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ 이다.

10. $9x^2 + Ax + 16$ 가 완전제곱식이 되도록 할 때, A 의 값은?

- ① 24 ② 12 ③ ± 10 ④ ± 12 ⑤ ± 24

해설

$$9x^2 + Ax + 16 = (3x \pm 4)^2 = 9x^2 \pm 24x + 16$$

$$\therefore A = \pm 24$$

11. 다음 식을 인수분해하면?

$$4a^2 - 9b^2$$

① $(2a + 3b)(2a - b)$

② $(2a + b)(2a - 3b)$

③ $(2a + 3b)(2a - 3b)$

④ $(4a + 3b)(a - 3b)$

⑤ $(2a + 9b)(2a - b)$

해설

$$4a^2 - 9b^2 = (2a)^2 - (3b)^2 = (2a + 3b)(2a - 3b)$$

12. 다음 중 그 계산이 옳지 않은 것을 고르면?

① $97^2 = (100 - 3)^2 = 100^2 - 2 \times 100 \times 3 + 3^2 = 9409$

② $5.1 \times 4.9 = (5 + 0.1)(5 - 0.1) = 5^2 - 0.1^2 = 24.99$

③ $301^2 = (300 + 1)^2 = 300^2 + 2 \times 300 \times 1 + 1^2 = 90601$

④ $(\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{2} - \sqrt{3}) = (\sqrt{2})^2 - (\sqrt{3})^2 = -1$

⑤ $(-\sqrt{10} - \sqrt{2})(\sqrt{10} - \sqrt{2}) = (\sqrt{10})^2 - (\sqrt{2})^2 = 8$

해설

$$\begin{aligned} & (-\sqrt{10} - \sqrt{2})(\sqrt{10} - \sqrt{2}) \\ &= (-\sqrt{2} - \sqrt{10})(-\sqrt{2} + \sqrt{10}) \\ &= (-\sqrt{2})^2 - (\sqrt{10})^2 = 2 - 10 = -8 \end{aligned}$$

13. $x^2 - 4x + 3$ 와 $x^2y - 3xy$ 의 공통인 인수는?

- ① 없다 ② $(x - 3)$ ③ $(x - 1)$
④ $(2x - 3)$ ⑤ $(x - 1)(x - 3)$

해설

$x^2 - 4x + 3 = (x - 1)(x - 3)$
 $x^2y - 3xy = xy(x - 3)$
따라서 공통인 인수는 $(x - 3)$ 이다.

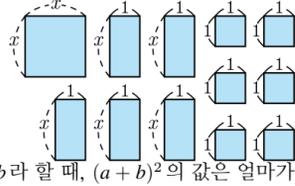
14. $x+3$ 이 x^2-x+a 의 인수일 때, a 의 값은?

- ① -12 ② -6 ③ -3 ④ 4 ⑤ 12

해설

$x+3$ 이 x^2-x+a 의 인수이므로 $x^2-x+a = (x+3)(x+\square)$
로 인수분해 된다.
양변에 $x+3=0$ 으로 하는 x 값 -3 을 대입하면
 $(-3)^2 - (-3) + a = 0$
 $\therefore a = -12$

15. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 x 인 정사각형 한 개와, 두 변의 길이가 각각 x , 1 인 직사각형 5 개, 한 변의 길이가 1 인 정사각형 6 개를 재배열하여 직사각형 한 개를 만들려한다. 이 직사각형의 가로의 길이를 a , 세로의 길이를 b 라 할 때, $(a+b)^2$ 의 값은 얼마가 되는가?



- ① $x^2 + 5x + 6$ ② $(2a + b)^2$
 ③ $4x^2 + 20x + 25$ ④ $(4a + b)^2$
 ⑤ 25

해설

한 변이 x 인 정사각형 한 개의 넓이: x^2
 세로, 가로가 각각 x , 1 인 직사각형 5 개의 넓이: $5x$
 한 변의 길이가 1 인 정사각형 6 개의 넓이: 6
 따라서 직사각형의 넓이는
 $x^2 + 5x + 6 = (x+2)(x+3)$ 이다.
 가로 길이를 $x+3 = a$, 세로 길이를 $x+2 = b$ 라 하면
 $(a+b)^2 = (x+3+x+2)^2$
 $= (2x+5)^2$
 $= 4x^2 + 20x + 25$