2022학년도 1학기 1차 지필평가 (확률과 통계)과

2022년 5월 3일 1교시 3학년 (4~9)반 (6)학급

과목코드 (04)

이 시험문제의 저작권은 용인삼계고등학교에 있습니다. 저작권법에 의해 보호받는 저작물이므로 전재와 복제는 금지되며, 이를 어길시 저작권법에 의거 처벌될 수 있습니다.

- 답안지에 학년, 반, 번호, 과목코드를 정확히 기입하시오.
- [선택형] 알맞은 답을 컴퓨터용 사인펜으로 (와 같이 표기하시오.
- [논술형] 논술형 평가 답안지의 논술형 답란에 청색·검정색 필기구만 사용하여 물음에 알맞은 답을 논술하시오(연필, 샤프펜슬 사용 금지).
- 선택형: 20문항(90점), 논술형: 2문항(10점), 총점: 100점
- 1. 남학생 4명과 여학생 2명이 원탁에 둘러앉을 때, 연학생끼리 모두 이웃하게 앉는 경우의 수는? [4.0점]



3 64

4) 72

⑤ 92

2. 중복을 허용하여 6개의 숫자 0, 1, 2, 3, 5 7로 만들 수 있는 네 자리 자연수 중에서 홀수의 개수는? [4.0점]

① 90 2 120

120

5 X6 X 6 X4

3. CLASSIC의 7개의 문자를 일렬로 나열하는 방법의 수는? [4.0점]

① 642

2 764

3_982 **1260**

⑤ 1440

4. ₅H₃의 값은? [4.0점]

(4) 54 (5) 62

8-113

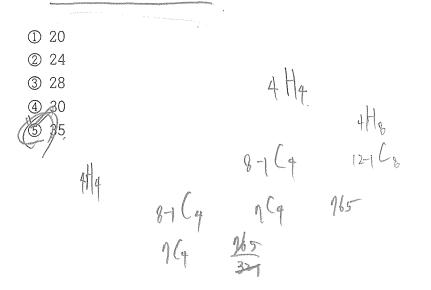
5. $(a+b+c)^5$ 의 전개식에서 서로 다른 항의 개수는? [4.3점]

① 15

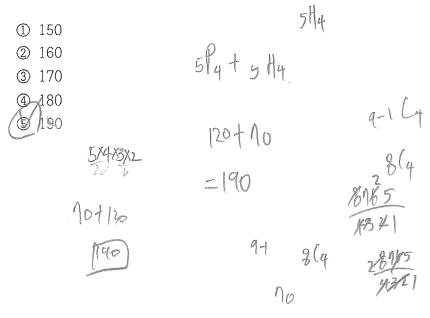
2 18

3/15

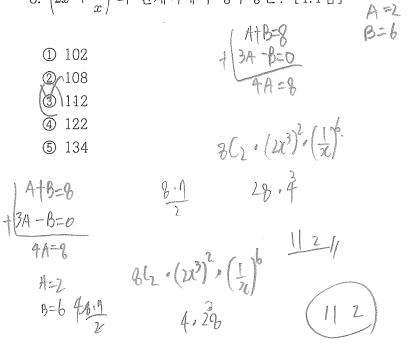
6. 100원짜리 동전 8개를 서로 다른 4개의 저금통에 넣는 경우의 수는? (단, 동전은 서로 구별하지 않으며, 각 저금통에 적어도 한 개의 동전을 넣는다.) [4.3점]



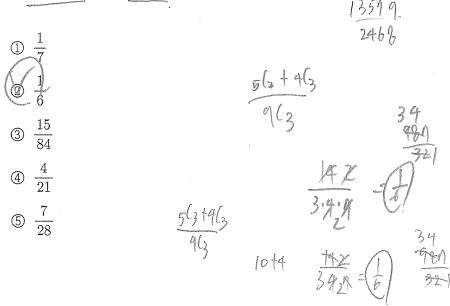
7. 두 집합 $X = \{1, 2, 3, 4\}$, $Y = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 에 대하여 X에 서 Y로의 일대일함수의 개수를 a개, 집합 X의 임의의 두 원소 x_1 , x_2 에 대하여 $x_1 < x_2$ 이면 $f(x_1) \le f(x_2)$ 를 만족하는 함수의 개수를 b개라 할 때, a+b는? (단 a, b는 상수) [4.6점]



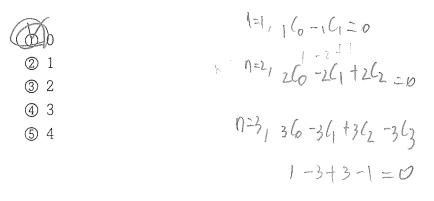
8. $\left(2x^3 + \frac{1}{x}\right)^8$ 의 전개식에서 상수항은? [4.4점]



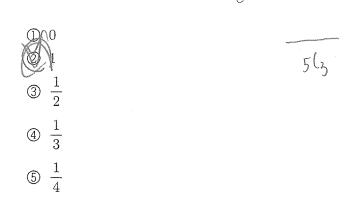
9. 1부터 9까지의 자연수가 하나씩 적힌 9장의 카드가 있다. 이 9장의 카드 중에서 임의로 3장의 카드를 동시에 뽑을 때, 3장 모두 짝수 또는 홀수가 적힌 카드가 나올 확률은? [4.5점]



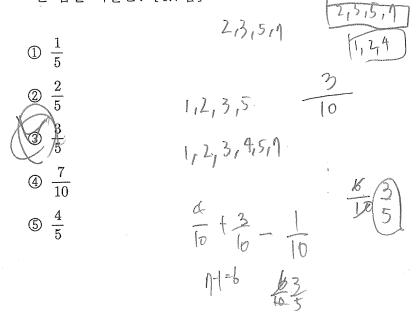
10. 자연수 n에 대하여 ${}_{n}C_{0} - {}_{n}C_{1} + {}_{n}C_{2} + \cdots + (-1)^{n}{}_{n}C_{n}$ 의 값은? [4.3점]



11. 흰 공 3개와 파란 공 2개가 들어 있는 상자에서 임의로 3개의 공을 동시에 꺼낼 때, 흰 공이 1개이상 나올 확률을 a기 파란 공이 3개 나올 확률을 b라 할 때 a+b는? (단 a,b는 상수) [4.6점]



12. 1부터 10까지의 자연수가 하나씩 적힌 10장의 카드 중에서 임의로 한 장을 뽑을 때, 소수 또는 4의 약수가 적힌 카드 를 뽑을 확률은? [4.7점]

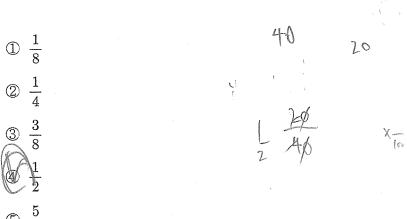


13. 용삼이와 용오를 포함한 7명이 한 명씩 차례로 발표를 할때, 용삼이와 용오의 순서가 연달아 있지 않을 확률은?

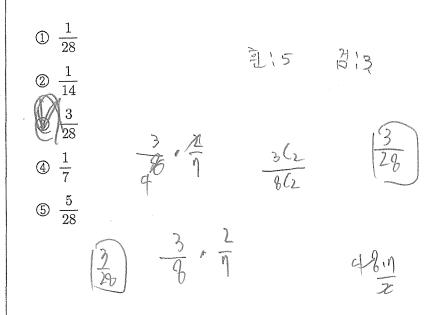
① $\frac{1}{7}$ ② $\frac{2}{7}$ ③ $\frac{3}{7}$ ④ $\frac{4}{7}$ ⑤ $\frac{4}{7}$ ⑤ $\frac{4}{7}$ ⑤ $\frac{4}{7}$ ⑥ $\frac{4}{7}$

1900 40 60

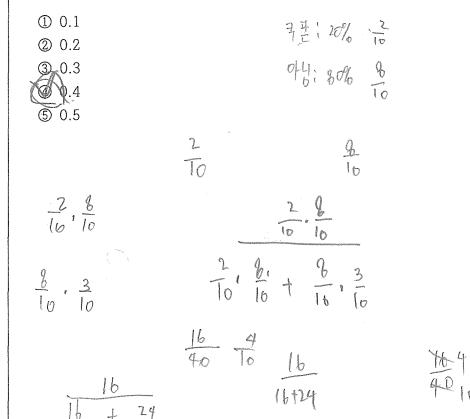
14. 용삼 고등학교의 여학생은 전체 학생의 40%이고, 안경을 쓴 여학생은 전체 학생의 20%이다. 이 고등학교 학생 중에서 임의로 한 명의 여학생을 뽑을 때, 그 여학생이 안경을 쓴 학생일 확률은? [4.7점]



15. 주머니 안에 흰 구슬 5개와 검은 구슬 3개가 들어 있다. 이 주머니에서 임의로 구슬을 한 개씩 두 번 꺼낼 때, 2개가 모두 검은 구슬일 확률은? (단, 꺼낸 구슬은 다시 넣지 않는다.) [4.7점]

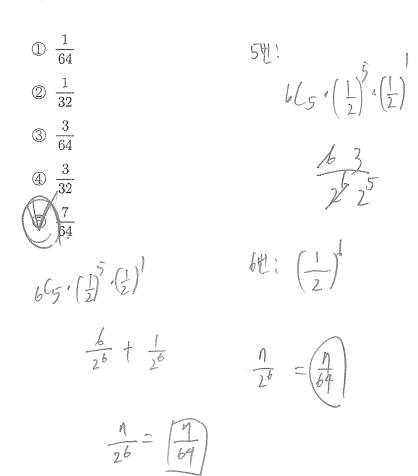


16. 용일이가 받은 전자 우편의 20%는 '쿠폰'이라는 단어를 포함한다. '쿠폰'이라는 단어를 포함한 전자 우편의 80%가 광고이고, '쿠폰'이라는 단어를 포함하지 않는 전자 우편의 30%가 광고이다. 용일이가 받은 한 전자 우편이 광고일 때, 이전자 우편이 '쿠폰'이라는 단어를 포함할 확률은? [4.9점]



[4.7점]

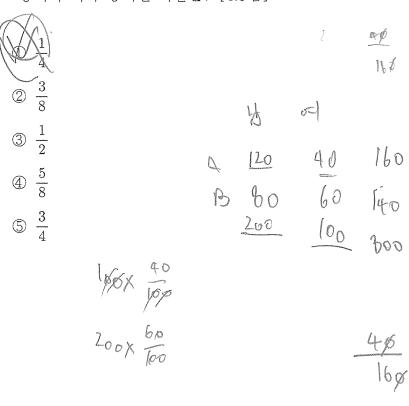
17. 어느 양궁 선수는 10점 영역을 맞힐 확률이 ¹/₂이라 한다.
이 양궁 선수가 화살을 6번 쏠 때, 10점 영역을 5번 이상 맞힐 확률은? [4.8점]



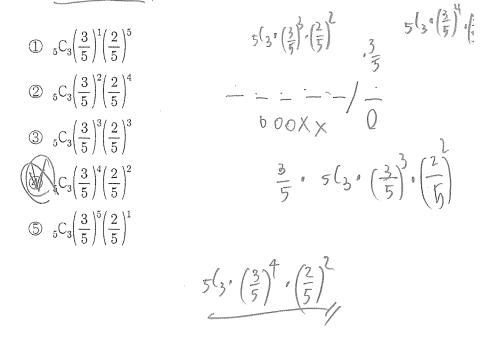
18. 두 사건 *A,B*가 서로 독립이고 P(A)=P(B^C)= 1/4 일 때, P(A∩B)의 값은? [4.7점]

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

19. 어느 비행기에는 남자 승객 200명과 여자 승객 100명이 탔고, 이들 300명에게 점심 식사로 두 메뉴 A, B 중에서 한가지를 제공한다고 한다. 남자 승객의 60 %와 여자 승객의 40 %가 A메뉴를 선택하였다. 이 비행기의 승객 300명 중에서 임의로 택한 한 승객이 A메뉴를 선택하였다고 할 때, 이승객이 여자 승객일 확률은? [4.9점]



20. 두 팀 A, B가 야구 경기를 할 때, A팀이 이길 확률이 $\frac{3}{5}$ 이라 한다. 두 팀이 7전 4선승제의 경기를 할 때, A팀이 4승 2패로 이길 확률은? (단, 비기는 경우는 없다.) [4.9점]



논 술 형

[논술형 1] 원소의 개수가 n개인 집합의 부분집합 개수를 구하는 과정과 답을 논술하시오. (이항정리를 이용하여 논술할 것.) [5.0점]

1、 報啟到 119年

[논술형 2] 좌표평면의 원점에 점 A가 있다. 한 개의 동전을 사용하여 다음 시행을 한다.

동전을 한 번 던져,

앞면이 나오면 점 A = x축의 양의 방향으로 1만큼 뒷면이 나오면 점 A = y축의 양의 방향으로 1만큼 이동시킨다.

위의 시행을 반복하여 점 A의 x좌표 또는 y좌표가 처음으로 3이 되면 이 시행을 멈춘다. 점 A의 y좌표가 처음으로 3이 되었을 때, 점 A의 x좌표가 1일 확률을 구하는 풀이 과정과 답을 논술하시오. [5.0점]

※ 확인사항 : 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 표기 했는지 확인하십시오.