

1. 다항식  $2x^2 + 5ax - a^2$  을 다항식  $P(x)$  로 나눈 몫이  $x + 3a$ , 나머지가  $2a^2$  일 때, 다항식  $(x + a)P(x)$  를 나타낸 것은?

①  $x^2 + 2ax - 2a^2$

②  $x^2 - a^2$

③  $2x^2 + 3ax + a^2$

④  $2x^2 - 3ax - a^2$

⑤  $2x^2 + ax - a^2$

2.  $(1 + 2x - 3x^2 + 4x^3 - 5x^4 + 6x^5 + 7x^6)^2$  의 전개식에서  $x^3$  의 계수는?

① 0

② 2

③ -2

④ 4

⑤ -4

3. 3차 이하의 다항식  $f(x)$  에 대하여

$\frac{f(x)}{x(x-1)(x-2)(x-3)} = \frac{a}{x} + \frac{b}{x-1} + \frac{c}{x-2} + \frac{d}{x-3}$  가 성립할 때, 다음 중  $d$ 와 같은 것은? (단,  $a, b, c, d$ 는 실수이다.)

①  $f(0)$

②  $f(1)$

③  $\frac{f(2)}{2}$

④  $\frac{f(3)}{6}$

⑤ 0

4.  $x$ 에 대한 항등식  $(x^2 - x - 1)^3 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \cdots + a_6x^6$ 에서  $a_1 + a_3 + a_5$ 의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

5.  $x^4 - 11x^2 + 1$  이  $(x^2 + ax + b)(x^2 + 3x + b)$  로 인수분해될 때,  $a + b$  의 값은?

①  $-1$

②  $-2$

③  $-3$

④  $-4$

⑤  $-5$

6. 두 다항식  $x^2 - 3x + a$ 와  $x^2 + bx - 6$ 의 최대공약수가  $x - 1$ 일 때, 두 다항식의 최소공배수를  $f(x)$ 라 하자. 이 때,  $f(x)$ 를  $x - 2$ 로 나누는 나머지를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

7.  $\frac{10^{85}}{10^{15} + 10^5} = k \times 10^n$  (단,  $0 < k < 10$ ,  $n$ 은 자연수)로 나타낼 때,  $n$ 의 값을 구하면?

① 72

② 71

③ 70

④ 69

⑤ 68

8.  $n$ 이 자연수일 때  $x^{2n}(x^2 + ax + b)$ 를  $(x + 2)^2$ 으로 나눈 나머지가  $4^n(x + 2)$ 가 되도록  $a, b$ 의 값을 정할 때,  $a - 2b$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

9.  $n$ 이 양의 정수일 때,  $8^{100n} - 1$ 을 9로 나눈 나머지는?

① 0

② 1

③ 2

④ 4

⑤ 6

10.  $\frac{bx(a^2x^2 + 2a^2y^2 + b^2y^2)}{bx + ay} + \frac{ay(a^2x^2 + 2b^2x^2 + b^2y^2)}{bx + ay}$  을 간단히 하면?

①  $a^2x^2 + b^2y^2$

②  $(ax + by)^2$

③  $(bx + ay)^2$

④  $2(a^2x^2 + b^2y^2)$

⑤  $(ax + by)(bx + ay)$