

고지우의

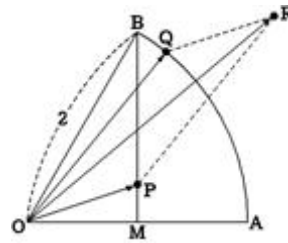
사관기출분석

2014년 Part II

A teal background with various white geometric shapes including circles, triangles, and overlapping lines, creating a modern, abstract design.

EX15

그림과 같이 반지름의 길이가 2이고
 중심각의 크기가 $\frac{\pi}{3}$ 인 부채꼴 OAB에서
 선분 OA의 중점을 M이라 하자. 점 P는
 두 선분 OM과
 BM 위를 움직이고, 점 Q는 호 AB 위를
 움직인다. $\overrightarrow{OR} = \overrightarrow{OP} + \overrightarrow{OQ}$ 를
 만족시키는 점 R가 나타내는 영역 전체의 넓이는? [4점]



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

EX21

함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) $0 \leq x < 1$ 일 때, $f(x) = e^x - 1$ 이다.
 (나) 모든 실수 x 에 대하여 $f(x+1) = -f(x) + e - 1$ 이다.

$\int_0^3 f(x) dx$ 의 값은? [4점]

- ① $2e - 3$ ② $2e - 1$ ③ $2e + 1$
 ④ $2e + 3$ ⑤ $2e + 5$

EX26

지호와 영수는 가위바위보를 한 번 할 때마다 다음과 같은 규칙으로 사탕을 받는 게임을 한다.

- (가) 이긴 사람은 2개의 사탕을 받고, 진 사람은 1개의 사탕을 받는다.
- (나) 비긴 경우에는 두 사람 모두 1개의 사탕을 받는다.

게임을 시작하고 나서 지호가 받은 사탕의 총 개수가 5인 경우가 생길 확률은 $\frac{k}{243}$ 이다. 자연수 k 의 값을 구하여라.

(단, 두 사람이 각각 가위, 바위, 보를 낼 확률은 같다.) [4점]

EX28

좌표공간에 여섯 개의 점 $A(0, 0, 2)$, $B(2, 0, 0)$, $C(0, 2, 0)$, $D(-2, 0, 0)$, $E(0, -2, 0)$, $F(0, 0, -2)$ 를 꼭짓점으로 하는 정팔면체 $ABCDEF$ 가 있다. 이 정팔면체와 평면 $x+y+z=0$ 이 만나서 생기는 도형의 넓이를 S 라 할 때, S^2 의 값을 구하여라.
[4점]

EX29

그림과 같이 좌표평면에서 세 점 $(4, 0)$, $(-4, 0)$, $(0, 2)$ 를 지나는 포물선이 있다. $-4 < x < 4$ 인 범위에서 포물선 위를 움직이는 점을 P라 할 때, 점 P를 중심으로 하고 x 축에 접하는 원을 그린 다음, 반직선 OP와 이 원의 교점 중에서 원점 O로부터 더 멀리 있는 점을 Q라 하자. 점 Q가 그리는 도형과 x 축 및 직선 $x = -4$, $x = 4$ 로 둘러싸인 부분을 x 축의 둘레로 회전시켜 생기는 회전체의 부피는 $\frac{q}{p}\pi$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하여라. (단, p, q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

