**2과목** 확률의개념과응용 (36~60)

출제위원 : 방송대 이긍희

출제범위:교재 1~8장 (R 프로그램 실습 제외)

- 36. 어떤 야구선수가 그 해 100번 타석에 들어와서 30개의 안타를 쳤다. 이 선수가 타석에 들어왔을 때 안타를 칠 상대도수적 확률은? (2점)
  - ① 0

② 0.3

③ 0.5

- **4** 0.7
- 37. 어떤 사건이 반드시 일어난다면 그 확률값은 얼마인가? (2점)
  - 1 0

2 0.25

3 0.5

- **4**) 1
- ※ (38~39) 8개의 제품중 3개가 불량품이다. 이중에 2개의 제품을 구입했을 때 다음 물음에 답하시오.
- 38. 8개의 제품중 2개를 구입하는 경우의 수는? (2점)
  - 1 14

2 28

3 56

- **4** 64
- 39. 구입한 제품중 모두 불량품인 경우의 확률은? (3점)
  - ①  $\frac{1}{28}$

 $2 \frac{1}{14}$ 

 $3\frac{3}{28}$ 

- **40.**  $P(A_1) = P(A_2) = 0.5$ 일 때  $P(A_1 \cup A_2) = 0.4$ 일 때  $P(A_1 \cap A_2)$  확률은? (4점)
  - ① 0.1

2 0.25

③ 0.5

- ④ 0.6
- ※ (41~42) 어느 회사에 다니는 직원 200명을 대상으로 체중과 혈압을 측정한 결과가 다음 표와 같을 때 물음에 답하시오.

	비만	정상체중	계
고혈압	25	5	30
정상혈압	75	95	170
계	100	100	200

- 41. 회사의 다니는 직원중 한명을 임의로 선택했을 때 이 직원이 비만일 확률은? (3점)
  - ①  $\frac{1}{4}$

 $2 \frac{1}{2}$ 

 $3\frac{3}{4}$ 

- 42. 회사의 다니는 직원중 어떤 한 명이 비만일 때 이 직원이 고혈압 일 확률은? (4점)
  - $\bigcirc \frac{1}{4}$

②  $\frac{1}{2}$ 

 $3 \frac{3}{4}$ 

 $\frac{23}{40}$ 

- ※ (43~44) 전체 인구의 10%가 어느 질병을 앓고 있다 하자. 이 질병을 검진하기 위해 사용되고 있는 어느 진단 시약을 조사한 결과, 질병에 걸린 사람중 90%는 양성 반응을 보이고, 질병에 걸리지 않은 사람 중 90%는 음성 반응을 보인다. 다음 물음에 답하시오.
- 43. 질병에 걸리지 않은 사람중 양성 반응을 보일 확률은? (3점)
  - ① 0.05

② 0.1

3 0.25

- 4 0.9
- 44. 양성 반응을 보일 확률은? (2점)
  - ① 0.18

2 0.5

3 0.82

- 4 0.9
- ※ (45~47) 주사위를 36번 던질 때, 눈금값 1이 나타날 총수를 X라할 때 다음 물음에 답하시오.
- 45. 확률변수 X는 어떤 분포가 가장 적당한가? (4점)
  - ① 이항분포
  - ② 지수분포
  - ③ 이산형 균등분포
  - ④ 포아송분포
- 46. 확률변수 X의 기댓값은? (2점)
  - ① 3

② 5

3 6

- **4**) 36
- 47. 확률변수 X의 분산값은? (3점)
  - ① 3

2 5

3 6

- **4** 36
- ※ (48~50) 이산형 확률변수 (X, Y) 의 결합분포는 다음과 같다.

		Y		합	
		0	1	] 범	
X	0	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{8}$	
	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{5}{8}$	
Ŏ.	ŀ	$\frac{5}{8}$	$\frac{3}{8}$	1	

- **48.** X=1일 때 Y=1일 조건부 확률은? (2점)
  - ①  $\frac{1}{5}$

②  $\frac{1}{4}$ 

 $3\frac{1}{2}$ 

- 49. X의 기댓값은? (2점)
  - $\bigcirc 0$

 $2 \frac{1}{8}$ 

 $3 \frac{1}{4}$ 

- 50. X, Y의 공분산 Cov(X,Y) 값은? (3점)
  - ① 0
  - ② 0보다 크다.
  - ③ 0보다 작다.
  - ④ 구할 수 없다.
- ※ (51~52) 하루 동안 받는 문자 메시지 수가 평균이 1통인 포아송 분포를 따를 때 다음 물음에 답하시오.
- 51. 오늘 하루 1통도 문자를 받지 않을 확률은? (2점)
  - ①  $e^{-1}$

- $(2) e^{-2}$
- $3 1 e^{-1}$
- $4 1 e^{-2}$
- 52. 하루 동안 받는 문자 메시지 수의 분산은? (3점)
  - ①  $\frac{1}{10}$

 $2 \frac{1}{5}$ 

 $3 \frac{1}{2}$ 

- **4** 1
- 53. 확률변수 X가 구간 (0, 8)에서 연속형 균등분포를 따를 때 X가2보다 클 확률은? (3점)
  - ①  $\frac{1}{8}$

②  $\frac{1}{4}$ 

 $3\frac{1}{2}$ 

- $4 \frac{3}{4}$
- ※ (54~55) 확률변수 X가 평균이 1, 분산이 9인 정규분포를 따를 때 다음 물음에 답하시오. 표준정규분포를 따르는 확률변수 Z는 다음의 특성이 있다.

$$P(Z \le 2) = 0.9772, \ P(Z \le 1) = 0.8413$$

- 54. X가 4보다 작을 확률은? (3점)
  - ① 0.9772
  - ② 0.8413
  - 3 0.1587
  - **4** 0.0228
- 55. X가 -2보다 크고 7보다 작을 확률은? (3점)
  - ① 0.8185
  - ② 0.8413
  - ③ 0.9544
  - **4** 0.9772
- 56. 표본수가 커지면서 모집단의 분포와 관계없이 표본평균은 어떤 분포로 수렴하는가? (4점)
  - ① 지수분포
  - ② 균등분포
  - ③ 정규분포
  - ④ t분포

※ (57~59) 모집단이 평균 2, 분산 16인 정규분포를 따르고 여기에서 16개의 표본을 추출하고 표본평균을 구했다. 이 때 다음 물음에 답하시오. 표준정규분포를 따르는 확률변수 Z는 다음의 특성이 있다.

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

- 57. 표본평균  $\overline{X}$ 의 기댓값은? (2점)
  - 1 0

2) 1

3 2

- **4** 3
- 58. 표본평균  $\overline{X}$ 의 분산은? (2점)
  - ①  $\frac{1}{4}$

②  $\frac{1}{3}$ 

 $3\frac{1}{2}$ 

- **4** 1
- 59. 표본평균  $\overline{X}$ 이 4보다 작을 확률은? (3점)
  - ① 0.9772
- ② 0.5
- ③ 0.1569
- **4** 0.0228
- 60. 다음 설명 중 가장 바르게 기술된 것은? (4점)
  - ① t분포는 비대칭분포인데 자유도가 커짐에 따라 표준정규분포 에 수렴한다.
  - ② t분포는 비대칭분포인데 자유도가 커짐에 따라 연속형 균등 분포에 수렴한다.
  - ③ t분포는 대칭분포인데 자유도가 커짐에 따라 표준정규분포에 수렴한다.
  - ④ t분포는 대칭분포인데 자유도가 커짐에 따라 연속형 균등분 포에 수렴한다.