

하나가 나타날 확률이므로 $s^{k-1}(1-s)$ 이다.

확률변수 T 의 기댓값은

$$E(T) = \sum_{k=1}^{\infty} k P(T=k) = \sum_{k=1}^{\infty} k s^{k-1} (1-s) = (1-s) \sum_{k=1}^{\infty} k s^{k-1} \text{ 이다.}$$

(3)의 결과에 의해 $\sum_{k=1}^{\infty} k s^{k-1} = \frac{1}{(1-s)^2}$ 이므로

$$E(T) = \frac{1}{1-s} = \frac{1}{1-(1-p)^n} = \frac{1}{1-q^n} \text{ 이다.}$$

일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 문제 3	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학 I, 확률과 통계
	핵심개념 및 용어	거리, 부등식의 영역, 경우의 수, 순열, 조합
예상 소요 시간	40분 / 전체 120분	

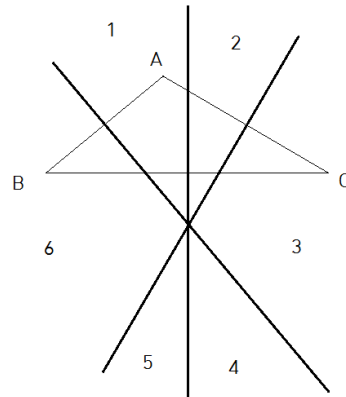
문항 및 제시문

【문제 3】 다음 제시문을 읽고 문항별로 풀이와 함께 답하시오(20점).

평면 위의 두 점 P, Q 사이의 거리를 \overline{PQ} 로 표시한다. 평면 위에 주어진 두 점 Q_1, Q_2 에 대해 $\overline{PQ_1} < \overline{PQ_2}$ 가 성립하는 점 P 들의 집합을 $U(Q_1, Q_2)$ 로 표시하고, 주어진 세 점 Q_1, Q_2, Q_3 에 대해 $\overline{PQ_1} < \overline{PQ_2} < \overline{PQ_3}$ 가 성립하는 점 P 들의 집합을 $U(Q_1, Q_2, Q_3)$ 로 표시한다.

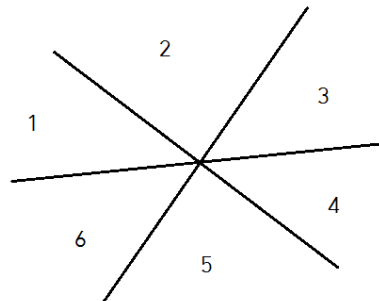
- a 가 양의 상수이고 좌표평면 위의 두 점 $A(a,0), B(-a,0)$ 가 주어졌다. $U(A,B)$ 는 선분 AB 의 수직이등분선을 기준으로 A 쪽 영역임을 보이시오.
- (그림 1)과 같이 한 직선 위에 있지 않은 세 점 A, B, C 가 주어졌을 때, 삼각형 ABC 의 각 변의 수직이등분선에 의해 평면은 6개의 영역으로 나뉜다. 평면에서 삼각형의 각 변의 수직이등분선을 제외한 부분을 1번 영역 ~ 6번 영역이라고 표시하였다. 각 영역이 $U(A, B, C), U(A, C, B), \dots, U(C, B, A)$ 중 어떤 것에 해당되는지 구하고 4번 영역의 답에 대해서는 그

이유를 설명하시오.



(그림 1)

문항 3, 4, 5는 (그림 2)에 대한 질문이다. (그림 2)는 평면 위에 주어진 세 점 A, B, C 가 정하는 $U(A, B, C), \dots, U(C, B, A)$ 를 나타낸 것이다. 세 점 A, B, C 는 그림에 표시되어 있지 않다. A, B, C 의 위치에 따라 1번 영역 ~ 6번 영역이 $U(A, B, C), \dots, U(C, B, A)$ 중 각각 무엇에 해당되는지는 다를 수 있다.



(그림 2)

3. 2번 영역이 $U(C, B, A)$ 라면 3번 영역은 나머지 5개 $U(A, B, C), \dots, U(C, A, B)$ 중 무엇이 될 수 있는지 가능한 경우를 모두 제시하고 설명하시오.
4. 1번 영역, 2번 영역이 각각 $U(B, A, C), U(B, C, A)$ 이라면 4번 영역, 5번 영역은 각각 무엇인지 구하고 설명하시오.
5. 1번 영역 ~ 6번 영역에 $U(A, B, C), \dots, U(C, B, A)$ 가 배치되는 가능한 모든 경우의 수를 구하시오.