

※ (49~50) 이산형 확률변수 (X, Y) 의 결합분포는 다음과 같다.

		Y		합
		0	1	
X	0	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$
	1	$\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$
합		$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	1

49. $X=0$ 일 때 $Y=1$ 일 조건부 확률은? (2점)

- ① $\frac{1}{5}$
- ② $\frac{1}{4}$
- ③ $\frac{1}{3}$
- ④ $\frac{1}{2}$

50. X, Y 의 공분산 $Cov(X, Y)$ 값은? (3점)

- ① 0
- ② 0보다 크다.
- ③ 0보다 작다.
- ④ 구할 수 없다.

51. 하루 동안 받는 문자 메시지 수가 평균이 2통인 포아송분포를 따를 때 오늘 하루 1통 이상의 문자 메시지를 받을 확률은? (2점)

- ① e^{-1}
- ② e^{-2}
- ③ $1-e^{-1}$
- ④ $1-e^{-2}$

52. 확률변수 X 가 구간 (1, 5)에서 연속형 균등분포를 따를 때 X 가 2보다 클 확률값은? (2점)

- ① $\frac{1}{3}$
- ② $\frac{1}{4}$
- ③ $\frac{1}{2}$
- ④ $\frac{3}{4}$

※ (53~54) 확률변수 X 가 평균이 2 분산이 4인 정규분포를 따를 때 다음 물음에 답하시오. 표준정규분포를 따르는 확률변수 Z 는 다음의 특성이 있다.

$P(Z \leq 2) = 0.9772, P(Z \leq 1) = 0.8431$

53. X 가 2보다 클 확률은? (2점)

- ① 0.9772
- ② 0.5
- ③ 0.8431
- ④ 0.1569

54. X 가 4보다 클 확률은? (3점)

- ① 0.9772
- ② 0.8431
- ③ 0.1569
- ④ 0.0228

55. 확률변수 X 의 확률밀도함수 $f(x)$ 가 다음과 같을 때 X 의 기대값($E(X)$)은? (2점)

$$f(x) = \begin{cases} 2x, & 0 \leq x \leq 1 \\ 0, & x < 0 \text{ 또는 } x > 1 \end{cases}$$

- ① $\frac{2}{3}$
- ② $\frac{1}{3}$
- ③ 1
- ④ 2

※ (56~58) 모집단이 평균 10, 분산 100인 정규분포를 따르고 여기에서 100개의 표본을 추출하고 표본평균을 구했다. 이 때 다음 물음에 답하시오. 표준정규분포를 따르는 확률변수 Z 는 다음의 특성이 있다.

$P(Z \leq 2) = 0.9772, P(Z \leq 1) = 0.8431$

56. 표본평균 \bar{X} 의 기댓값은? (2점)

- ① 1
- ② 10
- ③ 20
- ④ 100

57. 표본평균 \bar{X} 의 분산은? (2점)

- ① $\frac{1}{10}$
- ② $\frac{1}{4}$
- ③ 1
- ④ 10

58. 표본평균 \bar{X} 이 12보다 클 확률은? (3점)

- ① 0.0228
- ② 0.5
- ③ 0.1569
- ④ 0.9772

59. 모집단의 분포가 지수분포일 때 표본수가 커지면서 표본평균은 어떤 분포로 수렴하는가? (4점)

- ① 이항분포
- ② 포아송분포
- ③ 지수분포
- ④ 정규분포

60. 60세 이상의 비율이 0.2인 어느 도시에서 임의로 100명을 추출하여 60세 이상 여부를 조사하였다. 표본비율의 분산은? (4점)

- ① 0.2
- ② 0.16
- ③ 0.02
- ④ 0.0016