

## 영승00 : 문제들

May 24, 2015

### 1 다항식의 연산

**01**

$x^2 + y^2 = 7$ ,  $x + y = 3$  일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

(1)  $xy$ , (2)  $x - y$ , (3)  $x^2 - y^2$ , (4)  $x^3 + y^3$

**02**

모든 모서리의 길이의 합이 24 이고, 겹넓이가 20 인 직육면체가 있다. 이 직육면체의 대각선의 길이는?

## 2 항등식과 나머지 정리

03

다음 등식이  $x$ 에 대한 항등식일 때, 상수  $a, b, c$ 의 값을 각각 구하여라.

(1)  $(a + 1)x + b - 3 = 0$

(2)  $3x^2 - ax + 4 = bx^2 + 5x - c$

(3)  $x^2 + 3 = ax + bx(x - 1) + c$

04

다항식  $x^3 + ax^2 + bx - 2$ 를  $x - 1$ 로 나눈 나머지는 6이고,  $x + 1$ 로 나누면 나누어떨어진다. 이때, 이 다항식을  $x + 2$ 로 나눈 나머지를 구하여라.

### 3 인수분해

05

다음 식을 인수분해하여라.

(1)  $x^2 + 3x + 2$

(2)  $x^3 + 8$

(3)  $(x^2 + 5x + 4)(x^2 + 5x + 6) - 8$

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

(5)  $x^3 - 7x + 6$

06

삼각형의 세 변의 길이  $a, b, c$ 에 대하여  $a^3 - a^2b + ab^2 + ac^2 - b^3 - bc^2 = 0$ 이 성립할 때, 이 삼각형은 어떤 삼각형인지 말하여라.

## 4 복소수와 이차방정식

07

$\frac{x}{1-i} + \frac{y}{1+i} = (2-i)(i+3)$ 을 만족하는 실수  $x, y$ 의 값을 구하여라.

08

다음 이차방정식을 풀어라.

(1)  $x^2 + 3x - 18 = 0$

(2)  $x^2 + 4 = 0$

(3)  $x^2 + x - 4 = 0$

(4)  $8x^2 - 8x + 2 = 0$

(5)  $x^2 - 2x + 2 = 0$

09

두 양수  $x, y$ 에 대하여  $x + y = 8$ 일 때,  $xy$ 의 최댓값은?

## 5 고차방정식과 연립방정식

10

다음 방정식을 풀어라.

(1)  $x^4 - 2x^2 - 3 = 0$

(2)  $x^3 - 4x^2 + x + 6 = 0$

11

다음 연립방정식을 풀어라.

(1) 
$$\begin{cases} x - y + z = 1 \\ x + 2y - z = 2 \\ -2x + y - 3z = -4 \end{cases}$$

(2) 
$$\begin{cases} x - y = 1 \\ x^2 + y^2 = 5 \end{cases}$$

12

방정식  $xy - x - 2y - 3 = 0$ 을 만족시키는 정수  $x, y$ 를 모두 구하여라.