

1. 다음 보기의 복소수 중 실수인 것의 개수는?

보기

$$2i, \quad 1 + \sqrt{-4}, \quad 3 + 4i, \quad 9, \quad i^2 + 1$$

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

① -2

② 1

③  $-\frac{3}{2}$

④  $-\frac{5}{2}$

⑤ 3

4. 등식  $(4+i)x + 2 + 2yi = 2 + 5i$  를 만족시키는 실수  $x, y$ 에 대하여  
 $x + 2y$ 의 값은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

① -5

② -3

③ 0

④ 5

⑤ 3

5.  $\frac{3+4i}{1+3i}$  를  $a+bi$  의 꼴로 나타낼 때,  $a-b$  의 값은? (단,  $a, b$  는 실수,  
 $i = \sqrt{-1}$ )

① 2

② -2

③ 1

④ -1

⑤ 0

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

①  $i$

②  $-i$

③  $-1$

④  $0$

⑤  $1$

7.  $z = 1 + i$  일 때,  $\frac{z\bar{z}}{z - \bar{z}}$  의 값은?(단,  $i = \sqrt{-1}$ ,  $\bar{z}$ 는  $z$ 의 켤레복소수)

①  $1 + i$

②  $1 - i$

③ 1

④  $i$

⑤  $-i$

8. 이차방정식  $2x^2 - 2x + 3 = 0$ 의 두 근을 구하면?

①  $-1 \pm \sqrt{5}i$

②  $1 \pm \sqrt{5}$

③  $\frac{-1 \pm \sqrt{5}i}{2}$

④  $\frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$

⑤  $\frac{1 \pm \sqrt{5}i}{2}$

9.  $x$ 에 대한 이차방정식  $kx^2 - x - (k + 7) = 0$ 의 한 근이 2일 때, 다른 한 근을 구하면?(단  $k$ 는 상수)

① -2

②  $-\frac{5}{3}$

③  $-\frac{4}{3}$

④ -1

⑤  $-\frac{2}{3}$

10. 이차방정식  $x^2 - 2x + k + 2 = 0$ 이 중근을 가지도록 하는 상수  $k$ 의  
값을 구하면?

① -1

② 1

③ 0

④ -2

⑤ 2

11. 이차방정식  $x^2 - 3x - (k-1) = 0$ 이 실근을 갖게 하는 실수  $k$ 의 값으로  
옳지 않은 것은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

12. 이차방정식  $x^2 - 2x + m = 0$ 이 해근을 가질 때, 실수  $m$ 의 범위를 구하면?

①  $m < 1$

②  $-1 < m < 1$

③  $m < -1$  또는  $m > 1$

④  $m > 1$

⑤  $m > -1$

13. 이차방정식  $2x^2 - x - 1 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$ 의 값을 구하시오.



답:

14. 포물선  $y = -x^2 + kx$  와 직선  $y = x + 1$  이 서로 다른 두 점에서 만나기 위한  $k$  의 범위는?

①  $k > 2, k < -1$

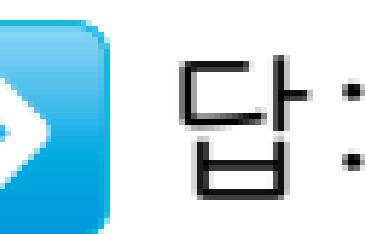
②  $k > 3, k < -1$

③  $k > 1, k < -1$

④  $k > 3, k < -2$

⑤  $k > 3, k < -3$

15.  $-2 \leq x \leq 1$  에서 이차함수  $f(x) = x^2 + 2x$  의 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.



답:

---

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

① -1

② 0

③ 1

④  $i$

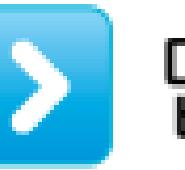
⑤  $-i$

17. 복소수  $z$ 와 그 콤팩트복소수  $\bar{z}$ 에 대하여 다음을 만족하는  $z$ 를 구하면?

$$z + \bar{z} = 4, \quad z \cdot \bar{z} = 7$$

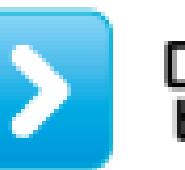
- ①  $z = 1 \pm \sqrt{3}i$
- ②  $z = 2 \pm \sqrt{3}i$
- ③  $z = 3 \pm \sqrt{3}i$
- ④  $z = 1 \pm 2\sqrt{3}i$
- ⑤  $z = 2 \pm 2\sqrt{3}i$

18. 방정식  $|x - 1| = 2$ 의 해를 모두 구하여라.



답:

---



답:

---

19.  $|x - 2| + |x - 3| = 1$ 을 만족하는 실수  $x$ 의 개수는?

① 0 개

② 1 개

③ 2 개

④ 3 개

⑤ 4 개이상

20. 이차방정식  $x^2 + 2(k - 1)x + 4 = 0$ 이 중근을 갖도록 하는 상수  $k$ 의 값들의 합은?

① 1

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 2

21. 이차방정식  $x^2 + (m+1)x + m + 4 = 0$ 이 중근을 가질 때, 모든 실수  $m$ 의 값의 합을 구하면?

① -3

② 0

③ 2

④ 3

⑤ 5

22. 이차방정식  $3x^2 - 6x + k = 0$ 이 실근을 갖도록 실수  $k$ 의 범위를 정하면?

①  $k < 1$

②  $k \leq 1$

③  $k < 3$

④  $k \leq 3$

⑤  $1 < k < 3$

23. 계수가 실수인  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 + 2(k-a)x + k^2 + b - 3 = 0$ 이  $k$ 의 값에 관계없이 항상 중근을 갖도록 하는 상수  $a, b$ 의 값은?

①  $a = 1, b = 2$

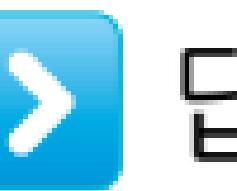
②  $a = 0, b = 3$

③  $a = -1, b = 2$

④  $a = 0, b = 2$

⑤  $a = -1, b = 3$

24. 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:

---

25. 이차방정식  $x^2 + ax + b = 0$ 의 두 근이 2, 3일 때, 이차방정식  $ax^2 + bx + 3 = 0$ 의 두 근의 합은?

①  $-\frac{1}{5}$

②  $-\frac{2}{5}$

③  $-\frac{3}{5}$

④  $-\frac{4}{5}$

⑤  $-\frac{6}{5}$

26.  $2x^2 + 4x - 1 = 0$  의 두 근을  $\alpha, \beta$  라 할 때,  $\alpha^2\beta + \alpha\beta^2$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

27. 이차식  $x^2 - 6x + 10$  를 복소수 범위에서 인수분해 한 것은?

①  $(x - 6 + 2i)(x - 6 - 2i)$

②  $(x - 6 + i)(x - 6 - i)$

③  $(x - 3 + 2i)(x - 3 - 2i)$

④  $(x - 3 + i)(x - 3 - i)$

⑤  $(x - 3 + 2i)(x - 3 - i)$

28. 이차방정식  $x^2 - 2kx + k^2 - 2k - 3 = 0$ 의 두 근이 모두 음수 일 때,  $k$ 의 범위를 구하면?

①  $-\frac{3}{2} \leq k < -1$

②  $-\frac{3}{2} < k < 0$

③  $-1 < k < 0$

④  $-1 < k < 3$

⑤  $k < 0$  또는  $k > 3$

29. 이차함수  $y = 12x - (1 + 3x)(1 - 3x)$  가  $x = p$  에서 최소이고 최솟값은  $q$  일 때,  $p + q$  의 값을 구하면?

①  $-\frac{17}{3}$

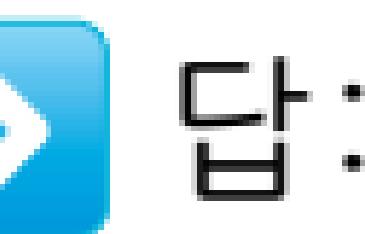
②  $-\frac{5}{3}$

③ 0

④  $-\frac{8}{3}$

⑤  $\frac{20}{3}$

30. 이차함수  $y = ax^2 + bx - 3$  이  $x = 2$  에서 최댓값 5 를 가질 때, 상수  $a, b$  의 합  $a + b$  의 값을 구하여라.



답:

31.  $-1 \leq x \leq 4$  의 범위에서 함수  $f(x) = x^2 - 2x + 2$ 의 최댓값과 최솟값의 합은?

① 9

② 10

③ 11

④ 12

⑤ 13

32. 함수  $f(x) = ax^2 - 2ax + b$ 가  $-2 \leq x \leq 2$ 에서 최댓값 5, 최솟값 -4를  
가질 때,  $a + b$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는 상수이고  $a < 0$ )

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

33. 다음 이차함수  $y = x^2 - 2x - 2$  의  $x$ 의 범위가  $-2 \leq x \leq 2$  일 때, 이  
함수의 최댓값은?

① -3

② -2

③ 0

④ 6

⑤ 9

34. 방정식  $x^2 - 2|x| - 3 = 0$ 의 근의 합을 구하여라.



답:

35. 이차방정식  $x^2 - mx + 2m + 1 = 0$ 의 한 근이 1일 때 다른 한 근은?  
(단,  $m$ 은 상수)

① 3

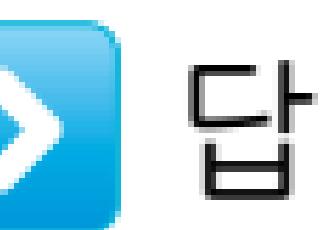
② 2

③ 0

④ -1

⑤ -3

36. 포물선  $y = x^2 - 2kx + 2k + 3$ 과  $x$  축과의 두 교점 사이의 거리가  $2\sqrt{5}$  일 때, 모든  $k$ 의 값의 합을 구하여라.



답:

---

37. 직선  $y = 3x + 2$  와 포물선  $y = x^2 + mx + 3$  이 두 점에서 만나기 위한  
실수  $m$  의 범위를 구하면?

①  $m < -1, m > 3$       ②  $m < 1, m > 5$       ③  $-1 < m < 3$

④  $-1 < m < 5$       ⑤  $1 < m < 5$

38. 이차함수  $y = 2x^2 - 3x + 1$ 의 그래프와 직선  $y = ax + b$ 의 두 교점의  $x$ 좌표가 각각 1, 5일 때, 상수  $a, b$ 의 곱  $ab$ 의 값은?

① -81

② -45

③ 0

④ 5

⑤ 14

39. 함수  $y = (x^2 - 2x + 3)^2 - 2(x^2 - 2x + 3) + 1$ 의 최솟값을 구하여라.



답:

---

40. 실수  $x, y$ 가  $2x + y = 4$ 를 만족할 때,  $x^2 + y^2$ 의 최솟값을 구하면?

①  $\frac{16}{5}$

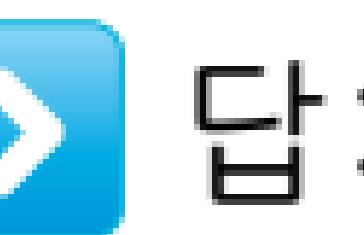
②  $\frac{8}{5}$

③  $\frac{4}{5}$

④  $\frac{12}{5}$

⑤  $\frac{17}{5}$

41. 둘레의 길이가  $40\text{cm}$ 인 부채꼴의 넓이가 최대가 될 때, 반지름의 길이 및 최대 넓이  $S$ 를 구하여라.



단:

$\text{cm}^2$

42. 복소수  $z$ 에 대하여 다음 보기 중 항상 실수인 것을 모두 고르면?(단,  $\bar{z}$ 는  $z$ 의 켤레복소수이고  $z \neq 0$ 이다)

㉠  $z + \bar{z}$

㉡  $z\bar{z}$

㉢  $(z - \bar{z})^2$

㉣  $\frac{1}{z} - \frac{1}{\bar{z}}$

㉤  $\frac{\bar{z}}{z}$

① ㉠

② ㉠ , ㉡

③ ㉠ , ㉡ , ㉢

④ ㉠ , ㉡ , ㉢ , ㉣

⑤ ㉠ , ㉡ , ㉢ , ㉣ , ㉤

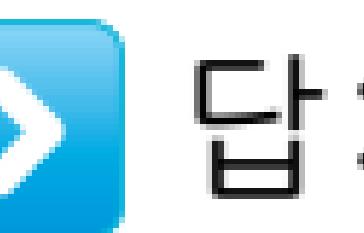
43.  $x = 3 + 2i$  일 때,  $x^2 - 6x - 10$  의 값을 구하시오.



답:

---

44. 이차방정식  $x^2 - 10x + k = 0$ 의 두 근의 비가 2 : 3이 되도록 상수  $k$ 의 값을 정하여라.



답:

---

45. 두 수  $1+2i$ ,  $1-2i$ 를 근으로 하고,  $x^2$ 의 계수가 1인 이차방정식은?

①  $x^2 - 2x - 5 = 0$

②  $x^2 + 2x + 5 = 0$

③  $x^2 + 5x + 2 = 0$

④  $x^2 - 2x + 5 = 0$

⑤  $x^2 - 5x + 2 = 0$