

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

① $2a^2 + \frac{1}{2}$

② $4a^2 + \frac{1}{4}$

③ $4a^2 + a + \frac{1}{2}$

④ $4a^2 + 2a + \frac{1}{2}$

⑤ $4a^2 + 2a + \frac{1}{4}$

해설

$$\begin{aligned} & (2a)^2 + 2(2a)\left(\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2}\right)^2 \\ &= 4a^2 + 2a + \frac{1}{4} \end{aligned}$$

2. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $(a + b)^2 = (b + a)^2$

② $(-a + b)^2 = (a - b)^2$

③ $(-a - b)^2 = (a + b)^2$

④ $-(a - b)^2 = (-a + b)^2$

⑤ $(a - b)^2 = (b - a)^2$

해설

① $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2, (b + a)^2 = b^2 + 2ab + a^2$

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

③ $(-a - b)^2 = a^2 + 2ab + b^2, (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

⑤ $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2, (b - a)^2 = b^2 - 2ab + a^2$

④

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

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

3. $(-3x + 2y)(3x + 2y) - (5x + 2y)(5x - 2y)$ 를 간단히 하면?

① $-15x^2 + 8y^2$

② $-15x^2 + 16y^2$

③ $-34x^2 + 4y^2$

④ $-34x^2 + 8y^2$

⑤ $-34x^2 + 16y^2$

해설

$$\begin{aligned} & -(3x)^2 + (2y)^2 - \{(5x)^2 + (-2y)^2\} \\ &= -9x^2 + 4y^2 - 25x^2 + 4y^2 \\ &= -34x^2 + 8y^2 \end{aligned}$$

4. 102×98 을 계산할 때, 곱셈 공식을 이용하려고 한다. 다음 중 가장 적당한 것은?

① $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

② $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

③ $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

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

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

해설

$$(100 + 2)(100 - 2) = 100^2 - 2^2 = 9996$$

5. $2(3+1)(3^2+1)(3^4+1)(3^8+1) = 3^a + b$ 일 때, 상수 a, b 의 합 $a+b$ 의 값은?

- ① 15 ② 16 ③ -15 ④ -16 ⑤ 9

해설

$2 = 3 - 1$ 이므로

$$(3-1)(3+1)(3^2+1)(3^4+1)(3^8+1)$$

$$= (3^2-1)(3^2+1)(3^4+1)(3^8+1)$$

$$= (3^4-1)(3^4+1)(3^8+1)$$

$$= (3^8-1)(3^8+1)$$

$$= 3^{16} - 1$$

$$a = 16, b = -1$$

$$\therefore a + b = 15$$

6. $a + b = 6$, $ab = 8$ 일 때, $a^2 + b^2$ 의 값은?

① 0

② 10

③ 15

④ 18

⑤ 20

해설

$$a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab \text{ 이므로, } 6^2 - 2 \times 8 = 36 - 16 = 20$$