

1. 다항식  $f(x)$  를  $x + \frac{1}{3}$  으로 나누었을 때, 몫과 나머지를  $Q(x)$ ,  $R$  라고 한다. 이 때,  $f(x)$  를  $3x + 1$  으로 나눈 몫과 나머지를 구하면?

- ①  $Q(x)$ ,  $R$                       ②  $3Q(x)$ ,  $3R$                       ③  $3Q(x)$ ,  $R$   
④  $\frac{1}{3}Q(x)$ ,  $R$                       ⑤  $\frac{1}{3}Q(x)$ ,  $\frac{1}{3}R$

2.  $\alpha, \beta$  가 복소수일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (단,  $\bar{\beta}$  는  $\beta$  의 켈레복소수이고  $i = \sqrt{-1}$ )

보기

- ㉠  $\alpha = \bar{\beta}$  이면  $\alpha + \beta, \alpha\beta$  는 모두 실수이다.  
㉡  $\alpha = \bar{\beta}$  일 때,  $\alpha\beta = 0$  이면  $\alpha = 0$  이다.  
㉢  $\alpha^2 + \beta^2 = 0$  이면  $\alpha = 0, \beta = 0$  이다.

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

3. 임의의 두 다항식  $A, B$ 에 대하여 연산  $*$ 를  $A * B = A^2 + B^2 - A - B$ 라 할 때, 다음 중  $(x+1) * X = 2(x+1)^2$ 을 만족하는 다항식  $X$ 는?

①  $x - 1$

②  $x + 2$

③  $2(x - 2)$

④  $2(x + 3)$

⑤  $(x + 1)(x - 2)$

4.  $3x^3 - 5x + 2 = a(x-1)^3 + b(x-1)^2 + c(x-1) + d$  이  $x$  에 대한  
항등식일 때,  $a + b + c + d$  의 값은?

- ① -16      ② 16      ③ 20      ④ 23      ⑤ 25

5.  $x + y + z = 1$ ,  $xy + yz + zx = 2$ ,  $xyz = 3$  일 때,  $(x + y)(y + z)(z + x)$ 의 값은?

- ① -1      ② -2      ③ -3      ④ -4      ⑤ -5

6. 다음 등식을 만족하는 실수  $x$ 의 값을  $a$ ,  $y$ 의 값을  $b$ 라 할 때,  $a+2b$ 의 값을 구하여라.

(단,  $\overline{x+yi}$ 는  $x+yi$ 의 켈레복소수이다.)

$$(2+i)\overline{(x+yi)} = 5(1-i)$$

 답: \_\_\_\_\_

7. 두 다항식  $(1+x+x^2+x^3)^3$ ,  $(1+x+x^2+x^3+x^4)^3$ 의  $x^3$ 의 계수를 각각  $a$ ,  $b$ 라 할 때,  $a-b$ 의 값은?

①  $4^3 - 5^3$

②  $3^3 - 3^4$

③ 0

④ 1

⑤ -1

8.  $x$ 에 대한 항등식  $\frac{x^2-3x-1}{x-1} - \frac{x^2-x-3}{x+1} + \frac{2}{x} = \frac{Ax+B}{x(x-1)(x+1)}$ 에서  $A-B$ 의 값을 수치대입법을 이용하여 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

9. 다항식  $f(x)$ 를  $x-1$ 로 나눈 나머지가 2이고,  $x+2$ 로 나눈 나머지가 5이다. 다항식  $f(x)$ 를  $(x-1)(x+2)$ 로 나눈 나머지를  $R(x)$ 라 할 때,  $R(2)$ 의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5