

경우의 수
Level
1

유형
1 원순열

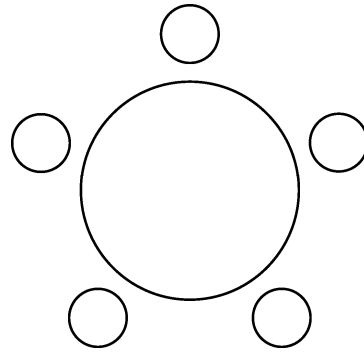
출제유형 | 원형으로 사람이나 물건을 배열하거나 원형으로 배열된 영역에 색칠하는 순열의 수를 구하는 문제가 출제된다.

출제유형잡기 | 원순열의 뜻을 알고 회전하여 같은 모양이 나타나는 경우를 파악할 수 있도록 연습한다.

001

2021학년도 9월 모평

다섯 명이 둘러앉을 수 있는 원 모양의 탁자와 두 학생 A, B를 포함한 8명의 학생이 있다. 이 8명의 학생 중에서 A, B를 포함하여 5명을 선택하고 이 5명의 학생 모두를 일정한 간격으로 탁자에 둘러앉게 할 때, A와 B가 이웃하게 되는 경우의 수는? (단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.)

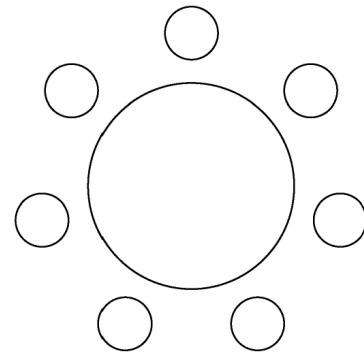


- ① 180
- ② 200
- ③ 220
- ④ 240
- ⑤ 260

002

2021학년도 6월 모평

1학년 학생 2명, 2학년 학생 2명, 3학년 학생 3명이 있다. 이 7명의 학생이 일정한 간격을 두고 원 모양의 탁자에 모두 둘러앉을 때, 1학년 학생끼리 이웃하고 2학년 학생끼리 이웃하게 되는 경우의 수는? (단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.)



- ① 96
- ② 100
- ③ 104
- ④ 108
- ⑤ 112

083

2019학년도 9월 모평

다항식 $(x + 2)^{19}$ 의 전개식에서 x^k 의 계수가 x^{k+1} 의 계수보다 크게 되는 자연수 k 의 최솟값은?

- ① 4 ② 5 ③ 6
- ④ 7 ⑤ 8

084

$\left(x^2 + \frac{5}{x}\right)^n$ 의 전개식에서 0이 아닌 상수항이 존재하도록 하는 10이하의 모든 자연수 n 의 합은?

- ① 18 ② 17 ③ 16
- ④ 15 ⑤ 14

085

다항식 $(x + 1)^5$ 의 전개식에서 x^2 의 계수를 구하시오.

086

$\left(x - \frac{2}{x}\right)^8$ 의 전개식에서 x^4 의 계수는?

- ① 106 ② 108 ③ 110
- ④ 112 ⑤ 114

경우의 수
Level
2

101

2022학년도 11월 수능 28번

두 집합 $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $Y = \{1, 2, 3, 4\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 X 에서 Y 로의 함수 f 의 개수는? [4점]

- (가) 집합 X 의 모든 원소 x 에 대하여 $f(x) \geq \sqrt{x}$ 이다.
(나) 함수 f 의 치역의 원소의 개수는 3이다.

- ① 128 ② 138 ③ 148
④ 158 ⑤ 168

102

2022학년도 11월 수능 28번-변형

두 집합 $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, $Y = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 X 에서 Y 로의 함수 f 의 개수는? [4점]

- (가) 집합 X 의 모든 원소 x 에 대하여 $\frac{1}{2}x \leq f(x) \leq 2\sqrt{x}$ 이다.
(나) 3은 함수 f 의 치역의 원소이고 함수 f 의 치역의 원소의 개수는 3이다.

- ① 35 ② 37 ③ 39
④ 41 ⑤ 43

경우의 수
Level
3

133

2022학년도 9월 모평 30번

네 명의 학생 A, B, C, D에게 같은 종류의 사인펜 14개를 다음 규칙에 따라 남김없이 나누어 주는 경우의 수를 구하시오. [4점]

- (가) 각 학생은 1개 이상의 사인펜을 받는다.
- (나) 각 학생이 받는 사인펜의 개수는 9이하이다.
- (다) 적어도 한 학생은 짝수 개의 사인펜을 받는다.

134

2022학년도 9월 모평 30번-변형

H씨는 은행에 들러 오만원짜리, 만원짜리, 오천원짜리, 천원짜리의 4종류의 지폐를 각 10장씩 40장을 출금하였다. 24장의 지폐가 들어갈 수 있는 지갑에 4종류의 지폐를 넣으려고 할 때, 다음 조건을 만족시키도록 지폐를 선택하는 경우의 수를 구하시오. (단, 같은 종류의 지폐는 서로 구별하지 않고 모든 지폐의 두께는 같다.) [4점]

- (가) 오만원짜리 지폐와 만원짜리 지폐는 3장 이상씩 선택한다.
- (나) 오천원짜리 지폐는 선택하지 않거나 3장 이상 선택한다.
- (다) 천원짜리 지폐는 선택하지 않거나 3장 이상 선택한다.