

SUPERNOVA 고1반
2015 봄학기 모의 중간고사

Name (Print): _____

4/10/2015

시험시간: 50 분

문제를 잘 읽고 답을 골라 답란에 표기하시오.

서술형 문항은 별도의 서술형 문항 답안지에, 검정색이나 파란색 필기구를 사용하여 작성하시오.

총문항수: 선택형 (16) 문항, 서술형 (4)문항

Problem	Points	Score
1	3	
2	4	
3	6	
4	8	
5	10	
6	8	
Total:	39	

1. (3 points) 세 다항식 $A = x^2 + 4x - 2$, $B = 2x^3 + 3x$, $C = -x^3 + 2x^2 + 4x - 5$ 에 대하여 $A + B - C$ 의 값은 무엇인가?

A. $4x^3 - 2x^2 + 3x + 3$

B. $4x^3 + 2x^2 + 3x + 3$

C. $4x^3 - 2x^2 - 3x + 3$

D. $4x^3 + 2x^2 - 3x - 3$

E. $4x^3 - 2x^2 - 3x - 3$

2. (4 points) $(x - 2)(x + 2)(x^2 + 4)(x^4 + 16)$ 을 전개한 것은?

A. $x^4 - 16$

B. $x^6 + 64$

C. $x^6 - 64$

D. $x^8 + 256$

E. $x^8 - 256$

서술형 문항

3. (6 points) 사차방정식 $x^4 - 9 = 0$ 에 대하여 다음 각 물음에 답하시오.

(a) (2 points) 실근을 모두 구하시오.

(b) (2 points) 허근을 모두 구하시오.

(c) (3 points) 두 실근을, α , β 라 할 때, $\alpha + 1$, $\beta + 1$ 을 두근으로 갖는 이차방정식을 구하시오.

4. (8 points) 두 다항식 $f(x)$, $g(x)$ 에 대하여 다항식 $f(x) + g(x)$ 를 $x + 2$ 로 나누었을 때의 나머지가 5이고, 다항식 $f(x)g(x)$ 를 $x + 2$ 로 나누었을 때의 나머지가 3이다. 이때 다항식 $f(x)^3 + g(x)^3$ 을 $x+2$ 로 나누었을때의 나머지를 구하고 그 과정을 서술하시오.

5. (10 points) 가로, 세로, 높이가 각각 a , b , c 인 직육면체에서 모서리의 길이의 합을 m , 겉넓이를 S , 대각선의 길이를 l 이라 할 때, 다음을 읽고 알맞은 답을 서술하시오.

(a) (2 points) m 을 a , b , c 에 대한 식으로 나타내시오.

(b) (2 points) S 를 a , b , c 에 대한 식으로 나타내시오.

(c) (2 points) l 을 a, b, c 에 대한 식으로 나타내시오.

(d) (4 points) 이차방정식 $3x^2 - \frac{m}{2}x + \frac{s}{2} = 0$ 이 중근을 가질 때, $\frac{m}{l}$ 의 값을 구하고, 그 과정을 서술하시오.

6. (8 points) 상수 k 와 집합 $A = \{a + bi \mid a^2 + b^2 = k, a \text{와 } b \text{는 실수}\}$ 에 대하여 $a + bi \in A$ 이면 $\frac{1}{a+bi} \in A$ 일 때, k 의 값을 구하고 그 과정을 서술하시오.