

1.  $\frac{2x+1}{x^3-1} = \frac{a}{x-1} + \frac{bx+c}{x^2+x+1}$ 가  $x \neq 1$ 인 모두 실수  $x$ 에 대해 항상 성립 하도록  $a, b, c$ 를 구할 때,  $a+b+c$ 의 값은?

- ① 2      ② -2      ③ 1      ④ -1      ⑤ 0

2.  $x$ 에 관한 삼차식  $x^3 + mx^2 + nx + 1$ 을  $x+1$ 로 나누면 나머지가 5이고,  $x-2$ 로 나누면 나누어떨어진다고 한다. 이 때,  $-3(m+n)$ 의 값은?

- ① 4      ② 8      ③ 12      ④ 14      ⑤ 18

3. 등식  $3x - 2yi = (2 + i)^2$ 이 성립하는  $x, y$ 에 대하여 두 수를 곱하면?

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

4. 복소수  $z$ 의 켈레복소수  $\bar{z}$ 라 할 때  $(1+2i)z+3(2-\bar{z})=0$ 을 만족하는 복소수  $z$ 를 구하면?

①  $z=2-3i$

②  $z=4-3i$

③  $z=6-3i$

④  $z=2+3i$

⑤  $z=4+3i$

5. 이차방정식  $x^2 + (m+1)x + m + 4 = 0$ 이 중근을 가질 때, 모든 실수  $m$ 의 값의 합을 구하면?

- ① -3      ② 0      ③ 2      ④ 3      ⑤ 5

6.  $-2 \leq x \leq 2$  에서 함수  $y = -x^2 + 4x + k$  의 최댓값이 6 일 때, 최솟값은?

- ① -14      ② -12      ③ -10      ④ -8      ⑤ -6

7.  $x^3 - 4x^2 + ax + b$ 를  $(x+1)^2$ 으로 나누면 나머지가 7이 될 때,  $a+b$ 의 값은?

- ① -12      ② -10      ③ 0      ④ 10      ⑤ 12

8. 다항식  $f(x)$ 를  $x-1$ 로 나눈 나머지가 3이고,  $x+1$ 로 나눈 나머지가  $-1$ 일 때,  $(x^2+x+2)f(x)$ 를  $x^2-1$ 로 나눈 나머지를  $R(x)$ 라 할 때,  $R(1)$  구하시오.

▶ 답: \_\_\_\_\_

9. 다음 식을 인수분해하면  $x^4 - 3x^2y^2 + 4y^4 = (x^2 + axy + by^2)(x^2 + cxy + dy^2)$  일 때,  $a + b + c + d$  의 값을 구하여라. ( $a, b, c, d$ 는 상수)

 답: \_\_\_\_\_

10. 두 다항식  $x^2+x-2$ ,  $x^3+2x^2-3x$ 의 최대공약수를  $G(x)$ , 최소공배수를  $L(x)$ 라 할 때,  $G(2)+L(2)$ 의 값을 구하면?

- ① 1      ② 11      ③ 21      ④ 31      ⑤ 41

11. 차수가 같은 두 다항식의 합이  $2x^2 - 8$ 이고, 최소공배수가  $x^3 - 2x^2 - 5x + 6$ 일 때, 두 다항식의 최대공약수는  $ax + b$ 이다. 이 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

12. 다음을 계산하여라.

$$1 + i + i^2 + \cdots + i^{2006}$$

 답: \_\_\_\_\_

13.  $\sqrt{-2}\sqrt{-2} + \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{-3}} + \sqrt{4}\sqrt{-4} + \frac{\sqrt{-5}}{\sqrt{5}}$  를 간단히 하면?

①  $1 + 4i$

②  $2 + 4i$

③  $-2 + 4i$

④  $-2 + i$

⑤  $-2 - 4i$

14. 이차방정식  $f(x) = 0$ 의 두근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\alpha + \beta = 6$ 이 성립한다.  
이 때, 방정식  $f(5x - 7) = 0$ 의 두 근의 합은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

15.  $99 \times 101 \times (100^2 + 100 + 1) \times (100^2 - 100 + 1)$  을 계산하면?

①  $100^6 - 1$

②  $100^6 + 1$

③  $100^9 - 1$

④  $100^9 + 1$

⑤ 1

16. 대각선의 길이가 28이고, 모든 모서리의 길이의 합이 176인 직육면체의 겹넓이를 구하려 할 때, 다음 중에서 사용되는 식은 ?

①  $(x-a)(x-b)(x-c)$   
 $= x^3 - (a+b+c)x^2 + (ab+bc+ca)x - abc$

②  $\frac{1}{2}\{(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2\}$   
 $= a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca$

③  $(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$

④  $(x+a)(x+b)(x+c)$   
 $= x^3 + (a+b+c)x^2 + (ab+bc+ca)x + abc$

⑤  $(a+b+c)(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca)$   
 $= a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$

17. 이차방정식  $x^2 - 2x + a = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때, 두 수  $\alpha + \beta, \alpha\beta$ 를 두 근으로 하는 이차방정식이  $x^2 - bx + 4 = 0$ 이다. 이 때, 실수  $a + b$ 의 값을 구하면?

- ① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

18. 연립방정식  $x+y+z = -\frac{1}{2}$ ,  $xy+yz+zx = -\frac{5}{2}$ ,  $xyz = -1$ 을 만족시키는  
해의 쌍  $(x, y, z)$ 의 개수는?

- ① 3개      ② 4개      ③ 5개      ④ 6개      ⑤ 7개

19.  $x$ 에 대한 이차함수  $y = x^2 - 2kx + k^2 + 2k - 3$ 의 그래프가  $k$ 의 값에 관계없이 항상 직선  $y = ax + b$ 에 접한다. 이 때, 두 상수  $a, b$ 의 합  $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

20. 방정식  $xy + 2x = 3y + 10$ 을 만족하는 양의 정수가  $x = \alpha$ ,  $y = \beta$ 일 때,  $\alpha\beta$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_