

1. 등식  $(x - 2)(ax - 3) = 4x^2 + bx + c$  가 항등식이 되도록 상수  $a, b, c$ 의 값을 구하면?

①  $a = 4, b = 5, c = 6$

②  $a = 2, b = -10, c = 5$

③  $a = 4, b = -11, c = 6$

④  $a = 2, b = -10, c = 6$

⑤  $a = 2, b = -9, c = 5$

2.  $x$ 에 대한 항등식  $ax^2 - 5x + c = 2x^2 + bx - 1$ 에서  $a, b, c$ 의 값을 구하여라.



답:  $a =$

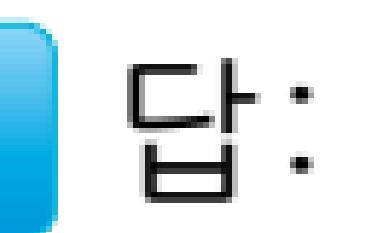


답:  $b =$



답:  $c =$

3. 등식  $3x^2 + 5x = a(x-1)^2 + b(x+1) + c$  가  $x$ 에 관한 항등식이 되도록 하는 상수  $a, b, c$ 에 대하여  $a+b-c$ 의 값을 구하여라.



답:

4. 다항식  $f(x) = x^3 - 2x^2 + 3x - 4$ 를 일차식  $x + 1$ 로 나누었을 때의 나머지를 구하면?

① -10

② 10

③ -4

④ 4

⑤ 0

5.    다항식  $f(x)$ 를  $x - 2$ 로 나눈 몫을  $Q(x)$ 라 할 때, 나머지는?

①  $f(2)$

②  $f(-2)$

③  $f(2) + Q(2)$

④  $Q(2)$

⑤  $Q(-2)$

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

① -33

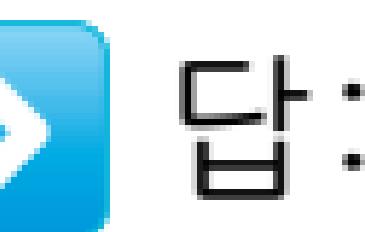
② -22

③ -11

④ 11

⑤ 33

7. 다항식  $x^3 + 5x^2 - kx - k$  가  $x - 1$ 로 나누어 떨어지도록 상수  $k$  의 값을 구하여라.



답:

---

8.  $x$ 에 대한 다항식  $x^3 - 2x^2 - px + 2$ 가  $x - 2$ 로 나누어떨어지도록 상수  $p$ 의 값을 정하면?

① 1

② -1

③ 2

④ -2

⑤ 3

9. 다항식  $2x^3 + x^2 + x + 1$ 를  $2x - 1$ 로 나눈 몫과 나머지를 순서대로 나열한 것은?

①  $x^2 + x + 1, 1$

②  $x^2 + x + 1, 2$

③  $2x^2 + 2x + 2, 1$

④  $2x^2 + 2x + 2, 2$

⑤  $4x^2 + 4x + 4, 4$

10.  $\alpha = 1 + i, \beta = 1 - i$  일 때,  $\frac{\beta}{\alpha} + \frac{\alpha}{\beta}$ 의 값은?

①  $i$

②  $-i$

③  $-1$

④  $0$

⑤  $1$

11.  $\alpha = 1 + i$ ,  $\beta = 2 - i$  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  $7 + i$

12. 다항식  $f(x)$ 를 두 일차식  $x - 1$ ,  $x - 2$ 로 나눌 때의 나머지는 각각 2, 1이다. 이때,  $f(x)$ 를  $x^2 - 3x + 2$ 로 나눌 때 나머지는?

①  $x + 3$

②  $-x + 3$

③  $x - 3$

④  $-x - 3$

⑤  $-x + 1$

13. 등식  $3x^2 + 2x + 1 = a(x - 1)^2 + b(x - 1) + c$  이  $x$ 에 관한 항등식일 때, 상수  $b$ 의 값은?

① 3

② -4

③ 2

④ 8

⑤ 6

14.  $i(x+2i)^2$  이 실수가 되는 실수  $x$  의 값을 정하면? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

①  $\pm 1$

②  $\pm 2$

③  $\pm 3$

④  $\pm 4$

⑤  $\pm 5$

15. 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

16. 복소수  $z = (1+i)x^2 + x - (2+i)$  가 0이 아닌 실수가 되도록 실수  $x$ 의 값을 구하면? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

① -1

② 1

③ 1

④ 2

⑤ 2

17. 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

18. 실수  $x, y$ 에 대하여  $(1+i)x + (i-1)y = 2i$  일 때,  $x+y$ 의 값은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

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



답:

---

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



답 :

---

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

① -1

② 0

③ 1

④  $\frac{1 - \sqrt{3}i}{2}$

⑤  $\frac{1 + \sqrt{3}i}{2}$

22.  $x = \frac{1 - \sqrt{2}i}{3}$  일 때,  $3x^2 - 2x$  의 값은?(단,  $i = \sqrt{-1}$ )

①  $-i$

② -1

③ 0

④ 1

⑤  $i$

23.  $x = \frac{1 + \sqrt{3}i}{2}$  일 때,  $x^7 + x^4 + 2$ 의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

24. 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:

\_\_\_\_\_

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

①  $\sqrt{15}$

②  $-\sqrt{15}$

③  $\sqrt{15}i$

④  $-\sqrt{15}i$

⑤ -15

26.  $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = -\sqrt{\frac{a}{b}}$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $a \geq 0, b < 0$

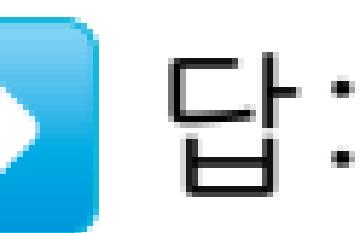
②  $a > 0, b > 0$

③  $a \geq 0, b > 0$

④  $a < 0, b < 0$

⑤  $a \leq 0, b < 0$

27.  $x + y + z = 1$ ,  $xy + yz + zx = 2$ ,  $xyz = 3$  일 때,  $(x+1)(y+1)(z+1)$ 의 값을 구하여라.



답:

28. 다항식  $(a - b)(a^2 + ab + b^2)$  을 전개하면?

①  $a^2 - b^2$

②  $a^3 - b^3$

③  $a^3 + b^3$

④  $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

⑤  $a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

29.  $(a - b - c)^2$  을 옳게 전개한 것은?

①  $a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$

②  $a^2 + b^2 + c^2 - 2ab - 2bc - 2ca$

③  $a^2 - b^2 - c^2 - 2ab - 2bc - 2ca$

④  $a^2 + b^2 + c^2 - 2ab + 2bc - 2ca$

⑤  $a^2 - b^2 - c^2 + 2ab - 2bc - 2ca$

30.  $(x - 2y - 3z)^2$  을 전개하여  $x$ 에 대한 내림차순으로 정리하면?

①  $x^2 + 4y^2 + 9z^2 - 4xy + 12yz - 6zx$

②  $x^2 - 4xy + 4y^2 - 9z^2 + 12yz - 6zx$

③  $x^2 - (4y + 6z)x + 4y^2 + 12yz + 9z^2$

④  $4y^2 + 12yz + 9z^2 + (-4y - 6z)x + x^2$

⑤  $9z^2 + 4y^2 + x^2$

31. 모든 모서리의 합이 36, 겉넓이가 56인 직육면체의 대각선의 길이는?

- ① 5
- ② 6
- ③ 7
- ④ 8
- ⑤ 9

32.  $x+y+z=3$ ,  $xy+yz+zx=-1$  일 때  $x^2+y^2+z^2$  의 값을 구하면?

① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

33.  $a^2 + b^2 + c^2 = 9$ ,  $ab + bc + ca = 9$ ,  $a + b + c$ 의 값은?

①  $-3\sqrt{2}$

②  $-2\sqrt{3}$

③  $\pm 3\sqrt{3}$

④  $\pm 3\sqrt{2}$

⑤  $\sqrt{6}$

34. 세 실수  $a, b, c$ 에 대하여  $a + b + c = 2$ ,  $a^2 + b^2 + c^2 = 6$ ,  $abc = -1$  일 때,  $a^3 + b^3 + c^3$ 의 값은?

① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

35. 직육면체 모양의 상자가 있다. 이 상자의 겉넓이는 52이고, 모서리의 길이의 합은 36이다. 이 상자의 대각선의 길이는?

① 5

②  $\sqrt{29}$

③  $\sqrt{33}$

④ 6

⑤  $\sqrt{42}$

36. 다음 식  $(x - 1)(x - 2)(x - 3)(x - 4) - 3$  을 인수분해하면?

①  $(x^2 - x + 7)(x^2 - 5x + 3)$

②  $(x^2 - 5x + 7)(x^2 - x + 3)$

③  $(x^2 - 5x + 6)(x^2 - 5x + 3)$

④  $(x^2 - 5x + 7)(x^2 - 5x + 3)$

⑤  $(x^2 - 2x + 7)(x^2 - 5x + 3)$

37.  $a^2(1+i) + a(2+i) - 8 - 6i$ 가 순허수가 되도록 실수  $a$ 의 값을 구하면?

① -10

② -8

③ -6

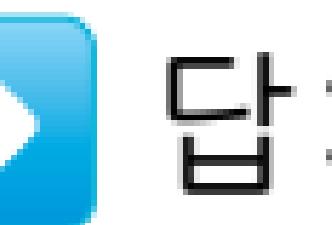
④ -4

⑤ -2

38.

$$\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^{50} + \left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{50} - \left(\frac{1-i}{1+i}\right)^{100}$$

을 간단히 하시오.



답:

39.  $i - 2i^2 + 3i^3 - 4i^4 + 5i^5 - 6i^6 + \dots - 100i^{100} = a + bi$  라고 할 때,  $a + b$ 의 값은?

① -100

② -50

③ 0

④ 25

⑤ 50

40. 다음 보기 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

㉠  $\sqrt{-2} \sqrt{-5} = \sqrt{10}$

㉡  $\sqrt{-3} \sqrt{12} = -6$

㉢  $(-\sqrt{-2})^2 = -2$

㉣  $(\sqrt{-3})^3 = -3\sqrt{3}i$

㉤  $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{-2}} = -2i$

㉥  $\frac{\sqrt{-8}}{\sqrt{2}} = -2$

① 2개

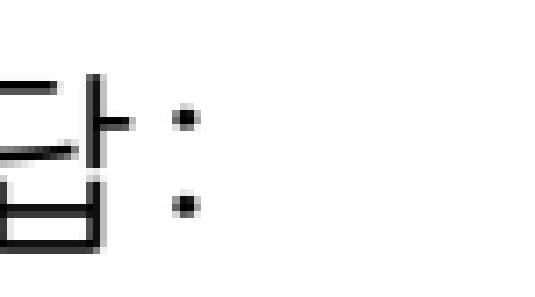
② 3개

③ 4개

④ 5개

⑤ 6개

41.  $a + b = 4$ ,  $a^2 + b^2 = 10$  일 때,  $a^5 + b^5$  의 값을 구하여라.



답 :

---

42.  $x^2 - x + 1 = 0$  일 때,  $x^5 + \frac{1}{x^5}$  의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

43.  $x + \frac{1}{x} = 1$  일 때,  $x^5 + \frac{1}{x^5}$ 의 값은?

① 1

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 7

44.  $x - \frac{1}{x} = 1$  일 때,  $x^5 + \frac{1}{x^5}$ 의 값은?

①  $\pm 6\sqrt{5}$

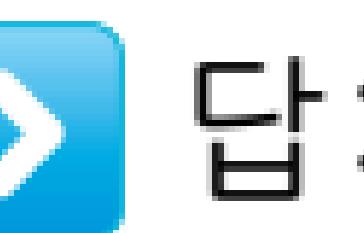
②  $\pm 5\sqrt{5}$

③  $\pm 3\sqrt{5}$

④  $\pm 2\sqrt{5}$

⑤  $\pm \sqrt{5}$

45. 두 실수  $x, y$ 에 대하여  $x^2 + y^2 = 7$ ,  $x + y = 3$  일 때,  $x^5 + y^5$ 의 값을 구하여라.



답:

---

46.  $x + y = 2$ ,  $x^3 + y^3 = 14$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $xy = -1$

②  $x^2 + y^2 = 6$

③  $x^4 + y^4 = 34$

④  $x^5 + y^5 = 86$

⑤  $x^6 + y^6 = 198$

47.  $x$ 에 대한 항등식  $(1+2x-x^2)^5 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \cdots + a_{10}x^{10}$ 에서  
 $3a_0 + a_2 + a_4 + \cdots + a_{10}$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

48.  $(x+1)^5 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4 + a_5x^5$  일 때,  $a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5$  의 값을 구하면?

① 8

② 16

③ 32

④ 64

⑤ 128

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

① 0

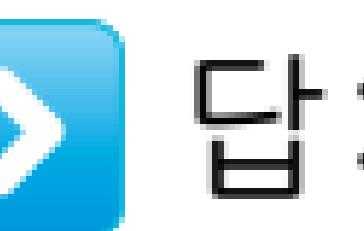
② 16

③ 32

④ 64

⑤ 1024

50.  $(4x^2 - 3x + 1)^5(x^3 - 2x^2 - 1)^4$  을 전개했을 때, 계수들의 총합을 구하  
여라.



답:

---