

1. 두 사건 A 와 B 가 서로 배반사건이고 $P(A) = \frac{1}{2}, P(B) = \frac{1}{5}$

일 때, $P(A \cup B)$ 의 값을 구하면? [5.0점]

- ① $\frac{3}{10}$ ② $\frac{1}{5}$ ③ $\frac{7}{10}$ ④ $\frac{3}{5}$ ⑤ $\frac{9}{10}$

2. 흰 공 3개, 검은 공 2개가 들어있는 주머니에서 임의로 한 개씩 두 번 공을 꺼낼 때, 꺼낸 공 2개가 모두 흰 공 일 확률을 구하면? (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.)

[5.0점]

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

3. 표본공간 S 의 임의의 두 사건 A 와 B 에 대하여 다음 중 옳은 것을 고르면? [5.1점]

- ① $0 < P(A) < 1$
 ② $P(A \cap B) = P(A)P(B)$
 ③ $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
 ④ $P(A|B)P(B) = P(B|A)P(A)$
 ⑤ $A \cup B = S$ 이면 $P(A) + P(B) = 1$

4. 방정식 $x+y+z=8$ 의 자연수인 해 중에서 임의로 하나를 택할 때, y 의 값이 2일 확률을 구하면? [5.2점]

- ① $\frac{1}{21}$ ② $\frac{2}{21}$ ③ $\frac{1}{7}$ ④ $\frac{4}{21}$ ⑤ $\frac{5}{21}$

5. 서로 독립인 두 사건 A 와 B 에 대하여 $P(A^c) = \frac{3}{7}$,

$P(A \cap B) = \frac{2}{21}$ 일 때, $P(A \cup B)$ 를 구하면? [5.2점]

- ① $\frac{9}{14}$ ② $\frac{5}{7}$ ③ $\frac{11}{14}$ ④ $\frac{6}{7}$ ⑤ $\frac{13}{14}$

6. 3문제 중에서 2문제 이상을 맞히면 합격하는 시험이 있다. 각 문제를 맞힐 확률이 $\frac{3}{4}$ 인 학생이 이 시험에 합격할 확률을 구하면? [5.3점]

- ① $\frac{9}{64}$ ② $\frac{9}{32}$ ③ $\frac{27}{64}$ ④ $\frac{9}{16}$ ⑤ $\frac{27}{32}$

7. 한 개의 동전을 세 번 던질 때, 3번 중 2번만 뒷면이 나오는 사건을 A , 첫 번째에 뒷면이 나오는 사건을 B , 두 번째에 뒷면이 나오는 사건을 C 라 하자. <보기>에서 서로 독립인 사건만을 있는 대로 고른 것은? [5.3점]

〈보 기〉

ㄱ. A 와 B ㄴ. B 와 C ㄷ. A 와 C

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

8. 야구에서 n 타수 중 r 개의 안타를 친 선수의 타율은 $\frac{r}{n}$ 라고 한다. 현재까지 25타수에 나와 타율이 0.12인 선수가 앞으로 35타수에 더 나와 타율이 0.25이 되게 하기 위해서는 몇 개의 안타를 더 쳐야 하는지 구하면? [5.3점]

- ① 12 ② 13 ③ 14 ④ 15 ⑤ 16

9. 우리 반 학생 중에서 축구를 좋아하는 학생은 전체의 50%이다. 또, 축구와 야구를 모두 좋아하는 학생은 전체의 10%이고, 축구 또는 야구를 좋아하는 학생은 전체의 65%이다. 우리 반에서 임의로 한 명을 택할 때, 야구를 좋아하는 학생일 확률을 구하면? [5.4점]

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

10. 서로 다른 두 개의 주사위 A , B 를 동시에 던지는 시행에서 나오는 눈의 수를 각각 a , b 라 할 때, x 에 대한 이차방정식 $x^2 - 2ax + b = 0$ 이 허근을 가질 확률을 구하면? [5.4점]

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{5}{12}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{7}{36}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

11. 세 개의 주사위를 동시에 던져서 나온 눈의 수를 각각 a, b, c 라 할 때, $a^2 + b^2 + c^2 \geq 9$ 일 확률을 구하면? [5.5점]

- ① $\frac{209}{216}$ ② $\frac{53}{54}$ ③ $\frac{7}{216}$ ④ $\frac{1}{54}$ ⑤ $\frac{64}{65}$

12. 어느 농구선수의 자유투 성공 확률을 조사하였더니 첫번째 자유투 성공률은 $\frac{1}{2}$, 자유투를 성공한 후 다음 시도에서 성공할 확률은 $\frac{4}{5}$, 자유투를 실패한 후 다음 시도에서 성공할 확률은 $\frac{1}{4}$ 이었다. 이 선수가 3번 자유투를 시도하여 2번 성공할 확률을 구하면? [5.5점]

① $\frac{17}{200}$ ② $\frac{3}{70}$ ③ $\frac{41}{200}$ ④ $\frac{9}{70}$ ⑤ $\frac{23}{100}$

13. 두 대의 기계 A, B를 가지고 있는 공장이 있다. 이 공장에서 생산되는 전체 제품 중 60%는 A기계에서 40%는 B기계에서 생산되고 있고, 두 기계 A, B에서 불량품이 나올 확률은 각각 3%, 4%라고 한다. 이 공장에서 생산된 제품 중 임의로 한 개의 제품을 택하였더니 불량품이었을 때, 그 제품이 B기계에서 생산되었을 확률을 구하면? [5.5점]

① $\frac{4}{15}$ ② $\frac{8}{17}$ ③ $\frac{7}{13}$ ④ $\frac{5}{17}$ ⑤ $\frac{2}{15}$

14. 남자 직원과 여자 직원 수의 비가 3:4인 어느 회사에서 전체의 60%가 컴퓨터 자격증을 가지고 있고, 나머지 40%는 가지고 있지 않다. 이 회사의 직원 중에서 임의로 한 명을 선택할 때, 이 직원이 컴퓨터 자격증을 가지고 있는 남자 직원일 확률이 $\frac{1}{5}$ 이다. 이 회사의 직원 중에서 임의로 선택한 한 직원이 컴퓨터 자격증을 가지고 있지 않을 때, 이 직원이 여자 직원일 확률을 구하면? [5.6점]

① $\frac{5}{7}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{5}{9}$ ④ $\frac{3}{7}$ ⑤ $\frac{1}{3}$

15. 남자 4명과 여자 4명인 모임에서 임의로 2명씩 4개의 조를 만들 때, 모두 남자 1명과 여자 1명으로 이루어진 팀일 확률을 구하면? (단, 네 팀은 구별하지 않는다.) [5.7점]

① $\frac{8}{35}$ ② $\frac{3}{7}$ ③ $\frac{3}{5}$ ④ $\frac{24}{35}$ ⑤ $\frac{27}{35}$

※ 여기서부터 논술형 문제입니다.

논술형 답안지에 반드시 풀이과정을 포함하여 답안을 작성해주세요. 답안만 작성 시 '0' 점 처리됩니다.

[논술형 1]

수직선 위의 원점에 점 P 가 있다. 주사위를 한 번 던질 때마다 다음과 같은 규칙에 따라 점 P 를 움직이려고 한다.

- 주사위를 던져서 3이상의 눈이 나오면 양의 방향으로 1만큼 이동한다.
- 주사위를 던져서 3미만의 눈이 나오면 음의 방향으로 1만큼 이동한다.

주사위를 4번 던질 때, 점 P 가 원점에서 2만큼 떨어진 곳에 위치할 확률을 구하시오. [6점]

[논술형 2]

숫자 2, 3, 5, 7가 하나씩 적혀 있는 4개의 공이 들어 있는 주머니가 있다. 이 주머니에서 임의로 한 개의 공을 꺼내어 공에 적혀 있는 수를 확인한 후 다시 넣는 시행을 한다. 이 시행을 4번 반복하여 확인한 4개의 수의 곱이 10의 배수일 확률이 $\frac{q}{p}$ 일 때, $p+q$ 의 값을 구하시오. [7점]

[논술형 3]

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7의 숫자가 하나씩 적혀 있는 7개의 공이 들어 있는 상자에서 임의로 3개의 공을 차례로 꺼낸다. 꺼낸 3개의 공에 적힌 수의 곱이 짝수일 때, 첫 번째로 꺼낸 공에 적힌 수가 홀수이었을 확률을 구하시오. (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.) [7점]