

포만한 모의평가 주요문제 풀이 <킵라면 편>

4.

(정석 풀이)

부채꼴의 중심각을 θ 라 하면 $P(0 \leq X \leq r)$ 은 기하학적 확률에 의해 $P(0 \leq X \leq r) = r^2$ 이다.

$P(0 \leq X \leq r) = \int_0^r P(X=r)dr$ 이므로 양 변을 미분하면 $P(X=r) = 2r$ 을 얻는다.

그러므로 평균 $E(X) = \int_0^1 2r^2 dr = \frac{2}{3}$

(다른 풀이)

$P(X=r)$ 은 부채꼴의 호의 길이에 비례할 것이다. 그러므로 $P(X=r) = kr$ 이라 하자.

확률의 합은 1이므로 이를 통해 $k=2$ 임을 얻는다. (이하동일)

8.

A와 $x=3$ 과의 거리는 5이므로 $x=3$ 위의 점 P에 대하여 $AP = A'P$ 라 할 수 있다. (단, $A' = (-2, 0, 0)$)

그러므로 $AP + BP = A'P + BP \geq A'B = 6\sqrt{2}$

15.

사차함수의 근과 계수와의 관계에서 근의 합은 삼차항과 사차항의 계수의 비로 결정된다.

그러므로 세 방정식 $f(x)=0, f(x)=g(x), f(x)=-g(x)$ 의 근의 합은 3로 모두 같다.

$\therefore a+a+b+d=p+p+c+d=q+r+s+d=3$ 이고, $p=-2, q+r+s=-2$ 를 얻는다. 그러므로 $k=-1$

22.

문제의 식은 동경이 $15^\circ, 45^\circ$ 이고 길이가 1인 두 벡터를 더한 벡터의 기울기이다. 그러므로 $k = \tan 30^\circ$

25.

부분적분하고 치환적분 열심히.

26.

S_n 의 최댓값이 존재하므로 공차는 음수이다. 그러므로 S_n 은 최고차항이 음수인 이차함수의 꼴이다.

최댓값 부근에서 40, 39, 38이 존재하는데, 그 셋의 순서가 어떻게 되는지 경우를 나눠서 해 보면

가능한 경우는 공차가 -3 인 경우이다.

27.

(정석 풀이)

경우를 나눠서 열심히.

(출제자의 의도)

이 문제는 $(-3, 0)$ 에서 $(3, 0)$ 까지

오른쪽으로 한 칸 이동, 대각선 위로 한 칸 이동, 대각선 아래로 한 칸 이동

의 세 방법을 이용하여 이동하는 방법의 수와 같다.

그러므로 그림 그려서 11111쓰면서 계산하면 경로의 수를 구할 수 있다.