

1. 다음 보기에 주어진 수를  $x$ 라 할 때,  $\sqrt{x}$ 가 허수가 되는  $x$ 의 개수는?

$$-2, \frac{1}{3}, 0, -3.5, 4, -\frac{2}{5}$$

① 1 개

② 3 개

③ 5 개

④ 7 개

⑤ 9 개

2. 복소수  $\frac{3+i}{1+i} + \frac{a-i}{1-i}$  가 실수가 되도록 하는 실수  $a$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

**3.** 실수  $k$ 에 대하여 복소수  $z = 3(k + 2i) - k(1 - i)^2$ 의 값이 순허수가 되도록  $k$ 의 값을 정하면?

①  $-2$

②  $0$

③  $1$

④  $2$

⑤  $3$

4. 복소수  $z = (2 + i)a^2 + (1 + 4i)a + 2(2i - 3)$  이 순허수일 때, 실수  $a$ 의 값은?

①  $-2$

②  $1$

③  $\frac{3}{2}$

④  $\frac{5}{2}$

⑤  $3$

5.  $(1+i)x^2 + (1-i)x - 6 - 2i$  가 순허수가 되는 실수  $x$  의 값을 구하면?

①  $-3$

②  $-2$

③  $-1$

④  $2$

⑤  $3$

**6.**  $(x - 3) + (y - 2)i = 2 + 5i$ 를 만족하는 실수  $x, y$ 에 대하여  $2x + y$ 의 값은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

① 10

② 12

③ 15

④ 17

⑤ 20

7. 복소수  $z = \frac{1+i}{\sqrt{2}}$  에 대하여  $z^2$  을 구하여라.



답:  $z^2 =$  \_\_\_\_\_

8. 복소수에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 찾으려면?

①  $2 + i$ 의 허수 부분은  $2i$  이다.

②  $-5i$ 는 순허수이다.

③  $i^3$ 은 허수이다.

④  $1 + \sqrt{3}i$ 의 켤레복소수는  $1 - \sqrt{3}i$ 이다.

⑤  $1 - \frac{1}{i}$ 는 실수이다.

9.  $x = 3 + 2i$  일 때,  $x^2 - 6x - 10$  의 값을 구하시오.



답:

---

10.  $\sqrt{-3} \cdot \sqrt{-5}$ 를 계산하면?

①  $\sqrt{15}$

②  $-\sqrt{15}$

③  $\sqrt{15}i$

④  $-\sqrt{15}i$

⑤  $-15$

11. 등식  $\frac{a}{1+i} + \frac{b}{1-i} = -5$ 를 만족하는 두 실수  $a + b$ 의 값을 구하시오

(단,  $i = \sqrt{-1}$ )



답:

---

**12.**  $a, b$ 가 실수일 때,  $(a + 2i)(3 + 4i) + 5(1 - bi) = 0$ 을 만족하는  $a, b$ 의 값의 합은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

**13.**  $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{2008}$  을 간단히 하면?

①  $-1$

②  $0$

③  $1$

④  $i$

⑤  $-i$

14.  $i + 2i^2 + 3i^3 + \cdots + 50i^{50}$  의 값은?

①  $-26 - 25i$

②  $-26 + 25i$

③  $0$

④  $-25 + 26i$

⑤  $25 + 26i$

15.  $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{2005} + \left(\frac{1-i}{1+i}\right)^{2005}$  의 값을 구하면?

① 0

②  $i$

③ 1

④  $1+i$

⑤  $1-i$

16.  $(1+i)^{10}$  의 값은?

①  $10-i$

②  $4i$

③  $8i$

④  $16i$

⑤  $32i$

17.  $i + i^2 + i^3 + i^4 + i^5$ 을 간단히 하면? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

①  $i$

②  $-i$

③  $1 + i$

④  $0$

⑤  $1$

18.  $i + i^3 + i^5 + i^7 + \cdots + i^{101} = a + bi$  일 때,  $a + b$  의 값은? (단,  $a, b$  는 실수)

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

19.  $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^7 + \left(\frac{1-i}{1+i}\right)^8$  을 간단히 하면?

① 0

②  $1-i$

③  $1+i$

④  $-2i$

⑤  $2i$

**20.**  $z = 1 - i$  일 때,  $\frac{\bar{z}-1}{z} - \frac{z-1}{\bar{z}}$  의 값은?

①  $-i$

②  $i$

③  $-2i$

④  $2i$

⑤  $1$

**21.** 등식  $(1 + i)z + (2z - 3i)i = 0$  을 만족하는 복소수  $z$  는?

①  $3 + 9i$

②  $-3 + 9i$

③  $3 - 9i$

④  $\frac{3}{10} - \frac{9}{10}i$

⑤  $-\frac{3}{10} + \frac{9}{10}i$

**22.**  $\left(\frac{\sqrt{2}}{1-i}\right)^{2n} = -1$  을 만족하는 자연수  $n$  의 값이 아닌 것은? (단,  
 $i = \sqrt{-1}$  )

① 2

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 14

23.  $x = -2 - i$  일 때,  $x^2 + 4x + 10$  의 값을 구하시오.



답:

---

**24.** 실수  $x$  에 대하여,  $\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-2}} = -\sqrt{\frac{x+1}{x-2}}$  이 성립할 때,  $|x+1| + |x-2|$  의 값을 구하면? (단,  $(x+1)(x-2) \neq 0$  )

①  $2x - 1$

②  $-2x + 1$

③  $3$

④  $-3$

⑤  $x + 1$

25.  $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a-2}} = -\sqrt{\frac{a}{a-2}}$  를 만족하는 실수  $a$  에 대하여  $|a-2| + |a|$  의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

**26.** 0이 아닌 두 실수  $a, b$ 에 대하여  $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = -\sqrt{\frac{a}{b}}$ 가 성립할 때,  $|a| + |b| - |a - b|$ 를 간단히 하면?

①  $2a$

②  $-2b$

③  $0$

④  $-2a$

⑤  $2b$

27. 다음 <보기>에서 계산 중 잘못된 것을 모두 고르면? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

보기

I.  $\sqrt{-3}\sqrt{-3} = \sqrt{(-3) \cdot (-3)} = \sqrt{9} = 3$

II.  $\sqrt{5}\sqrt{-2} = \sqrt{5 \times (-2)} = \sqrt{-10} = \sqrt{10}i$

III.  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{-6}} = \sqrt{\frac{2}{-6}} = \sqrt{-\frac{1}{3}} = \sqrt{\frac{1}{3}}i$

IV.  $\frac{\sqrt{-10}}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{-10}{2}} = \sqrt{-5} = \sqrt{5}i$

① I, II

② I, III

③ II, III, IV

④ II, IV

⑤ III, IV

28. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $-2$ 의 제곱근은  $\sqrt{2}i$ 와  $-\sqrt{2}i$ 이다.

②  $\sqrt{-2} \times \sqrt{-3} = -\sqrt{(-2)(-3)}$

③  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{-4}} = \frac{\sqrt{2}}{2}i$

④  $\frac{\sqrt{-8}}{\sqrt{-2}} = \sqrt{\frac{-8}{-2}}$

⑤  $-\sqrt{-16} = -4i$

**29.** 복소수  $z = (1 + i)x + 1 - 2i$ 에 대하여  $z^2$ 이 음의 실수일 때, 실수  $x$ 의 값을 구하여라.



답:  $x =$  \_\_\_\_\_

**30.** 복소수  $(1+i)x^2 + 2(2+i)x + 3 - 3i$ 를 제공하면 음의 실수가 된다.  
이 때, 실수  $x$ 의 값은?  
(단,  $i^2 = -1$ )

①  $-1$

②  $1$

③  $-3$

④  $3$

⑤  $7$

**31.**  $z = (1 + i)x^2 + (2 - i)x - 8 - 2i$ 에 대하여  $z^2 < 0$ 을 만족하는 실수  $x$ 의 값을 구하면? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

①  $-4$

②  $-2$

③  $2$

④  $4$

⑤  $6$

**32.** 실수  $k$  에 대하여 복소수  $z = 3(k + i) - k(1 - i)^2$  의 값이 순허수가 될 때,  $z \cdot \bar{z}$  의 값을 구하여라.



답:

---

33. 복소수  $z$  에 대하여 다음의 보기 중 옳은 것을 모두 고르면? (단,  $z \neq 0$  이며,  $\bar{z}$  는  $z$  의 켤레복소수임)

- ㉠  $z\bar{z}$  는 항상 실수이다.
- ㉡  $z + \bar{z} = 0$  이면,  $z$  는 순허수이다.
- ㉢  $z + \bar{z}$  는 항상 실수이다.
- ㉤  $z - \bar{z}$  는 항상 순허수이다.
- ㉥  $\frac{1}{z}$  과  $\frac{1}{\bar{z}}$  의 실수부는 항상 동일하다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉠, ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉥

**34.**  $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{2004} + \left(\frac{1-i}{1+i}\right)^{2005}$  를 간단히 하면?

①  $-2i$

②  $2i$

③  $1+i$

④  $1-i$

⑤  $i$