

한양대학교 2021학년도 논술전형
자 연 계 열 (오 후 1)



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|----------|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 성명 | | 지원 학부·학과 | | 수험 번호 | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|----------|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

유의 사항

1. 90분 안에 답안을 작성하시오.
2. 답안지는 검정색 펜(샤프, 볼펜, 연필)으로 작성하시오.
3. 답안지와 문제지, 연습지를 함께 제출하시오.
4. 다음 경우는 0점 처리됩니다.
 - 1) 답안지를 검정색 펜(샤프, 볼펜, 연필)으로 작성하지 않은 경우
 - 2) 자신의 신원을 드러내는 표기나 표현을 한 경우
 - 3) 답안을 해당 답란에 작성하지 않은 경우

※ 감독의 지시가 있을 때까지 다음 장으로 넘기지 마시오.

[문제 1] 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오. (50점)

<가>

학생 A와 B가 다음과 같이 야구방망이를 휘둘러서 공을 치는 놀이를 한다.

- (1) 공을 쳐서 날아간 거리가 50m 이상인 경우 2점, 공을 쳐서 날아간 거리가 50m 미만인 경우 1점, 공을 치지 못한 경우 0점을 얻는다.
- (2) 학생 A와 B가 다음과 같은 확률로 공을 친다.

| | 학생 A | 학생 B |
|--------------------------|---------------|----------------|
| 공을 쳐서 날아간 거리가 50m 이상일 확률 | $\frac{1}{6}$ | $\frac{1}{4}$ |
| 공을 쳐서 날아간 거리가 50m 미만일 확률 | $\frac{1}{3}$ | $\frac{1}{12}$ |
| 공을 치지 못할 확률 | $\frac{1}{2}$ | $\frac{2}{3}$ |

<나>

| z | $P(0 \leq Z \leq z)$ |
|-----|----------------------|
| 0.5 | 0.1915 |
| 1.0 | 0.3413 |
| 1.5 | 0.4332 |
| 2.0 | 0.4772 |
| 2.5 | 0.4938 |

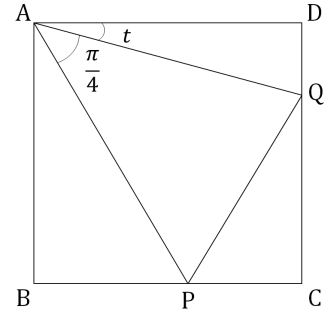
<표준정규분포표>

1. 학생 B가 야구방망이를 휘두르는 시행을 50회 반복했을 때 공을 친 횟수가 10 이상이고 20 이하일 확률을 표준정규분포표를 이용하여 구하시오.
2. 학생 A가 야구방망이를 휘두르는 시행을 5회 반복했을 때 얻은 점수가 7점 이상일 확률을 구하시오.
3. 학생 A와 B가 야구방망이를 휘두르는 시행을 각각 2회 반복했을 때 학생 B가 학생 A보다 높은 점수를 얻을 확률을 구하시오.

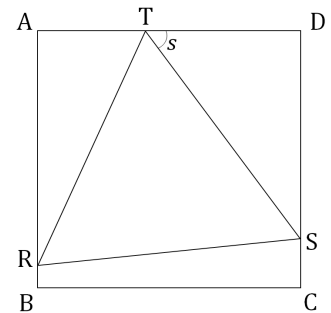
[문제 2] 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오. (50점)

한 변의 길이가 1인 정사각형 ABCD가 있다.

<가> 삼각형 PAQ의 두 꼭짓점 P와 Q는 각각 변 BC와 CD 위에 있고, $\angle PAQ = \frac{\pi}{4}$ 이다. 선분 AD와 AQ가 이루는 각의 크기를 t 라 하자. (단, $0 \leq t \leq \frac{\pi}{4}$)



<나> 삼각형 RST의 세 꼭짓점 R, S, T는 각각 변 AB, CD, DA 위에 있다. 선분 AD와 TS가 이루는 각의 크기를 s 라 하자. (단, $0 \leq s \leq \frac{\pi}{2}$)



1. 제시문 <가>에서 주어진 삼각형 PAQ의 꼭짓점 A에서 변 PQ에 내린 수선의 발을 H라 할 때, 각의 크기 t ($0 \leq t \leq \frac{\pi}{4}$)가 변함에 따라 점 H가 이루는 곡선의 길이를 구하시오.

2. 제시문 <가>에서 주어진 삼각형 PAQ의 넓이를 t 에 대한 식 $f(t)$ 로 나타낼 때,

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(t) dt$$

의 값을 구하시오.

3. 제시문 <나>에서 주어진 삼각형 RST가 정삼각형이 되기 위한 s 의 최솟값을 s_0 , 최댓값을 s_1 이라 하자. 정삼각형 RST의 넓이를 s 에 대한 식 $g(s)$ 로 나타낼 때,

$$\int_{s_0}^{s_1} g(s) ds$$

의 값을 구하시오.