

제 2 교시

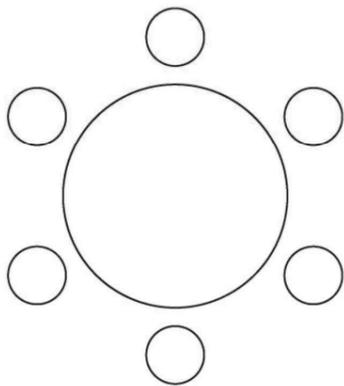
수학 영역



1. 세 학생 A, B, C를 포함한 6명의 학생이 있다. 이 6명의 학생이 일정한 간격을 두고 원 모양의 탁자에 다음 조건을 만족시키도록 모두 둘러앉는 경우의 수를 구하시오.
(단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.)

- (가) A와 B는 이웃한다.
- (나) B와 C는 이웃하지 않는다.

[2022학년도 대학수학능력시험 수학 가형 26번 / 나형 15번]

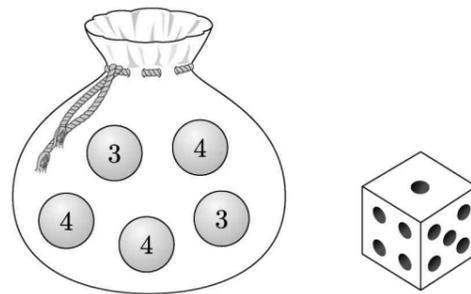


2. 숫자 3, 3, 4, 4, 4가 하나씩 적힌 5개의 공이 들어 있는 주머니가 있다. 이 주머니와 한 개의 주사위를 사용하여 다음 규칙에 따라 점수를 얻는 시행을 한다.

주머니에서 임의로 한 개의 공을 꺼내어 꺼낸 공에 적힌 수가 3이면 주사위를 3번 던져서 나오는 세 눈의 수의 합을 점수로 하고, 꺼낸 공에 적힌 수가 4이면 주사위를 4번 던져서 나오는 네 눈의 수의 합을 점수로 한다.

이 시행을 한 번 하여 얻은 점수가 10점일 확률은 $\frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.)

[2021학년도 대학수학능력시험 수학 나형 29번 / 가형 19번]



3. 네 명의 학생 A, B, C, D에게 검은색 모자 6개와 흰색 모자 6개를 다음 규칙에 따라 남김없이 나누어 주는 경우의 수를 구하시오. (단, 같은 색 모자끼리는 서로 구별하지 않는다.)

- (가) 각 학생은 1개 이상의 모자를 받는다.
- (나) 학생 A가 받는 검은색 모자의 개수는 4 이상이다.
- (다) 흰색 모자보다 검은색 모자를 더 많이 받는 학생은 A를 포함하여 2명뿐이다.

[2021학년도 대학수학능력시험 수학 가형 29번]

4. 확률변수 X 는 평균이 8, 표준편차가 3인 정규분포를 따르고, 확률변수 Y 는 평균이 m , 표준편차가 σ 인 정규분포를 따른다. 두 확률변수 X, Y 가

$$P(4 \leq X \leq 8) + P(Y \geq 8) = \frac{1}{2}$$

z	$P(0 \leq Z \leq z)$
1.0	0.3413
1.5	0.4332
2.0	0.4772
2.5	0.4938

을 만족시킬 때, $P\left(Y \leq 8 + \frac{2\sigma}{3}\right)$ 의 값을 오른쪽 표준정규분포표를 이용하여 구한 것은?

[2021학년도 대학수학능력시험 수학 가형 12번 / 나형 19번]

- ① 0.8351
- ② 0.8413
- ③ 0.9332
- ④ 0.9772
- ⑤ 0.9938

5. 좌표평면의 원점에 점 P 가 있다. 한 개의 주사위를 사용하여 다음 시행을 한다.

주사위를 한 번 던져 나온 눈의 수가
 2 이하이면 점 P 를 x 축의 양의 방향으로 3만큼,
 3 이상이면 점 P 를 y 축의 양의 방향으로 1만큼
 이동시킨다.

이 시행을 15번 반복하여 이동된 점 P 와 직선 $3x+4y=0$ 사이의 거리를 확률변수 X 라 하자. $E(X)$ 의 값은?

[2021학년도 대학수학능력시험 수학 가형 17번]

- ① 13 ② 15 ③ 17 ④ 19 ⑤ 21