

제 1 문. 어떤 대규모 입사시험에서 수험자가 주어진 과제를 해결하는데 걸리는 시간은 평균이 5분인 지수분포를 따른다고 한다. 지수분포의 확률밀도함수(probability density function)는 다음과 같다. 주어진 <표>의 지수함수 값을 이용하여 다음 물음에 답하시오. (총 15점)

$$f(x) = \frac{1}{\lambda} e^{-x/\lambda}, \quad x > 0, \lambda > 0.$$

<표> 지수함수 값

x	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
e^{-x}	0.607	0.368	0.223	0.135	0.082	0.050	0.030	0.018	0.011	0.007

- 1) 임의로 선택된 한 수험자가 주어진 과제를 5분 안에 해결할 확률을 구하시오. (3점)
- 2) 수험자들을 A, B 두 개의 그룹으로 나눈 후 A 그룹에서 5명을, B 그룹에서 7명을 무작위로 선택하여 과제를 해결하도록 하였다. 선택된 12명 중에서 과제를 5분 안에 해결한 사람이 5명이라고 할 때, 이 중 2명이 A 그룹의 수험자일 조건부확률을 구하시오. (6점)
- 3) 무작위로 선택된 100명의 수험자 중 과제 완료시간이 15분 이상인 수험자가 2명 이상일 확률을 근사적으로 구하시오. (6점)