

1. 사차방정식 $x^4 + x^3 - 7x^2 - x + 6 = 0$ 의 근 중에서 최대의 근은?

① -2

② -1

③ 0

④ 6

⑤ 2

2. 이차함수 $y = x^2 + ax + b$ 가 두 직선 $y = -2x + 1$, $y = 4x - 2$ 에 동시에 접할 때, 상수 a, b 의 합은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

3. 사차방정식 $x^4 - 3x^3 + 2x^2 + ax + b = 0$ 은 i 를 한 근으로 갖는다. 이 방정식의 나머지 세 근의 곱을 구하면? (단, a, b 는 실수)

① $-i$

② i

③ $-2i$

④ $3i$

⑤ $1 + 2i$

4. 모든 x 에 대하여 $f(x+1) - f(x-1) = 6x^2 + 6$, $f(0) = 1$ 을 만족시키는 다항식 $f(x)$ 가 있다. 다음은 자연수 n 에 대하여 $(x+\alpha)^n = x^n + n\alpha x^{n-1} + \cdots + \alpha^n$ 을 이용하여, $f(x)$ 를 구하는 과정이다.

$$\begin{aligned}
 & f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \cdots + a_1 x + a_0 \text{ (단, } a_n \neq 0 \text{) 라고 놓으면} \\
 & f(x+1) - f(x-1) \\
 &= a_n \{(x+1)^n - (x-1)^n\} + a_{n-1} \{(x+1)^{n-1} - (x-1)^{n-1}\} + \cdots + \\
 & a_1 \{(x+1) - (x-1)\} \\
 &= \boxed{} x^{n-1} + \cdots = 6x^2 + 6 \\
 & \text{에서 } n=3, a_n=1 \\
 & \therefore f(x) = x^3 + a_2 x^2 + a_1 x + 1 \\
 & f(x+1) - f(x-1) = 6x^2 + 4a_2 x + 2 + 2a_1 \\
 & \text{이므로 } a_2 = 0, a_1 = 2 \text{ 즉, } f(x) = x^3 + 2x + 1
 \end{aligned}$$

위의 풀이 과정에서 $\boxed{}$ 에 알맞은 것은?

- ① a_n ② $2a_n$ ③ na_n ④ $2na_n$ ⑤ $3na_n$

5. 계수가 실수인 이차방정식 $ax^2 + bx + c = 0$ 의 해를 p, q ($-1 < p < 0 < q < 1$)라 하자. 이차방정식 $cx^2 - bx + a = 0$ 의 해를 r, s ($r < s$)라 할 때, p, q, r, s 의 대소 관계를 바르게 나타낸 것은?

① $p < q < r < s$

② $r < s < p < q$

③ $p < r < s < q$

④ $r < p < q < s$

⑤ 이 조건만으로는 알 수 없다.