

2과목	확률의개념과응용 (36~60)
출제위원 : 방송대 이궁희	
출제범위 : 교재 1~7장 (R 프로그램 실습제외)	

36. 확률의 최댓값과 최솟값의 차이는? (2점)

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

※ (37~39) 6개의 제품에 불량품이 2개 포함되어 있다.(4개는 정상 제품) 이중에 2개의 제품을 구입했을 때 다음 물음에 답하시오.

37. 6개의 제품 중 2개를 구입하는 경우의 수는? (2점)

- ① 12
- ② 15
- ③ 30
- ④ 36

38. 구입한 제품 중 불량품이 하나도 없는 경우의 확률은? (3점)

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

39. 구입한 제품 중 불량품이 적어도 한 개 있는 경우의 확률은? (3점)

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

40. A_1, A_2 가 서로 독립이고 $P(A_1)=P(A_2)=0.3$ 일 때 $P(A_1 \cup A_2)$ 의 확률은? (4점)

- ① 0.09
- ② 0.51
- ③ 0.6
- ④ 0

※ (41~42) 어느 회사에 다니는 직원 150명을 대상으로 체중과 혈압을 측정한 결과가 다음 표와 같을 때 물음에 답하시오.

	비만	정상체중	계
고혈압	20	10	30
정상혈압	30	90	120
계	50	100	150

41. 회사에 다니는 직원 중 한명을 임의로 선택했을 때 이 직원이 고혈압일 확률은? (2점)

- ① $\frac{20}{150}$
- ② $\frac{30}{150}$
- ③ $\frac{50}{150}$
- ④ $\frac{100}{150}$

42. 회사에 다니는 직원 중 한명이 비만일 때 이 직원이 고혈압일 확률은? (2점)

- ① $\frac{20}{50}$
- ② $\frac{30}{50}$
- ③ $\frac{20}{150}$
- ④ $\frac{30}{150}$

43. 전체 표본공간(S)을 서로 배반사건인 B_1, B_2 로 분할할 수 있다 ($S=B_1 \cup B_2$). 이 때 사건 A 가 발생할 확률($P(A)$)은? (4점)

- ① $P(A|B_1)+P(A|B_2)$
- ② $P(A|B_1)-P(A|B_2)$
- ③ $P(B_1|A)P(A)+P(B_2|A^C)P(A^C)$
- ④ $P(A|B_1)P(B_1)+P(A|B_2)P(B_2)$

※ (44~46) 동전을 100번 던져서 나타나는 앞면의 총수를 X 라 할 때 가장 적합한 답을 다음 물음에서 찾으시오.

44. 확률변수 X 는 어떤 분포가 가장 적당한가? (4점)

- ① 이항분포
- ② 지수분포
- ③ 카이제곱분포
- ④ F분포

45. 확률변수 X 의 기대값은? (3점)

- ① 10
- ② 25
- ③ 50
- ④ 100

46. 확률변수 X 의 분산값은? (3점)

- ① 10
- ② 25
- ③ 50
- ④ 100

※ (47~49) 이산형 확률변수 (X, Y) 의 결합분포는 다음과 같다.

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

47. $X=1$ 일 때 $Y=1$ 일 조건부 확률은? (2점)

- ① 0
- ② $\frac{1}{4}$
- ③ $\frac{1}{3}$
- ④ $\frac{2}{3}$

48. Y 의 기대값 $E(Y)$ 값은? (3점)

- ① 0
- ② $\frac{1}{4}$
- ③ $\frac{1}{2}$
- ④ 1

49. X, Y 의 공분산 $Cov(X, Y)$ 값은? (3점)

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

※ (50~52) 어떤 책 10페이지당 오타수의 평균이 2개이고, 임의의 한 페이지(1페이지)의 오타수를 확률변수 X 라 할 때 다음 물음에 답하시오.

50. 확률변수 X 는 어떤 분포가 가장 적당한가? (4점)

- ① 균등분포
- ② 지수분포
- ③ 카이제곱분포
- ④ 포아송분포

51. 확률변수 X 의 기대값은? (2점)

- ① $\frac{1}{10}$
- ② $\frac{1}{5}$
- ③ 1
- ④ 2

52. 확률변수 X 의 분산은? (2점)

- ① $\frac{1}{10}$
- ② $\frac{1}{5}$
- ③ 1
- ④ 2

※ (53~54) 연속형 확률변수 X 의 확률밀도함수는 다음과 같을 때 물음에 답하시오.

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

53. k 값으로 가장 적당한 값은? (3점)

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

54. $P(X \leq 1)$ 값은? (2점)

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

※ (55~56) 확률변수 X 가 평균이 2, 분산이 4인 정규분포를 따를 때 다음 물음에 답하시오. 표준정규분포를 따르는 확률변수 Z 는 다음의 특성이 있다.

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

55. X 가 4보다 작을 확률은? (3점)

- ① 0.9772
- ② 0.8413
- ③ 0.1359
- ④ 0.0228

56. X 가 4보다 크고 6보다 작을 확률은? (3점)

- ① 0.9772
- ② 0.8413
- ③ 0.1359
- ④ 0.0228

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

- ① 균등분포
- ② 포아송분포
- ③ 카이제곱분포
- ④ 정규분포

※ (58~60) 모집단이 평균 3, 분산 9인 정규분포를 따르고 여기에서 9개의 표본을 추출하고 표본평균을 구했다. 이 때 다음 물음에 답하시오. 표준정규분포를 따르는 확률변수 Z 는 다음의 특성이 있다.

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

58. 표본평균 \bar{X} 의 기대값은? (2점)

- ① 0
- ② 1
- ③ 3
- ④ 9

59. 표본평균 \bar{X} 의 분산은? (2점)

- ① 1
- ② 3
- ③ 9
- ④ 81

60. 표본평균 \bar{X} 이 5보다 클 확률은? (3점)

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