

# 수 리 영 역

## 제 2 교시

### II. 식의 계산 - ②

- 먼저 수험생이 선택한 응시 유형의 문제지인지 확인하십시오.
- 문제지에 성명과 수험 번호를 정확히 기입하십시오.
- 답안지에 수험 번호, 응시 유형 및 답을 표기할 때는 반드시 ‘수험생이 지켜야 할 일’에 따라 표기하십시오.
- 단답형 답의 숫자에 0이 포함된 경우, 0을 OMR 답안지에 반드시 표기해야 합니다.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하십시오. 배점은 2점, 3점 또는 4점입니다.
- 계산은 문제지의 여백을 활용하십시오.

[2009년 05월 경기교(고1)]

1.  $(x+2y)(3x+y)-(3x^2-xy+2y^2)$  을 간단히 한 것은?  
[2점]
- ①  $5y^2$                       ②  $6xy$                       ③  $8xy$   
④  $x^2+6xy$                   ⑤  $x^2+8xy$

[2009년 06월 인천교(고1)]

2. 두 다항식  $A=x^2+2xy-y^2$ ,  $B=x^2-xy+2y^2$  에 대하여  $(3A+B)-(A+3B)$  를 간단히 하면? [2점]
- ①  $3xy-3y^2$                       ②  $6xy-6y^2$   
③  $2x^2+xy+y^2$                   ④  $4x^2+2xy+2y^2$   
⑤  $6x^2+3xy+3y^2$

[3점-1003-D (1학년)]

3.  $x=1+\sqrt{2}$  일 때,  $x^2-2x+6$ 의 값은?
- ① 4                      ② 5                      ③ 6  
④ 7                      ⑤ 8

[3점-1005-D (1학년)]

4.  $x=1+\sqrt{3}$  일 때,  $2x^2-4x+9$  의 값을 구하십시오.

[2009년 06월 인천교(고1)]

5.  $x=1-\sqrt{3}$  일 때,  $\sqrt{3-x}+\sqrt{1+x}$  의 값은? [2점]
- ①  $\frac{\sqrt{6}}{3}$                       ②  $\frac{\sqrt{6}}{2}$                       ③  $\sqrt{3}$   
④  $\sqrt{6}$                       ⑤  $2\sqrt{6}$

[예상]

6. 어떤 자연수  $n$ 에 대하여  $n^2+8n-9$ 가 소수가 된다고 한다. 이 때, 이 소수를 구하여라.

[예상]

7.  $x=\frac{\sqrt{7}+\sqrt{3}}{2}$ ,  $y=\frac{\sqrt{7}-\sqrt{3}}{2}$  일 때,
- $$\frac{\frac{y}{x^2}+\frac{x}{y^2}}{\frac{1}{x}+\frac{1}{y}}$$
- 의 값을 구하여라.

# 수 리 영 역

정답 및 해설

1. 정답 ③

$$(3x^2 + 7xy + 2y^2) - (3x^2 - xy + 2y^2) = 8xy$$

2. 정답 ②

$$\begin{aligned} (3A+B) - (A+3B) &= 2(A-B) \\ &= 2\{(x^2 + 2xy - y^2) - (x^2 - xy + 2y^2)\} \\ &= 6xy - 6y^2 \end{aligned}$$

3. 정답 ④

$$\begin{aligned} x &= 1 + \sqrt{2} \text{ 를 주어진 식에 대입하면} \\ x^2 - 2x + 6 &= (1 + \sqrt{2})^2 - 2(1 + \sqrt{2}) + 6 \\ &= 1 + 2\sqrt{2} + 2 - 2 - 2\sqrt{2} + 6 \\ &= 7 \end{aligned}$$

4. 정답 13

$$\begin{aligned} x-1 &= \sqrt{3} \text{ 에서 } (x-1)^2 = 3 \text{ 이므로} \\ x^2 - 2x &= 2 \text{ 이다.} \\ \therefore 2x^2 - 4x + 9 &= 2(x^2 - 2x) + 9 = 13 \end{aligned}$$

5. 정답 ④

$$\begin{aligned} &\sqrt{3-(1-\sqrt{3})} + \sqrt{1+(1-\sqrt{3})} \\ &= \sqrt{2+\sqrt{3}} + \sqrt{2-\sqrt{3}} \\ &= \sqrt{\frac{4+2\sqrt{3}}{2}} + \sqrt{\frac{4-2\sqrt{3}}{2}} \\ &= \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{2}} \\ &= \sqrt{6} \end{aligned}$$

$$6. n^2 + 8n - 9 = (n-1)(n+9)$$

소수는 1과 그 자신만을 인수로 가지므로  $n-1, n+9$  둘 중 하나는 1이어야 한다.

$$\text{그런데 } n-1 < n+9 \text{ 이므로 } n-1 = 1 \quad \therefore n = 2$$

$$\therefore n^2 + 8n - 9 = 4 + 16 - 9 = 11$$

7. 정답 4

$$x+y = \frac{\sqrt{7}+\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{7}-\sqrt{3}}{2} = \sqrt{7}$$

$$xy = \frac{\sqrt{7}+\sqrt{3}}{2} \times \frac{\sqrt{7}-\sqrt{3}}{2} = \frac{4}{4} = 1$$

이므로 주어진 식의 분모, 분자에  $x^2y^2$ 을 각각 곱하면

(주어진 식)

$$\begin{aligned} &= \frac{y^3+x^3}{xy^2+x^2y} = \frac{(x+y)^3-3xy(x+y)}{xy(x+y)} \\ &= \frac{(x+y)^2-3xy}{xy} = \frac{(\sqrt{7})^2-3 \times 1}{1} \\ &= 7-3=4 \end{aligned}$$