

1.  $x + y = 4$ ,  $xy = 3$  일 때,  $x^2 - xy + y^2$  의 값을 구하여라.



답:

---

2. 모든 실수  $x$ 에 대하여 등식  $3x^2 + 2x + 7 = a(x+1)^2 + b(x+1) + c$   
가 성립할 때, 상수  $c$ 의 값은?

① -6

② -7

③ 6

④ 7

⑤ 8

3. 다음 식이  $x$ 에 대한 항등식이 되도록  $A$ ,  $B$ 의 값을 정할 때,  $A + B$ 의 값을 구하여라.

$$4x - 6 = A(x + 1) - B(x - 1)$$



답:

---

4. 다음 항식  $x^{22} + x^{11} + 22x + 11$ 을  $x+1$ 로 나눈 나머지는?

① -33

② -22

③ -11

④ 11

⑤ 33

5.  $\frac{1000^2}{252^2 - 248^2} \underline{\text{은}} ?$

① 62500

② 1000

③ 500

④ 250

⑤  $\frac{1}{2}$

6. 등식  $x + y + (x - 2y)i = 1 + 7i$ 을 만족하는 두 실수  $x, y$ 에 대하여  $xy$ 의 값은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

① 3

② -3

③ 6

④ -6

⑤ 8

7.  $\frac{2 - \sqrt{-5}}{2 + \sqrt{-5}}$  를 간단히 하면?

①  $-\frac{1}{9} - \frac{4\sqrt{5}}{9}i$

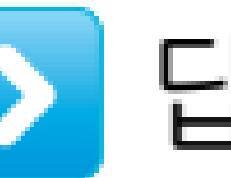
②  $\frac{1}{9} + \frac{4\sqrt{5}}{9}i$

③  $1 - \frac{4\sqrt{5}}{9}i$

④  $1 + 4\sqrt{5}i$

⑤  $-1 - 4\sqrt{5}i$

8.      $a = 2 + \sqrt{3}i$ ,  $b = 2 - \sqrt{3}i$  일 때,  $\frac{b}{a} + \frac{a}{b}$  의 값을 구하여라. (단,  
 $i = \sqrt{-1}$  )



답:

---

9. 복소수에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 찾으면?

- 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.

10.  $x$  에 대한 다항식  $A = 2x^3 + 5x^2 + 4$  를 다항식  $B$  로 나눌 때, 몫이  $2x + 1$  이고, 나머지가  $-6x + 2$  이다. 이 때, 다항식  $B$  를 구하면?

①  $x^2 + 2x + 2$

②  $x^2 + x + 2$

③  $x^2 - x + 2$

④  $x^2 - 2x + 2$

⑤  $x^2 - 3x + 2$

11.  $x$ 에 대한 다항식  $(4x^2 - 3x + 1)^5$  을 전개하였을 때, 모든 계수들(상수항 포함)의 합은?

① 0

② 16

③ 32

④ 64

⑤ 1024

12.  $a^2b + b^2c - b^3 - a^2c$  을 인수분해하면?

①  $(a + b)(a - b)(b + c)$

②  $(a - b)(b - c)(c + a)$

③  $(a - b)(a + b)(b - c)$

④  $(a - b)(a + b)(c - a)$

⑤  $(a - b)(b + c)(c - a)$

13.  $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ 을 인수분해 하면?

①  $(x + 1)(x - 2)(x + 3)$

②  $(x - 1)(x + 2)(x + 3)$

③  $(x - 1)(x - 2)(x - 3)$

④  $(x + 1)(x + 2)(x - 3)$

⑤  $(x - 1)(x - 2)(x + 3)$

14.  $i^{2000} + i^{2002} + i^{2003} + i^{2004}$  의 값을 구하면?

① 1

②  $1 - i$

③  $1 + i$

④ -1

⑤ 0

15. 다음 계산 과정에서 최초로 틀린 부분은?

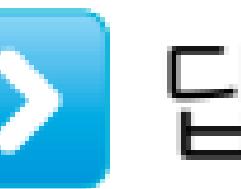
$$\begin{aligned}\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{-2}} &= \boxed{\textcircled{7}} \frac{\sqrt{8} \cdot \sqrt{-2}}{\sqrt{-2} \cdot \sqrt{-2}} \\&= \boxed{\textcircled{L}} \frac{\sqrt{-16}}{\sqrt{-2} \cdot \sqrt{-2}} \\&= \boxed{\textcircled{C}} \frac{\sqrt{-16}}{2} \\&= \boxed{\textcircled{B}} \frac{4i}{2} \\&= \boxed{\textcircled{D}} = \sqrt{-4}\end{aligned}$$



답:

\_\_\_\_\_

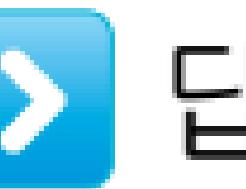
16.  $x$ 에 대한 이차방정식  $(m-1)x^2 - 2mx + (m+2) = 0$ 이 중근을 갖도록 하는 실수  $m$ 의 값과 그 때의 중근을  $\alpha$ 라 할 때,  $m + \alpha$ 의 값을 구하여라.



답:

---

17. 이차방정식  $x^2 + 2x + 3 = 0$  의 해를 구하기 위해 완전제곱식으로  
고쳐  $(x + a)^2 = b$  를 얻었다. 이때, 상수  $a, b$  에 대하여  $a - b$  의 값을  
구하여라.



답:

---

18. 이차방정식  $3x^2 - 6x + 4 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라고 할 때,  $\alpha^3 + \beta^3$ 의 값을 구하면?

① -2

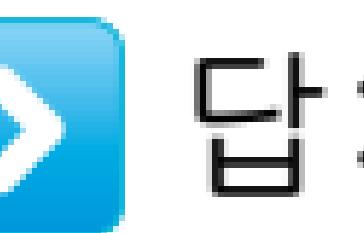
② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

19.  $x^2 - px + q = 0$ 의 두 근이  $\alpha, \beta$ 이다.  $\alpha + \beta = 3, \alpha\beta = 2$ 일 때  $p^2 + q^2$ 의 값을 구하여라.



답:

20. 이차방정식  $x^2 + ax + b = 0$  의 한 근이  $1 + 2i$  일 때 실수  $a, b$  를 구하여라.



답:  $a =$  \_\_\_\_\_



답:  $b =$  \_\_\_\_\_

21. 다항식  $x^5 \left( x + \frac{1}{x} \right) \left( 1 + \frac{2}{x} + \frac{3}{x^2} \right)$ 의 차수는?

① 2차

② 3차

③ 6차

④ 7차

⑤ 8차

22.  $x^3 + x^2 + 2$ 를 다항식  $x^2 + 2x - 1$ 로 나누었을 때의 몫을  $Q(x)$  나머지를  $R(x)$  라 할 때,  $Q(x) + R(x)$ 의 값은?

①  $2x - 3$

②  $2x$

③  $3x + 2$

④  $4x$

⑤  $4x + 1$

23.  $(-2x^3 + x^2 + ax + b)^2$ 의 전개식에서  $x^3$ 의 계수가  $-8$ 일 때,  $a - 2b$ 의 값은?

①  $-6$

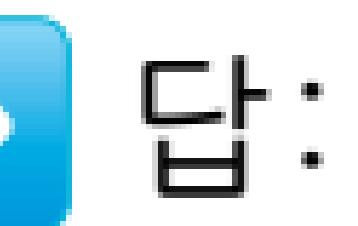
②  $-4$

③  $-2$

④  $0$

⑤  $2$

24.  $2x^2 + xy - 3y^2 + 5x + 5y + 2$ 를 인수분해 하면  $(x + ay + b)(2x + cy + d)$ 이다. 이 때,  $a + b + c + d$ 의 값을 구하여라.



답:

---

25.  $x^2 - 9x + 3 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\alpha + \beta, \alpha\beta$ 를 두 근으로 하고  $x^2$ 의 계수가 1인 이차방정식은  $x^2 + ax + b = 0$ 이다. 이 때, 상수  $a+b$ 의 값은?

① 14

② 15

③ 16

④ 17

⑤ 18

26.  $x$ 에 대한 다항식  $(x^2 - 2x)^2 + 3(x^2 - 2x) - 4$ 를 계수가 실수인 범위에서  
인수분해 하였을 때, 모든 인수들의 합은?

①  $x^2 - 2$

②  $x^2 + 2$

③  $x^2 - 4x + 2\sqrt{2} - 4$

④  $x^2 + 4x + 2\sqrt{2}$

⑤  $4x - 4$

27.  $x + y + 2z = 1$ ,  $2x - y + z = 5$ 를 만족하는 모든 실수  $x, y, z$ 에 대하여  
 $ax^2 + by^2 + cz^2 = 6$ 이 성립할 때,  $3a + 2b + c$ 의 값은 얼마인가?

① 12

② 8

③ 4

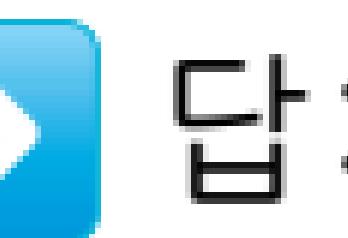
④ 0

⑤ -2

28.  $x^4 + 3x^2 + 4$ 를 바르게 인수분해한 것은?

- ①  $(x^2 + x + 1)(x^2 - 2x + 1)$
- ②  $(x^2 + 2x + 2)(x^2 - x + 2)$
- ③  $(x^2 - x + 2)(x^2 + x + 2)$
- ④  $(x^2 + x - 1)(x^2 - 2x + 1)$
- ⑤  $(x^2 + x - 2)(x^2 + x + 2)$

29.  $a + b + c = 0$  일 때,  $\frac{a^2 + 1}{bc} + \frac{b^2 + 1}{ac} + \frac{c^2 + 1}{ab}$  의 값을 구하여라.



답:

---

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

①  $2 + \sqrt{3}i$

②  $2 - \sqrt{3}i$

③  $3 + \sqrt{3}i$

④  $-3 + \sqrt{3}i$

⑤  $3 - \sqrt{3}i$