

0337 중

두 실수 a, b 에 대하여

$$i + 2i^2 + 3i^3 + \dots + 49i^{49} + 50i^{50} = a + bi$$

일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

0338 상

등식

$$\frac{1}{i} + \frac{1}{i^2} + \frac{1}{i^3} + \dots + \frac{1}{i^n} = -1$$

이 성립하도록 하는 50 이하의 자연수 n 의 개수를 구하여라.

0339 상

자연수 m 에 대하여 복소수 $z_m = \frac{i^m}{2} + \frac{(-i)^m}{2}$ 일 때, 옳은 것만을 보기에서 있는 대로 고른 것은?

(단, $\overline{z_m}$ 는 z_m 의 켈레복소수이다.)

보기

ㄱ. $z_m = 1$ 을 만족시키는 자연수 m 이 존재한다.

ㄴ. $z_{100} = z_{102}$

ㄷ. 임의의 자연수 m 에 대하여 $z_m = \overline{z_m}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

유형 11 복소수의 거듭제곱

진중공략

개념 03·4

0340 대표문제

$(1+i)^{100} - (1-i)^{100}$ 을 간단히 하면?

- ① -2 ② $-2i$ ③ 0
 ④ 2 ⑤ $2i$

0341 하

$\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^{30} + \left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{30}$ 을 간단히 하면?

- ① -2 ② $-i$ ③ 0
 ④ i ⑤ 2

0342 중

$z = \frac{1+i}{\sqrt{2}}$ 일 때, $z^2 - z^3 + z^4 - \dots + z^{10}$ 을 간단히 하여라.

0343 중

임의의 자연수 n 에 대하여 $f(n) = \left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{2n} - \left(\frac{1-i}{1+i}\right)^{4n}$ 일 때, $f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(100)$ 의 값을 구하여라.

유형 12 음수의 제곱근의 계산

집중공략

개념 03·5

0344 대표문제

다음 중 옳은 것은?

- ① $\sqrt{-3}\sqrt{7} = -\sqrt{21}$
- ② $\sqrt{-3}\sqrt{-7} = -\sqrt{21}$
- ③ $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{-7}} = \sqrt{-\frac{3}{7}}$
- ④ $\frac{\sqrt{-3}}{\sqrt{-7}} = -\sqrt{\frac{3}{7}}$
- ⑤ $\frac{\sqrt{-3}}{\sqrt{7}} = -\sqrt{\frac{3}{7}}$

0345 중 서술형

$\sqrt{-3}\sqrt{-12} + \sqrt{-4}\sqrt{9} + \frac{\sqrt{-8}}{\sqrt{-2}} + \frac{\sqrt{64}}{\sqrt{-4}} = a + bi$ 일 때, 실수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값을 구하여라.

0346 상

$0 < a < 1$ 일 때,

$$\sqrt{a-1} \times \sqrt{1-a} - \frac{\sqrt{1-a}}{\sqrt{a-1}} \times \sqrt{\frac{a-1}{1-a}} + \sqrt{a} \times \sqrt{-a}$$

를 간단히 하여라.

유형 13 음수의 제곱근의 성질

개념 03·5

0347 대표문제

0이 아닌 두 실수 a, b 에 대하여 $\sqrt{a}\sqrt{b} = -\sqrt{ab}$ 일 때, 다음 중 $\frac{\sqrt{-a}}{\sqrt{b}}$ 와 같은 것은?

- ① $\sqrt{\frac{a}{b}}$
- ② $-\sqrt{\frac{a}{b}}$
- ③ $\sqrt{-\frac{a}{b}}$
- ④ $-\sqrt{-\frac{a}{b}}$
- ⑤ $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$

0348 중

0이 아닌 두 실수 a, b 에 대하여 $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = -\sqrt{\frac{a}{b}}$ 일 때, 다음 중 항상 옳은 것은?

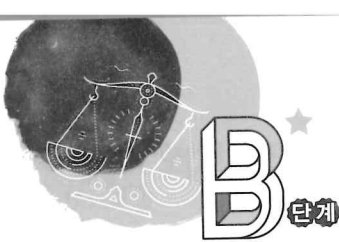
- ① $\sqrt{a^2b} = -a\sqrt{b}$
- ② $\sqrt{ab^2} = -b\sqrt{a}$
- ③ $\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} = -\sqrt{\frac{b}{a}}$
- ④ $\sqrt{a}\sqrt{b} = -\sqrt{ab}$
- ⑤ $\sqrt{-a}\sqrt{b} = -\sqrt{ab}$

0349 상

0이 아닌 세 실수 a, b, c 에 대하여 $\sqrt{a}\sqrt{b} = -\sqrt{ab}$,

$\frac{\sqrt{c}}{\sqrt{b}} = -\sqrt{\frac{c}{b}}$ 일 때, $\sqrt{a^2} + \sqrt{c^2} - |b-c|$ 를 간단히 하면?

- ① $a+b$
- ② $-a+b$
- ③ $a-b-c$
- ④ $a+b+2c$
- ⑤ $2c$



유형 보개기

유형 01 이차방정식의 풀이

개념 04 · 1

0402 대표문제

이차방정식 $x^2+3x+4=0$ 의 해가 $x=\frac{a\pm\sqrt{bi}}{2}$ 일 때, 유리수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값을 구하여라.

0403 하

이차방정식 $(x+3)^2=x(3x-11)$ 의 해는?

- ① $x=-2$ 또는 $x=3$
- ② $x=-1$ 또는 $x=\frac{1}{2}$
- ③ $x=-\frac{1}{2}$ 또는 $x=9$
- ④ $x=2$ 또는 $x=3$
- ⑤ $x=4$ 또는 $x=11$

0404 중

두 실수 a, b 에 대하여 $a*b=ab-a+b$ 라 할 때, $(x*x)+(2*x)=0$ 을 만족시키는 x 의 값은?

- ① $x=\frac{-3\pm\sqrt{17}}{2}$
- ② $x=-3\pm\sqrt{17}$
- ③ $x=\frac{3\pm\sqrt{17}}{2}$
- ④ $x=3\pm\sqrt{17}$
- ⑤ $x=\pm\sqrt{17}$

0405 중

이차방정식 $(\sqrt{2}-1)x^2+(3-\sqrt{2})x+\sqrt{2}=0$ 을 풀어라.

유형 02 한 근이 주어진 이차방정식

집중
공략

개념 04 · 1

0406 대표문제

이차방정식 $x^2-2kx-k+1=0$ 의 한 근이 -1 일 때, 다른 한 근은? (단, k 는 상수이다.)

- ① -6
- ② -5
- ③ -4
- ④ -3
- ⑤ -2

0407 하

이차방정식 $x^2+kx+\sqrt{2}-2=0$ 의 한 근이 $1-\sqrt{2}$ 일 때, 상수 k 의 값을 구하여라.

0408 중 서술형

이차방정식 $x^2+(a-1)x-5a=0$ 의 한 근이 -5 이고, 이차방정식 $kx^2-7x+k+1=0$ 의 한 근이 a 일 때, 상수 a, k 에 대하여 ak 의 값을 구하여라.

0409 중

이차방정식 $kx^2 - (a+1)x - kb = 0$ 이 실수 k 의 값에 관계없이 항상 $x = -1$ 을 근으로 가질 때, 상수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0
- ④ 1 ⑤ 2

0410 중

이차방정식 $x^2 - x + 1 = 0$ 의 한 근을 α 라 할 때, $\alpha^2 + \frac{1}{\alpha^2}$ 의 값을 구하여라.

유형 03 절댓값 기호를 포함한 방정식 개념 04·2

0411 대표문제

방정식 $x^2 + |3x - 2| = 2$ 의 모든 근의 합은?

- ① 1 ② 2 ③ 3
- ④ 4 ⑤ 5

0412 중

방정식 $2x^2 + 9|x| - 5 = 0$ 의 근을 구하여라.

0413 중 서술형

두 실수 a, b 에 대하여 $a \triangle b = a + b - ab$ 라 할 때, $|x \triangle 3| = x \triangle x$ 를 만족시키는 x 의 값을 구하여라.

0414 상

방정식 $\sqrt{(x-1)^2 + 6} = x^2 + \sqrt{x^2 + 3}$ 의 근은?

- ① $x = -2$ 또는 $x = -1 - \sqrt{5}$
- ② $x = -2$ 또는 $x = -1 + \sqrt{5}$
- ③ $x = -2$ 또는 $x = \sqrt{2}$
- ④ $x = 2$ 또는 $x = -1 - \sqrt{5}$
- ⑤ $x = 2$ 또는 $x = \sqrt{2}$

유형 04 이차방정식의 근의 판별 집중공략 개념 04·3

0415 대표문제

이차방정식 $x^2 - 2(k+3)x + k^2 - 1 = 0$ 이 서로 다른 두 실근을 갖도록 하는 가장 작은 정수 k 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0
- ④ 1 ⑤ 2



0416 중

이차방정식 $x^2+ax+a-1=0$ 이 중근 m 을 가질 때, $a+m$ 의 값은? (단, a, m 은 실수이다.)

- ① -2 ② -1 ③ 1
 ④ 2 ⑤ 3

0417 중

이차방정식 $2x^2-4x-(k-5)=0$ 이 허근을 갖고 이차방정식 $x^2-(k+1)x+k+4=0$ 이 중근을 가질 때, 실수 k 의 값을 구하여라.

0418 중 서술형

x 에 대한 이차방정식 $(k^2-1)x^2-2(k+1)x+1=0$ 이 실근을 가질 때, 실수 k 의 값의 범위를 구하여라.

0419 상

x 에 대한 이차방정식 $x^2+(a+2k)x+k^2-2k-b=0$ 이 실수 k 의 값에 관계없이 항상 중근을 가질 때, 실수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값은?

- ① -5 ② -4 ③ -3
 ④ -2 ⑤ -1

유형 05 계수가 문자인 이차방정식의 근의 판별 개념 04·3

0420 대표문제

실수 a, b, c 에 대하여 $b=a-c$ 일 때, 이차방정식 $ax^2-bx-c=0$ 의 근을 판별하면?

- ① 실근을 갖는다.
 ② 중근을 갖는다.
 ③ 서로 다른 두 실근을 갖는다.
 ④ 서로 다른 두 허근을 갖는다.
 ⑤ 판별할 수 없다.

0421 하

$a < 2$ 일 때, x 에 대한 이차방정식 $x^2+2ax+a^2-2a+4=0$ 의 근을 판별하여라.

0422 중

x 에 대한 이차방정식 $x^2-2ax+b^2+1=0$ 이 중근을 가질 때, 이차방정식 $x^2+4ax+2b+1=0$ 의 근을 판별하여라.
 (단, a, b 는 실수이다.)

0423 상

0이 아닌 두 실수 a, b 에 대하여 $\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} = -\sqrt{\frac{b}{a}}$ 가 성립할 때, 항상 서로 다른 두 실근을 갖는 이차방정식인 것만을 보기에서 있는 대로 골라라.

(보기)

- ㄱ. $x^2+ax-b=0$ ㄴ. $x^2+bx+a=0$
 ㄷ. $ax^2+bx+1=0$ ㄹ. $x^2-2ax+b=0$