

1. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $i^4 = -1$

②  $x^2 = -9$  를 만족하는 실수는 존재하지 않는다.

③  $\sqrt{-27} = 3\sqrt{3}i$

④  $2 \in \{x \mid x \text{는 복소수}\}$

⑤  $a + bi$  에서  $a = 0$  이고  $b \neq 0$  이면 순허수이다.(단,  $a, b$  는 실수)

2. 다음 식을 간단히 하면?

$$\begin{aligned} & {}^3\sqrt{-8} + \sqrt{(-2)^2} + \sqrt{-8} \sqrt{-2} \\ & + \frac{\sqrt{-16}}{\sqrt{-4}} + \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{-2}} + \frac{\sqrt{-3}}{\sqrt{2}} \end{aligned}$$

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

**3.**  $(1 + ai)^2 = 2i$  ( $a$  는 실수) 라 할 때  $(1 + ai)(1 - ai)$  의 값을 구하시오.  
(단,  $i = \sqrt{-1}$ )



답:

---

4.  $\frac{a}{1-i} + \frac{b}{1+i} = 5$ 를 만족하는 두 실수  $a, b$ 에 대하여 곱  $ab$ 의 값을 구하면?

① 5

② 10

③ 15

④ 20

⑤ 25

5.  $\sqrt{-3} \times \sqrt{-4} + \sqrt{-18} \div \sqrt{-6}$  을 간단히 하면?

①  $-3\sqrt{3}$

②  $-2\sqrt{3}$

③  $-\sqrt{3}$

④  $\sqrt{3}$

⑤  $2\sqrt{3}$

6. 실수  $a, b$  에 대하여  $\sqrt{-3} \times \sqrt{2} \times \sqrt{3} \times \sqrt{-2} - \frac{\sqrt{-6}}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{-3}}$  을 간단히 하여  $a + bi$  의 꼴로 나타낼 때,  $ab$  의 값을 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_

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

① 0

② 2

③ -2

④ 4

⑤ -4

8.  $(2x^3 - 3x^2 + 3x + 4)(3x^4 + 2x^3 - 2x^2 - 7x + 8)$  을 전개한 식에서  $x^3$  의 계수는?

① 31

② 33

③ 35

④ 37

⑤ 39

9.  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x + 5$ 에 대하여  $f(x-1) = x^3 + Ax^2 + Bx + C$  일 때, 상수  $A \times B \times C$ 의 값을 구하여라.



답:

---

**10.**  $x^3 - x^2 + 2 = a(x - p)^3 + b(x - p)^2 + c(x - p)$ 가  $x$ 에 대한 항등식이 되도록 실수  $a + b + c + p$ 의 값을 구하면?

①  $-1$

②  $1$

③  $-2$

④  $2$

⑤  $0$

11. 다항식  $f(x) = x^3 + mx^2 + nx + 2$  를  $x - 1$  로 나누면 나누어떨어지고,  
 $x + 1$  로 나누면 나머지가 2 라고 한다.  $mn$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**12.**  $x$ 에 대한 다항식  $x^3 + kx^2 + kx - 1$ 을  $x - 2$ 로 나누었을 때의 몫과 나머지를  $Q_1(x)$ ,  $R_1$ ,  $x + 2$ 로 나누었을 때의 몫과 나머지를  $Q_2(x)$ ,  $R_2$ 라 할 때,  $R_1 = R_2$ 를 만족하는 실수  $k$ 의 값을 구하면?

①  $-4$

②  $-2$

③  $0$

④  $2$

⑤  $4$

13. 다항식  $f(x)$  를  $\left(x - \frac{2}{3}\right)$  로 나눌때의 몫을  $Q(x)$ , 나머지를  $R$  이라고 할 때, 다음 중  $f(x)$  를  $3x - 2$  로 나누었을 때의 몫과 나머지는?

①  $Q(x), R$

②  $3Q(x), R$

③  $Q(x), 3R$

④  $\frac{1}{3}Q(x), R$

⑤  $Q(x), \frac{1}{3}R$

14.  $1000^{10}$ 을 1001로 나눌 때 몫과 나머지를 각각  $Q(x)$ ,  $R$ 라 할 때, 다음 중 나머지  $R$ 를 구하기 위한 가장 적절한 식은?

①  $x^{10} = xQ(x) + R$

②  $x^{10} = (x - 1)Q(x) + R$

③  $x^{10} = (x + 1)Q(x) + R$

④  $x^{10} = (x - 1)^{10}Q(x) + R$

⑤  $x^{10} = (x + 1)Q(x) + R + 1$

**15.** 다항식  $x^3 + ax^2 + bx - 1$  이  $x^2 - 3x + 2$ 로 나누어 떨어지도록 상수  $a + b$ 의 값을 정하여라.



답:

---

**16.** 다항식  $ax^3 + bx^2 - 4$  가  $x^2 + x - 2$ 로 나누어 떨어지도록  $a, b$ 를 정할 때,  $a$ 와  $b$ 의 곱을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

17. 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: \_\_\_\_\_

18.  $[a, b, c] = a(b^2 - c^2)$  일 때,  $[a, b, c] + [b, c, a] + [c, a, b]$  의 인수인 것은?

①  $a - b$

②  $b + c$

③  $c + a$

④  $a + b + c$

⑤  $abc$

19. 10 이하의 자연수  $n$ 에 대해,  $\frac{(1+i)^{2n}}{2^n} = -1$  을 만족하는 모든  $n$ 의  
총합은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

① 10

② 12

③ 14

④ 16

⑤ 18

20. 다음 중 그 값이  $i + i^2 + i^3 + \cdots + i^{114}$  의 값과 같은 것은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

①  $i + i^3 + i^5 + i^7 + i^9 + i^{11}$

②  $i + i^4 + i^7 + i^{10} + i^{13} + i^{16}$

③  $i^2 + i^5 + i^8 + i^{11} + i^{14} + i^{17}$

④  $i^3 + i^6 + i^9 + i^{12} + i^{15} + i^{18}$

⑤  $\frac{1}{i} + \frac{1^2}{i} + \frac{1^3}{i} + \frac{1^4}{i} + \frac{1^5}{i} + \frac{1^6}{i}$

**21.** 복소수  $z$ 의 켤레복소수가  $\bar{z}$ 일 때,  $(2 + 3i)z + (2 - 3i)\bar{z} = 2$ 를 만족시키는 복소수  $z$ 는?

① 존재하지 않는다.

② 단 한 개 있다.

③ 두 개 뿐이다.

④ 세 개 뿐이다.

⑤ 무수히 많다.

**22.** 복소수  $z$  에 대하여  $z\bar{z} = 13$  ,  $z + \bar{z} = 4$  일 때, 복소수  $z$  는? (단,  $\bar{z}$  는  $z$  의 켄레복소수이다.)

①  $2 - 2i$

②  $2 \pm 3i$

③  $2 \pm \sqrt{3}i$

④  $3 \pm 2i$

⑤  $4 \pm 3i$

**23.**  $w = \frac{1 + \sqrt{3}i}{1 - \sqrt{3}i}$  일 때,  $(w + 2w^2)^2 + (2w + w^2)^2$  의 값을 구하시오.



답: \_\_\_\_\_

**24.**  $x = 2 + \sqrt{3}i$  일 때,  $x^3 \cdot \bar{x} - x \cdot \bar{x}^3$  의 값은? (단,  $\bar{x}$  는  $x$  의 켤레복소수이다.)

①  $13i$

②  $28\sqrt{3}i$

③  $28i$

④  $56\sqrt{3}i$

⑤  $72i$