

과목명	과목코드	2020학년도 제1학기 1차 지필평가 3학년 확률과 통계 시행일 : 2020년 6월 8일(월) 1교시
확률과 통계	35	

※ 답안지에 반, 번호, 이름을 정확히 기입하시오.
 ※ 문제를 읽고 선택형은 정답을 골라 답안지의 해당란에 ●표하시오.
 ※ 배점: 선택형 총 23문항 100점입니다.

1. ${}_5P_3 + {}_5H_3$ 의 값은? [4.0점]
 ① 160 ② 165 ③ 170 ④ 175 ⑤ 180

2. 남학생 6명과 여학생 4명 중에서 임의로 대표 2명을 뽑을 때, 남학생 1명, 여학생 1명이 뽑힐 확률은? [4.1점]
 ① $\frac{31}{45}$ ② $\frac{8}{15}$ ③ $\frac{17}{45}$ ④ $\frac{2}{9}$ ⑤ $\frac{1}{15}$

3. 흰 공 4개와 검은 공 12개가 들어있는 상자에서 소연이와 유지가 차례로 공을 1개씩 임의로 꺼낸다고 한다. 두 사람 모두 검은 공을 꺼낼 확률은? (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않으며, 주머니 속의 공의 모양과 크기는 모두 같다.) [4.1점]
 ① $\frac{11}{20}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{5}$ ⑤ $\frac{1}{20}$

4. 다음 표는 어느 학급 학생 36명을 대상으로 딸기와 오렌지 중 좋아하는 과일을 조사한 것이다.

(단위: 명)

	딸기	오렌지	합계
남학생	14	7	21
여학생	10	5	15
합계	24	12	36

이 학생들 중에서 임의로 택한 학생 1명이 남학생일 때, 그 학생이 딸기를 좋아할 확률은? [4.1점]
 ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{14}{36}$ ③ $\frac{5}{12}$ ④ $\frac{7}{12}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

5. 두 사건 A, B 에 대하여 $A \cap B = \emptyset$, $P(A) = 4P(B)$, $P(A \cup B) = \frac{3}{4}$ 일 때, $P(A)$ 의 값은? [4.2점]
 ① $\frac{3}{20}$ ② $\frac{1}{5}$ ③ $\frac{3}{5}$ ④ $\frac{4}{5}$ ⑤ $\frac{17}{20}$

6. 두 집합 $X = \{a, b, c\}$, $Y = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 에 대하여 X에서 Y로의 함수 중에서 임의로 하나를 택할 때, 그 함수가 일대일함수 일 확률은? [4.2점]
 ① $\frac{1}{125}$ ② $\frac{2}{25}$ ③ $\frac{31}{125}$ ④ $\frac{2}{5}$ ⑤ $\frac{12}{25}$

7. 각 면에 1부터 12까지 자연수가 각각 1번씩 적힌 정십이면체 모양의 주사위 1개를 1번 던진다고 한다. 2의 배수가 나오는 사건을 A, 5의 약수가 나오는 사건을 B, 9이상의 수가 나오는 사건을 C, 12의 약수가 나오는 사건을 D라 할 때, <보기>중 서로 독립인 것만을 있는 대로 고른 것은? [4.2점]

<보기>

ㄱ. A와 C	ㄴ. B와 C
ㄷ. B와 D	ㄹ. C와 D

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ
④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 표본공간 $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 에 대하여 $A = \{2, 4, 5\}$, $B = \{3, 5, 6\}$ 일 때, 두 사건 A, B와 모두 배반인 사건 C의 개수는? [4.3점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

9. 고림이네 반 학생 중에서 주말에 놀이동산에 다녀온 학생은 전체의 60%이고, 산에 다녀온 학생은 전체의 50%이다. 또 놀이동산과 산에 모두 다녀온 학생은 전체의 25%이다. 고림이네 반에서 임의로 학생 1명을 택할 때, 그 학생이 주말에 놀이동산 또는 산에 다녀왔을 확률은? [4.3점]

- ① 0.9 ② 0.85 ③ 0.8 ④ 0.75 ⑤ 0.7

10. 중복을 허용하여 3개의 숫자 0, 3, 6으로 만들 수 있는 다섯 자리 자연수 중에서 짝수의 개수는? [4.3점]

- ① 32 ② 64 ③ 108 ④ 162 ⑤ 243

11. 똑같은 모양의 딸기 맛 사탕 10개를 5명의 학생에게 모두 나눠주려고 한다. 이때 각 학생이 적어도 1개의 사탕을 받는 모든 방법의 수는? [4.3점]

- ① 86 ② 96 ③ 106 ④ 116 ⑤ 126

12. 서로 다른 두 개의 주사위를 동시에 1번 던져서 얻은 두 눈의 합을 확인하는 것을 1회의 시행이라고 하자. 두 눈의 합의 4의 배수이면 4점을 얻고, 4의 배수가 아니면 2점을 잃는다고 할 때, 3회의 시행을 한 후 6점을 얻을 확률은? [4.3점]

- ① $\frac{9}{16}$ ② $\frac{27}{64}$ ③ $\frac{3}{8}$ ④ $\frac{9}{64}$ ⑤ $\frac{1}{64}$

13. 부등식 $61 < {}_nC_1 + {}_nC_2 + \cdots + {}_nC_{n-1} < 2047$ 을 만족시키는 모든 자연수 n 의 개수는? [4.4점]

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

14. 6개의 문자 a, b, c, d, e, f 를 일렬로 나열할 때, a 가 b 보다 왼쪽에, c 가 f 보다 오른쪽에 오도록 나열하는 모든 방법의 수는?

[4.4점]

- ① 60 ② 180 ③ 360 ④ 600 ⑤ 720

15. 1부터 9까지의 좌석번호가 하나씩 적힌 9개의 의자가 있다. 여학생 4명과 남학생 5명이 임의로 이 의자에 각각 한 명씩 앉을 때 적어도 한 명의 여학생이 좌석번호가 짝수인 의자에 앉을 확률은?

[4.4점]

- ① $\frac{83}{126}$ ② $\frac{97}{126}$ ③ $\frac{107}{126}$ ④ $\frac{113}{126}$ ⑤ $\frac{121}{126}$

16. n 이 20 이하의 자연수일 때, x 에 대한 이차 방정식 $12x^2 - 7nx + n^2 = 0$ 의 정수해가 존재할 확률은? [4.5점]

- ① $\frac{9}{20}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{11}{20}$ ④ $\frac{3}{5}$ ⑤ $\frac{13}{20}$

17. 어느 배구 리그 결승전은 총 5차전의 경기 중 먼저 3승을 거둔 팀이 최종 우승을 하는 방식으로 이루어진다고 한다. A, B팀이 배구 리그 우승팀을 결정하는 결승전에 올랐으며 매 경기에서 A팀이 이길 확률은 B팀의 2배라고 할 때, A팀이 최종 우승할 확률은? (단, 매 경기에서 A, B팀이 비기는 경우는 없다.) [4.5점]

- ① $\frac{16}{81}$ ② $\frac{8}{27}$ ③ $\frac{40}{81}$ ④ $\frac{16}{27}$ ⑤ $\frac{64}{81}$

18. $(1-x) + (1-2x)^2 + (1-3x)^3 + (1-4x)^4 + (1-5x)^5$ 의 전개식에서 x^2 의 계수는? [4.5점]

- ① 337 ② 357 ③ 377 ④ 397 ⑤ 417

19. 어느 고등학교 학생 80명을 대상으로 '블로그에 소개된 맛집의 신뢰 여부'를 조사하였더니 이 중에서 블로그에 소개된 맛집을 신뢰하는 학생은 남학생의 비율이 40%, 신뢰하지 않는 학생은 남학생의 비율이 50%라고 한다. 조사에 참여한 학생 중 임의로 뽑은 1명이 남학생일 때, 그 학생이 블로그에 소개된 맛집을 신뢰할 확률이 $\frac{4}{7}$ 이다. 이때 조사에 참여한 여학생은 몇 명인가?

[4.5점]

- ① 30 ② 35 ③ 40 ④ 45 ⑤ 50

20. 주머니에 1부터 10까지의 자연수가 각각 적힌 10장의 카드가 들어있다. 이 주머니에서 카드를 임의로 1장씩 꺼내어 카드에 적힌 수의 합이 짝수가 될 때까지 꺼내는 시행을 할 때, 카드를 4장 이상 꺼낼 확률은? (단, 꺼낸 카드는 다시 넣지 않고, 처음 꺼낸 카드에 적힌 수가 짝수이면 시행을 멈춘다.) [4.5점]

- ① $\frac{1}{18}$ ② $\frac{1}{12}$ ③ $\frac{5}{36}$ ④ $\frac{5}{18}$ ⑤ $\frac{31}{36}$

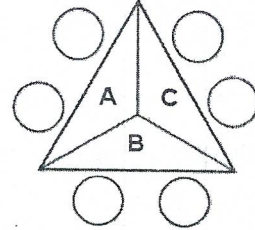
21. 어느 공장에서 생산하는 물건의 20%는 불량품이며, 이 공장의 품질관리시스템은 정상품을 불량품으로 잘못 판정할 확률이 0.1, 불량품을 정상품으로 잘못 판정할 확률이 0.2라고 한다. 이때 이 공장의 품질관리시스템이 정상품이라고 판정한 물건이 실제로는 불량품일 확률은? [4.6점]

- ① $\frac{1}{19}$ ② $\frac{1}{18}$ ③ $\frac{1}{16}$ ④ $\frac{1}{8}$ ⑤ $\frac{1}{5}$

22. 알파벳 $a, a, a, b, b, b, c, c, c$ 중에서 4개의 문자를 선택하여 만들 수 있는 모든 암호의 개수는? [4.6점]

- ① 78 ② 60 ③ 42 ④ 36 ⑤ 24

23. 그림과 같은 정삼각형 모양의 식탁에 서로 다른 5가지 색 중에서 3가지를 선택하여 A, B, C 영역에 색을 칠한 뒤, 각 변에 2명씩 총 6명이 식탁에 둘러앉으려고 한다. 식탁의 각 영역은 1가지 색만 칠할 수 있고 중복을 허용한다고 할 때, 색을 칠한 뒤 6명이 둘러앉을 수 있는 모든 방법의 수는? (단, A, B, C가 이루는 영역의 넓이는 모두 동일하며, 회전해서 일치하는 경우는 모두 같은 것으로 본다.) [4.7점]



- ① 2400 ② 7600 ③ 11500
④ 15600 ⑤ 20000

이 시험문제의 저작권은 고령고등학교에 있습니다. 저작권법에 의해 보호받는 저작물이므로 전재와 복제는 금지되며, 이를 어길 시 저작권법에 의거 처벌될 수 있습니다.