

1. 이차방정식 $x^2 - 3x + 2 = 0$ 의 두 근을 α, β 라고 할 때, $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ 의 값은?

① $-\frac{3}{2}$

② $-\frac{2}{3}$

③ $-\frac{1}{6}$

④ $\frac{2}{3}$

⑤ $\frac{3}{2}$

2. $2 \leq x \leq 4$ 에서 이차함수 $y = x^2 - 2x + 3$ 의 최댓값은 M , 최솟값은 m 이다. $M + m$ 의 값은?

① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14

3. 다음 중 방정식 $x^4 - 3x^3 + 5x^2 - x - 10 = 0$ 의 근이 아닌 것은?

① -1

② 1

③ 2

④ $1 + 2i$

⑤ $1 - 2i$

4. 연립방정식
$$\begin{cases} x + 2y = 5 & \dots\dots\dots \textcircled{\Gamma} \\ 2y + 3z = -2 & \dots\dots\dots \textcircled{\text{L}} \\ 3z + x = -5 & \dots\dots\dots \textcircled{\text{C}} \end{cases}$$
 를 풀면 $x = \alpha, y = \beta, z = \gamma$

이다.

이때, $\alpha\beta\gamma$ 의 값을 구하여라.



답:

5. 이차부등식 $x^2 + 2x + a < 0$ 의 해가 $-4 < x < 2$ 일 때, a 의 값을 구하여라. (단, a 는 상수)



답: _____

6. 두 부등식 $2x - 1 > 0$, $(x + 1)(x - a) < 0$ 을 동시에 만족하는 x 의 값의 범위가 $\frac{1}{2} < x < 3$ 이 되도록 하는 정수 a 의 값은? (단, $a > 1$)

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

7. 복소수 $(1 + 2i)x - (2 + i)y + i$ 를 제공하였더니 -9 가 되었다. 이 때, $x + y$ 의 값은? (단, $i = \sqrt{-1}$ 이고 x, y 는 실수이다.)

① 2 또는 -4

② 2 또는 -3

③ -1 또는 3

④ -1 또는 -3

⑤ -1 또는 -2

8. 다음 등식을 만족시키는 실수 x, y 를 구할 때, $x^2 + y^2$ 의 값을 구하시오.

$$(1 - 2xi)(2 - yi) = 6 - 2i \text{ (단, } x > 0 \text{)}$$



답: _____

9. $f(x) = \frac{1+x}{1-x}$ 일 때, $f\left(\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^2\right) + f\left(\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^2\right)$ 의 값을 구하여라.



답:

10. 조건 $x^2 - 2kx + k^2 + 2k + 3 = 0$ 의 두 근의 차이가 2 를 만족하는 실수 k 의 값을 구하여라.



답: _____

11. 삼차방정식 $x^3 + mx + n = 0$ 이 중근 α 와 또 다른 실근을 가질 때, n 을 α 를 써서 나타내면?

① α^2

② α^3

③ $2\alpha^3$

④ α^4

⑤ $2\alpha^4$

12. 0이 아닌 세 실수 a, b, c 에 대하여 $a > b$, $c < 0$ 일 때, 다음 보기 중 항상 옳은 것을 모두 고르면 몇 개인가?

(1) $ac < bc$

(2) $a^2 > b^2$

(3) $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$

(4) $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$

(5) $a^3 > b^3$

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

13. $64 \leq 16x - x^2$ 의 해를 구하면?

① $4 \leq x \leq 8$

② $x = 8$

③ 해는 없다.

④ 모든 실수

⑤ $x \leq 8$

14. 모든 실수 x 에 대하여 이차부등식 $x^2 + 2kx - k + 6 > 0$ 이 항상 성립하도록 k 의 범위를 구하면 $m < k < n$ 이다. 이 때, $m^2 + n^2$ 의 값을 구하여라.



답: _____

15. n 이 자연수이고 α_n, β_n 이 이차방정식 $(n + \sqrt{n(n-1)})x^2 - \sqrt{n}x - \sqrt{n} = 0$ 의 두 실근일 때, $(\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_{49}) + (\beta_1 + \beta_2 + \dots + \beta_{49})$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 6

⑤ 7

16. 모든 실수 x 에 대하여 이차함수 $y = x^2 - 2x + 2$ 의 그래프가 직선 $y = mx - 2$ 보다 위쪽에 있을 때, 실수 m 의 값의 범위를 구하면?

① $-6 < m < 2$

② $-4 < m < 1$

③ $-2 < m < 0$

④ $2 < m < 5$

⑤ $4 < m < 6$

17. x, y 에 관한 연립방정식 $ax + by + c = 0, bx + cy + a = 0$ 의 해가 부정일 때, $x + y$ 의 값은? (단, a, b, c 는 0이 아닌 실수)

① 0

② 1

③ -1

④ 2

⑤ -2

18. 방정식 $2x^2 + 2xy + 5y^2 + 6x + 12y + 9 = 0$ 을 만족하는 실수 x, y 에 대하여 $x + y$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

19. $(z - \bar{z}) \times i$ 가 음수이고 $\frac{z}{1+z^2}$ 와 $\frac{z^2}{1+z}$ 이 모두 실수일 때, z^2 의 값은?

(단, $\bar{z}$ 는 z 의 켤레복소수)

① $\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$

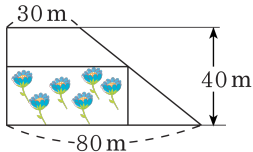
② $-\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$

③ $\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$

④ $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$

⑤ $1 + i$

20. 아래 그림과 같은 사다리꼴 모양의 토지 안에 직사각형 모양의 꽃밭을 가능한 한 넓게 만들려고 한다. 이 꽃밭의 넓이의 최댓값은?
(단, 넓이의 단위는 m^2)



① 1240 m^2

② 1260 m^2

③ 1280 m^2

④ 1300 m^2

⑤ 1320 m^2