

1.  $(x+a)^2 = x^2 + bx + 9$  일 때,  $a-b$  의 값을 구하여라. (단,  $a > 0$  )

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-3$

해설

$$a^2 = 9 \quad \therefore a = 3$$

$$(x+3)^2 = x^2 + 6x + 9 \quad \therefore b = 6$$

따라서  $a-b = 3-6 = -3$  이다.

2.  $(x - 8y)^2 = x^2 + axy + by^2$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 48

해설

$(x - 8y)^2 = x^2 - 16xy + 64y^2$  이므로  $a = -16$  ,  $b = 64$  이다.

$$\therefore a + b = -16 + 64 = 48$$

3. 다음 중 옳은 것은?

①  $(-a-b)^2 = -(a+b)^2$

②  $(-a+b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

③  $(-a+2)(-a-2) = -a^2 - 4$

④  $(2a-b)^2 = 4a^2 - b^2$

⑤  $(a+b)^2 - (a-b)^2 = 0$

해설

①  $(-a-b)^2 = \{-(a+b)\}^2 = (a+b)^2$

②  $(-a+b)^2 = \{-(a-b)\}^2 \rightleftharpoons (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

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

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

⑤  $(a+b)^2 - (a-b)^2 = 4ab$

4.  $x - y = 5$ ,  $x^2 + y^2 = 9$  일 때,  $xy$ 의 값은?

① -5

② -8

③ -10

④ -12

⑤ -14

해설

$$(x - y)^2 + 2xy = x^2 + y^2$$

$$25 + 2xy = 9$$

$$2xy = -16$$

$$\therefore xy = -8$$

5.  $5.1 \times 4.9$  를 간편하게 계산하기 위하여 이용되는 곱셈 공식으로 적절한 것은?

①  $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

②  $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

③  $(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$

④  $(ax + b)(cx + d) = acx^2 + (ad + bc)x + bd$

⑤  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

해설

$$5.1 \times 4.9 = (5 + 0.1)(5 - 0.1) = 25 - 0.01$$

따라서  $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$  을 사용한다.

6. 다음 식을 계산하여라.

$$7(8+1)(8^2+1)(8^4+1)-8^8$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-1$

해설

$$\begin{aligned} & (8-1)(8+1)(8^2+1)(8^4+1)-8^8 \\ &= (8^2-1)(8^2+1)(8^4+1)-8^8 \\ &= (8^4-1)(8^4+1)-8^8 \\ &= (8^8-1)-8^8 \\ &= -1 \end{aligned}$$

7. 곱셈 공식을 이용하여  $\frac{1003 \times 1005 + 1}{1004}$  을 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1004

해설

$$\begin{aligned}\frac{(1004 - 1)(1004 + 1) + 1}{1004} &= \frac{1004^2 - 1 + 1}{1004} \\ &= 1004\end{aligned}$$

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

① 0

② 10

③ 15

④ 18

⑤ 20

해설

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

9.  $x + y = 3$ ,  $xy = -4$  일 때,  $(x - y)^2$  의 값은?

① 20

② 25

③ 7

④ 5

⑤ 10

해설

$$(x - y)^2 = (x + y)^2 - 4xy = 3^2 - 4 \times (-4) = 25$$

10. 곱셈 공식을 사용하여,  $201 \times 199$  를 계산할 때 가장 편리한 공식은?

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

$$\begin{aligned} 201 \times 199 &= (200 + 1)(200 - 1) \\ &= 200^2 - 1^2 \\ &= 39999 \end{aligned}$$

$\therefore (a + b)(a - b) = a^2 - b^2$  을 이용한다.