

지망 학과	학과 (주·야)	수험번호	편( )	성명	감독 자인
----------	----------	------	------	----	----------

## 2011학년도 일반편입학 ( 기초통계학 ) 필기고사 문제지

○ ○ ○ ○

1. 다음은 확률변수  $X$ 의 확률분포라고 할 때, 확률변수  $X$ 의 분산  $\text{Var}(X)$ 는 ( )이다. (10점)

$X$	-20	-10	0	10	20
$P(X)$	0.1	0.2	0.3	0.3	0.1

2. 위 1번 문항의 확률변수  $X$ 에 대해 다음과 같은 변환을 고려하였다. 즉  $Y=(X-10)/10$  이라고 두었다면 확률변수  $Y$ 의 분산  $\text{Var}(Y)$ 는 ( )이다. (10점)

3. 한 개의 주사위를 9회 던져서 1 또는 2의 눈이 나오는 횟수  $X$ 에 대하여  $X(X-1)$ 원의 상금을 받기로 할 때, 상금의 기댓값은 ( )원이다. (10점)

4. 연속확률변수  $X$ 의 확률밀도 함수가  $f(x)=ax(0 \leq x \leq 6)$ 로 주어질 때, 상수  $a$ 의 값은 ( )이다. (10점)

5.  $\Gamma(p) = \int_0^{\infty} x^{p-1}e^{-x}dx$ 로 정의할 때  $\Gamma(3)$ 의 값은 ( )이다. (20점)

6. 어느 공장의 전구수명을 조사하기 위하여 100개의 표본을 조사한 결과 평균수명은 1800시간이었다. 전구의 수명은 표준편차가 100시간인 정규분포를 따른다고 한다. 여기서 모집단 평균에 대한 신뢰도 95%의 신뢰구간을 계산하면 신뢰하한은 (① )이고 신뢰상한은 (② )이다.

(단,  $P(Z>1.64)=0.05$ ,  $P(Z>1.96)=0.025$ , 여기서  $Z \sim N(0,1)$ ) (20점)

7.  $X$ 가  $N(\mu, \sigma^2)$ 인 분포를 할 때  $Y=(X-\mu)^2/\sigma^2$ 의 분포는 ( )이다. (10점)

8. “모집단으로부터 크기가 충분히 큰 표본을 추출한다면, 표본 평균의 분포는 정규분포한다”라는 정리가 있다. 이를 가리켜 ( )라고 한다. (10점)

9. 귀무가설  $H_0$ 가 거짓일 때 귀무가설  $H_0$ 를 기각하지 못하는 오류를 ( ) 오류라고 한다. (10점)