1. 이차방정식 $x^2 - 3x + 2 = 0$의 두 근을 α, β라고 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. $2 \le x \le 4$ 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 <u>아닌</u> 것은?

① -1 ② 1 ③ 2

④ $1 + 2i$ ⑤ $1 - 2i$

4. 연립방정식 $\begin{cases} x+2y=5 & \cdots\cdots ㉠ \\ 2y+3z=-2 & \cdots\cdots ㉡ \\ 3z+x=-5 & \cdots\cdots ㉢ \end{cases}$ 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, a의 값을 구하여라.(단, a는 상수)

답: _____

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

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

7. 복소수 $(1+2i)x-(2+i)y+i$를 제곱하였더니 -9가 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, y를 구할 때, x^2+y^2 의 값을 구하시오.

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

답: _____

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

답: _____

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

답: _____

11. 삼차방정식 $x^3 + mx + n = 0$이 중근 α와 또 다른 실근을 가질 때, n을 α를 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, c에 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. $64 \le 16x - x^2$ 의 해를 구하면?

① $4 \le x \le 8$　② $x = 8$　③ 해는 없다.
④ 모든 실수　⑤ $x \le 8$

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

답: _____

15. n이 자연수이고 α_n, β_n이 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 x에 대하여 이차함수 $y = x^2 - 2x + 2$ 의 그래프가 직선 $y = mx - 2$보다 위쪽에 있을 때, 실수 m의 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, y에 관한 연립방정식$ax+by+c=0, bx+cy+a=0$의 해가 부정일 때, $x+y$의 값은? (단, a, b, c는 0이 아닌 실수)

① 0　　② 1　　③ -1　　④ 2　　⑤ -2

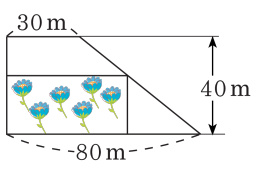
18. 방정식 $2x^2+2xy+5y^2+6x+12y+9=0$ 을 만족하는 실수 $x,\ y$ 에 대하여 $x+y$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

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

① $\dfrac{1}{2}-\dfrac{\sqrt{3}}{2}i$ ② $-\dfrac{1}{2}-\dfrac{\sqrt{3}}{2}i$ ③ $\dfrac{1}{2}+\dfrac{\sqrt{3}}{2}i$
④ $-\dfrac{1}{2}+\dfrac{\sqrt{3}}{2}i$ 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 $1320\,m^2$