

1.  $3(4x + 5\pi) = P$  일 때,  $6(8x + 10\pi)$  는?

①  $2P$

②  $4P$

③  $6P$

④  $8P$

⑤  $18P$

2.  $x^4 - 6x^2 + 8$ 를 인수분해하면? (단, 유리수 범위에서 인수분해 하여라.)

①  $(x^2 - 2)(x^2 - 4)$

②  $(x^2 - 2)(x - 4)(x + 4)$

③  $(x^2 - 2)(x - 2)(x + 2)$

④  $(x - \sqrt{2})(x + \sqrt{2})(x - 2)(x + 2)$

⑤  $(x^2 - \sqrt{2})(x - 2)(x + 2)$

3. 다음 보기에서 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

4. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $i^2 = -1$

②  $x^2 = -4$  를 만족하는 실수는 존재하지 않는다.

③  $\sqrt{-9} = 3i$

④ 2는 복소수이다.

⑤  $a + bi$  에서  $b = 0$  이면 실수이다. (단,  $a, b$  는 실수)

5. 등식  $(x - 2) + (2y + 3)i = -7i$ 를 만족하는 실수  $x, y$ 에 대하여  $x + y$ 의 값은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

① -3

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 4

6.  $\frac{1}{\sqrt{-8}}(3\sqrt{-2} - 3\sqrt{-8} + \sqrt{-32})$  을 계산하면?

①  $i$

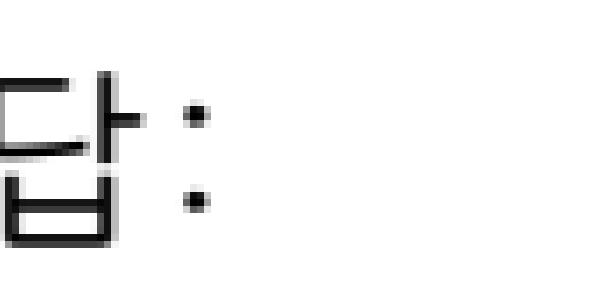
②  $\frac{1}{2}$

③  $-i$

④  $-\frac{1}{2}$

⑤  $\frac{i}{2}$

7.  $x = 2 - \sqrt{3}i$ ,  $y = 2 + \sqrt{3}i$  일 때,  $x^2 + y^2$  의 값을 구하시오.



답:

---

8.  $\alpha = 1 + i$ ,  $\beta = 2 - i$  의 복소수를 각각  $\bar{\alpha}$ ,  $\bar{\beta}$  라 할 때,  $\alpha\bar{\alpha} + \alpha\bar{\beta} + \bar{\alpha}\beta + \bar{\alpha}\bar{\beta}$ 의 값은?

① 0

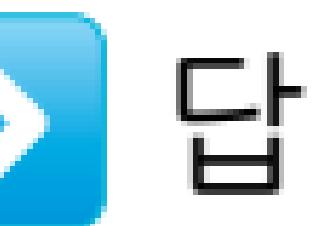
② 3

③  $7 - 2i$

④  $7 - i$

⑤  $7 + i$

9.  $x^2 - 2x - y^2 + 2y$ 를 인수분해 하였더니  $(x+ay)(x-by+c)$ 가 된다고 할 때,  $a+b+c$ 의 값을 구하여라.



답:

---

10.  $x$ 에 대한 다항식  $x^3 - 2x^2 - x + 2$ 가  $(x+a)(x+b)(x+c)$ 로 인수분해  
될 때,  $a^2 + b^2 + c^2$ 의 값은? (단,  $a, b, c$ 는 상수)

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

11. 실수  $k$ 에 대하여 복소수  $z = 2(k-i) - k(1+i)^2$ 의 값이 실수가 되도록 하는  $k$ 의 값은?

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

12.  $i^2 = -1$ 이라 할 때, 다음 중 제곱하여 음수가 되는 수의 개수는?

$$-2, \quad -\sqrt{2}, \quad 2i, \quad -2i,$$
$$3i, \quad -3i, \quad 1-i, \quad 1+i$$

- ① 1개
- ② 2개
- ③ 3개
- ④ 4개
- ⑤ 5개

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

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

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



답:

---

15. 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

16.

$$\frac{2004^3 - 2003^3 - 1}{2003 \times 2004} \text{의 값을 구하면?}$$

① -3

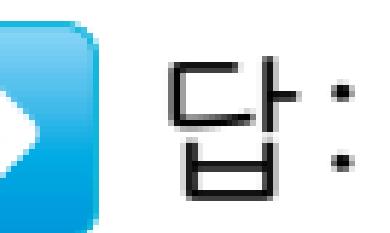
② -1

③ 0

④ 1

⑤ 3

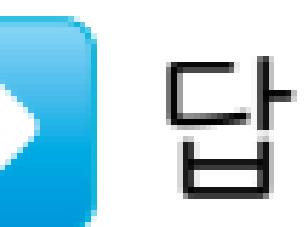
17.  $x^4 + 2x^2 + 9 = (x^2 + ax + b)(x^2 + cx + d)$ 로 인수분해될 때,  $|ab - cd|$ 의 값을 구하여라.



답:

---

18. 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:

---

19. 다음 계산을 하시오.

$$1 + \frac{1}{i} + \frac{1}{i^2} + \frac{1}{i^3} + \cdots + \frac{1}{i^{2006}}$$



답:

20.  $z = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{7}i}{2}$  에 대하여 복소수  $w = \frac{z+1}{3z-2}$  일 때,  $w\bar{w}$  의 값을 구하면?

① 1

②  $\frac{1}{2}$

③  $\frac{1}{3}$

④  $\frac{1}{4}$

⑤  $\frac{1}{5}$

21.  $a^2 - b^2 + c^2 - d^2 + 2(ac + bd)$ 를 바르게 인수분해 한 것은?

①  $(a + b - c - d)(a - b + c + d)$

②  $(a + b + c + d)(a - b + c - d)$

③  $(a + b + c - d)(a - b + c + d)$

④  $(a - b + c - d)(a - b + c + d)$

⑤  $(a + b + c + d)(a - b - c + d)$

22. 삼각형의 세 변의 길이  $a$ ,  $b$ ,  $c$ 에 대하여  $(a + b - c)(a - b + c) = b(b + 2c) + (c + a)(c - a)$ 가 성립할 때, 이 삼각형은 어떤 삼각형인가?

- ① 직각삼각형
- ② 이등변삼각형
- ③ 정삼각형
- ④ 예각삼각형
- ⑤ 둔각삼각형

23. 인수분해 공식  $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$  을 이용하여  
 $\frac{9999^3 + 1}{9998 \times 9999 + 1}$  을 계산하여라.



답:

---

24. 양의 실수  $a$ ,  $b$ 에 대하여 다음 복소수 중  $z = a(1+i) + b(1-i)$  ( $i$ 는 허수단위)의 꼴로 나타낼 수 있는 것은?

①  $-3+i$

②  $2+3i$

③  $5-2i$

④  $1-3i$

⑤  $-4-2i$

25.  $x = \frac{1+3i}{1+i}$  일 때,  $x^3 - 4x^2 + 4x + 1$ 의 값은?

①  $1+i$

②  $1-i$

③  $-1+i$

④  $-1-i$

⑤ 1