중등 상위권을 위한 고1학력 모의 평가

수 리 영 역

제 2 교시

II. 식의 계산 - ①

○ 먼저 수험생이 선택한 응시 유형의 문제지인지 확인하시오.
○ 문제지에 성명과 수험 번호를 정확히 기입하시오.
○ 답안지에 수험 번호, 응시 유형 및 답을 표기할 때는 반드시 '수험생이 지켜야 할 일'에 따라 표기하시오.
○ 단답형 답의 숫자에 0이 포함된 경우, 0을 OMR 답안지에 반드시 표기해야 합니다.
○ 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오. 배점은 2점, 3점 또는 4점입니다.
○ 계산은 문제지의 여백을 활용하시오.

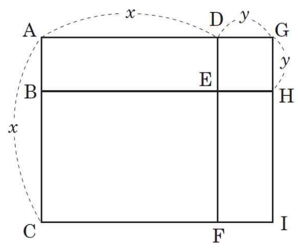
[2점-1003-D (1학년)]

1. $a+b=3$, $ab=1$일 때, a^2+b^2의 값은?

① 6　② 7　③ 8
④ 9　⑤ 10

[3점-1003-D (1학년)]

2. 그림에서 □ACFD와 □DEHG는 한 변의 길이가 각각 x, y $(x>y)$인 정사각형이다.



다음 사각형 중 그 넓이가 □ACFD의 넓이와 □DEHG의 넓이의 차와 같은 것은?

① □BCIH　② □BCFE　③ □ABED
④ □ABHG　⑤ □EFIH

[2009년 07월 JR(고1)]

3. 두 실수 a, b에 대하여 $a-b=5$, $ab=2$일 때, a^2+b^2의 값을 구하시오.[2점]

[3점-1003-교육청(1학년)]

4. 다음의 값을 구하시오.

$$\frac{2010^2-2002\times2018}{2011^2-2009\times2013}$$

[3점-1003-D(1학년)]

5. $a=\sqrt{3}+\sqrt{5}$, $b=\sqrt{3}-\sqrt{5}$일 때, $(a+b)^2+(a-b)^2$의 값을 구하시오.

[예상]

6. $|a-b|=|b-c|=|c-a|=1$일 때, $a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca$의 값을 구하여라. (단, $|a|$는 a의 절대값을 뜻한다.)

수 리 영 역

정답 및 해설

1. 정답 ②

$a^2+b^2=(a+b)^2-2ab=9-2=7$

2. 정답 ①

$\square\mathrm{ACFD}-\square\mathrm{DEHG}=x^2-y^2=(x+y)(x-y)$

이므로 $\square\mathrm{BCIH}$의 넓이와 같다.

3. 정답 29

$a-b=5$, $ab=2$이므로

$\therefore\ a^2+b^2=(a-b)^2+2ab=25+4=29$

4. 정답 16

[출제의도] 곱셈공식을 활용하여 문제를 해결할 수 있는가를 묻는 문제이다.

$$\frac{2010^2-2002\times2018}{2011^2-2009\times2013}$$
$$=\frac{2010^2-(2010-8)\times(2010+8)}{2011^2-(2011-2)\times(2011+2)}$$
$$=\frac{2010^2-2010^2+64}{2011^2-2011^2+4}$$
$$=\frac{64}{4}$$
$$=16$$

[다른 풀이]

$2010=x$, $2011=y$라 하면

$$\frac{2010^2-2002\times2018}{2011^2-2009\times2013}=\frac{x^2-(x-8)\times(x+8)}{y^2-(y-2)\times(y+2)}$$
$$=\frac{x^2-x^2+64}{y^2-y^2+4}$$
$$=\frac{64}{4}$$
$$=16$$

5. 정답 32

$a+b=2\sqrt{3}$, $a-b=2\sqrt{5}$이므로

$(a+b)^2+(a-b)^2=12+20=32$

6. 정답 $\frac{3}{2}$

$$a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca$$
$$=\frac{1}{2}(2a^2+2b^2+2c^2-2ab-2bc-2ca)$$
$$=\frac{1}{2}\{(a^2-2ab+b^2)+(b^2-2bc+c^2)+(c^2-2ca+a^2)\}$$
$$=\frac{1}{2}\{(a-b)^2+(b-c)^2+(c-a)^2\}$$
$$=\frac{1}{2}(1^2+1^2+1^2)=\frac{3}{2}$$