

1 두 이차방정식 $x^2 - 6x + a = 0$, $x^2 - ax + b = 0$ 이 모두 중근을 가질 때, b 의 값은? (단, a , b 는 상수이다.)

① $\frac{9}{4}$

② $\frac{9}{2}$

③ 9

④ $\frac{81}{4}$

⑤ $\frac{81}{2}$

2 이차함수 $y = x^2 + mx - 2m$ 의 그래프는 m 의 값에 관계없이 항상 일정한 점 P를 지난다. 점 P가 이 이차함수의 그래프의 꼭짓점일 때, 상수 m 의 값을 구하여라.

3 ` $1 < x < 4$ 일 때, 방정식 $x^2 - [x]x - 1 = 0$ 의 서로 다른 근의 개수는? (단, $[x]$ 는 x 보다 크지 않은 최대의 정수이다.)

① 2

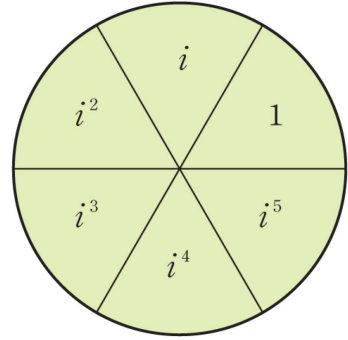
② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

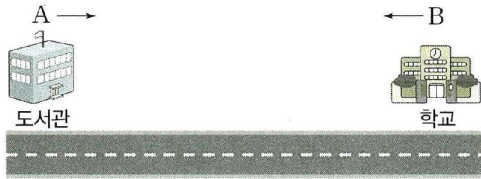
4 오른쪽 그림과 같이 원을 6등분한 모양의 다트 판의 각 영역에 $1, i, i^2, i^3, i^4, i^5$ 이 하나씩 적혀 있다. 다트를 세 번 던질 때, 다트가 꽂힌 영역의 수를 차례대로 a, b, c 라고 하자. $abc = 1$ 인 경우의 수는?



(단, 다트는 반드시 다트 판에 꽂히고, 각 영역의 경계에는 꽂히지 않는다.)

- ① 51 ② 52 ③ 53
 ④ 54 ⑤ 55

6. 어느 날 오후 2시에 A는 도서관을 출발하여 학교로 가고, 같은 날 오후 2시 20분에 B는 학교를 출발하여 도서관으로 간다.



A와 B가 각각 학교와 도서관을 향하여 가는 도중에 서로 마주친 뒤 A는 20분 후에 학교에 도착하였고, B는 15분 후에 도서관에 도착하였다고 한다. A가 걷는 속력을 분속 a km, B가 걷는 속력을 분속 b km라 할 때, $\frac{b}{a}$ 의 값을 구하시오. (단, A, B는 같은 길을 걷고, 각각 일정한 속력으로 걷는다.)

- 7 실수가 아닌 복소수 z 와 z 의 켤레복소수 \bar{z} 에 대하여 $\frac{z}{1+z^2}$ 와 $\frac{1+z}{\bar{z}}$ 가 모두 실수일 때, <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

| 보 기 |

$$\neg. z\bar{z}=1$$

$\angle. 1+z=k\bar{z}$ 인 0이 아닌 상수 k 가 존재한다.

$$\sqsubset. z^3=1$$

① \angle

② \neg, \angle

③ \neg, \sqsubset

④ \angle, \sqsubset

⑤ \neg, \angle, \sqsubset

- 8 이차함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 x 축과 만나고, 모든 실수 x 에 대하여 $f(2-x) = f(2+x)$ 를 만족할 때, | 보기 | 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

| 보기 |

- ㄱ. $y = f(x)$ 의 그래프는 직선 $x = 2$ 에 대하여 대칭이다.
 ㄴ. $f(x) = 0$ 의 두 실근의 합은 4이다.
 ㄷ. $f(x) = 0$ 의 두 실근의 곱의 최댓값은 9이다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9

0이 세 실수 a, b, c 에 대하여 $\frac{ab}{c} = -1$ 일 때,

$\frac{\sqrt{a}\sqrt{b}}{\sqrt{c}}$ 의 값은?

① -1

② i

③ $-i$

④ -1 또는 i

⑤ $-i$ 또는 i

10 등식 $(1-i)^m = -4^n$ 을 만족시키는 두 자리의 자연수 m, n 의 순서쌍 (m, n) 의 개수를 구하시오.