1. 방정식 $(a^2-3)x-1=a(2x+1)$ 의 해가 존재하지 않기 위한 a 의 값을 구하여라.

답: _____

2. x 에 대한 방정식 $(a-2)(x-a)=0$ 의 풀이 과정에서 다음 중 옳은 것은?

① $a=0$ 일 때, $x=2$ ② $a\neq 2$ 일 때, $x=a$

③ $a=2$ 일 때, 불능 ④ $a=0$ 일 때, 부정

⑤ 해는 없다.

3. $|x+1|+|x-2|=x+3$을 만족하는 해의 합을 구하면?

답: _____

4. 다음 방정식의 해는?

$$x^2 + 3|x| - 4 = 0$$

① 0 ② ± 1 ③ $\pm \sqrt{2}$ ④ $\pm \sqrt{3}$ ⑤ ± 2

5. $0 < x < 2$일 때, 방정식 $2x^2 - x - 3[x] = 0$의 모든 해의 합은?(단, $[x]$는 x를 넘지 않는 최대 정수이다.)

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

6. 이차방정식 $x^2+6x+a=0$의 한 근이 $b+\sqrt{3}i$일 때, $a+b$의 값을 구하여라. (단, a, b는 실수이고 $i=\sqrt{-1}$이다.)

답: _____

7. 이차함수 $y = x^2 + ax + a$의 그래프와 직선 $y = x + 1$이 한 점에서 만나도록 하는 a의 값의 합을 구하여라.

답: _____

8. $i(x+i)^3$이 실수일 때, 실수 x의 값으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① 0 ② $\sqrt{3}$ ③ $-\sqrt{3}$ ④ 1 ⑤ -1

9. x에 관한 이차방정식 $a(1-i)x^2+(3+2ai)x+(2a+3i)=0$이 실근을 갖기 위한 실수 a의 값을 구하면?

① 1 ② −1 ③ 2 ④ −2 ⑤ 3

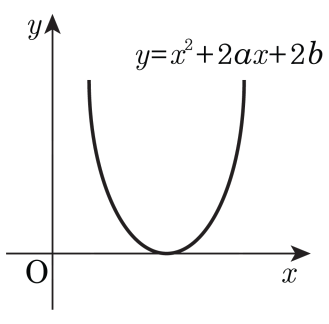
10. n이 짝수일 때, $\left(\frac{1+i}{\sqrt{2}}\right)^{4n+1}+\left(\frac{1-i}{\sqrt{2}}\right)^{4n+1}$의 값은?

① -2 ② $-\sqrt{2}$ ③ 0 ④ 2 ⑤ $\sqrt{2}$

11. 방정식 $x^2+x+2=0$의 한 허근을 ω라 할 때, $f(x)=ax^2+bx+12(a\neq 0)$에 대하여 $f(\omega)=3\omega$를 만족한다. 이 때, 실수 a, b의 합은?

① 12 ② −12 ③ 15 ④ −15 ⑤ 18

12. 이차함수 $y = x^2 + 2ax + 2b$의 그래프가 아래 그림과 같을 때, 방정식 $x^2 - 2ax + b^2 + 2 = 0$ 의 근에 대한 설명으로 옳은 것은?



① 서로 다른 양의 실근을 갖는다.

② 서로 다른 음의 실근을 갖는다.

③ 중근을 갖는다.

④ 서로 다른 부호의 실근을 갖는다.

⑤ 서로 다른 두 허근을 갖는다.

13. $x^2 - xy - 6y^2 + x + 7y + k$가 x, y에 대한 두 일차식의 곱으로 인수분해 되도록 상수 k의 값을 정하면?

① -2 ② -4 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

14. 이차방정식 $x^2 - 2x - 4 = 0$의 두 근을 α, β라 할 때, 이차식 $f(x)$에 대하여 $f(\alpha) = 3$, $f(\beta) = 3$, $f(1) = -2$를 만족한다. 이차방정식 $f(x) = 0$를 구하면?

① $x^2 - 2x - 4 = 0$ ② $x^2 - 4x - 1 = 0$

③ $x^2 - x - 4 = 0$ ④ $x^2 - x + 4 = 0$

⑤ $x^2 - 2x - 1 = 0$

15. 방정식 $x^2 + 2(m-1)x - m + 3 = 0$의 두 근을 모두 음이 되게 하는 실수 m의 범위를 정하면?

① $-2 < m < 3$　② $2 \le m < 3$　③ $-1 < m < 3$

④ $1 < m \le 3$　⑤ $3 < m \le 4$

16. 이차함수 $y=ax^2+bx+c$ 의 최댓값이 9 이고 이차방정식 $ax^2+bx+c=0$ 의 두 근이 -2, 4 일 때, abc 의 값은? (단, a, b, c 는 상수이다.)

① -10 ② -12 ③ -14 ④ -16 ⑤ -18

17. x 의 이차방정식 $x^2 - ax + a^2 - 3 = 0$ 의 두 실근을 α, β 라 할 때, $\alpha^2 + \beta^2$ 의 최댓값과 최솟값의 합을 구하면?

① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

18. $x = \dfrac{1+\sqrt{3}i}{2}$ 일 때, $x^5+x^4+x^3+x^2+1$ 의 값은? (단, $i=\sqrt{-1}$)

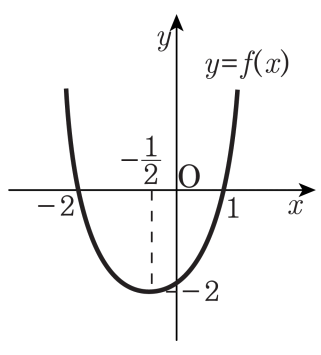
① 0 ② $\dfrac{1+\sqrt{3}i}{2}$ ③ $\dfrac{1-\sqrt{3}i}{2}$

④ $\dfrac{-1+\sqrt{3}i}{2}$ ⑤ $\dfrac{-1-\sqrt{3}i}{2}$

19. x에 대한 이차방정식 $(x-p)(x-q)+a(x-q)+b(x-p)=0$의 두 근을 α,β라 한다. $ab\neq 0, p\neq q$일 때, $\dfrac{a(q-\alpha)(q-\beta)}{b(p-\alpha)(p-\beta)}$의 값을 구하면?

① -5 ② -4 ③ -3 ④ -2 ⑤ -1

20. 다음 그림은 이차함수 $y = f(x)$ 의 그래프이다. 방정식 $f(f(x)) = 0$ 의 서로 다른 세 실근의 합은?



① $-\frac{5}{2}$ ② $-\frac{3}{2}$ ③ $-\frac{1}{2}$ ④ 0 ⑤ 1

21. x에 대한 방정식 $|x^2-4|=2x+m$이 서로 다른 4개의 실근을 가질 때, 실수 m의 값 또는 m의 값의 범위는?

① $-4<m<4$　② $m=-4$

③ $m=4$ 또는 $m=5$　④ $4<m<5$

⑤ $m>5$

22. n 이 자연수일 때, 이차함수 $y = 2n^2 - 11n + 20$ 의 최솟값은?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

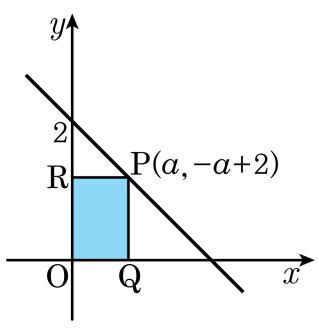
23. 함수 $f(x) = \dfrac{3}{\sqrt{ax^2 - 3x + a - 2}}$ 이 최댓값을 가질 때, 정수 a 의 최솟값을 구하여라.

답: _____

24. $f(x)=|2x-3|-2,\ g(x)=x^2-3$ 일 때, $0\le x\le 2$ 에서 $(g\circ f)(x)$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M+m$ 의 값을 구하여라.

답: _____

25. 다음 그림과 같이 직선 $y=-x+2$ 위의 점 P 에서 x 축과 y 축에 내린 수선의 발은 각각 Q, R 이고, 점 P 의 좌표는 $(a, -a+2)$, 직사각형 OQPR 의 넓이를 y 라 할 때, y 의 최댓값을 구하여라. (단, 점 P 는 제1 사분면이다.)



답: _____