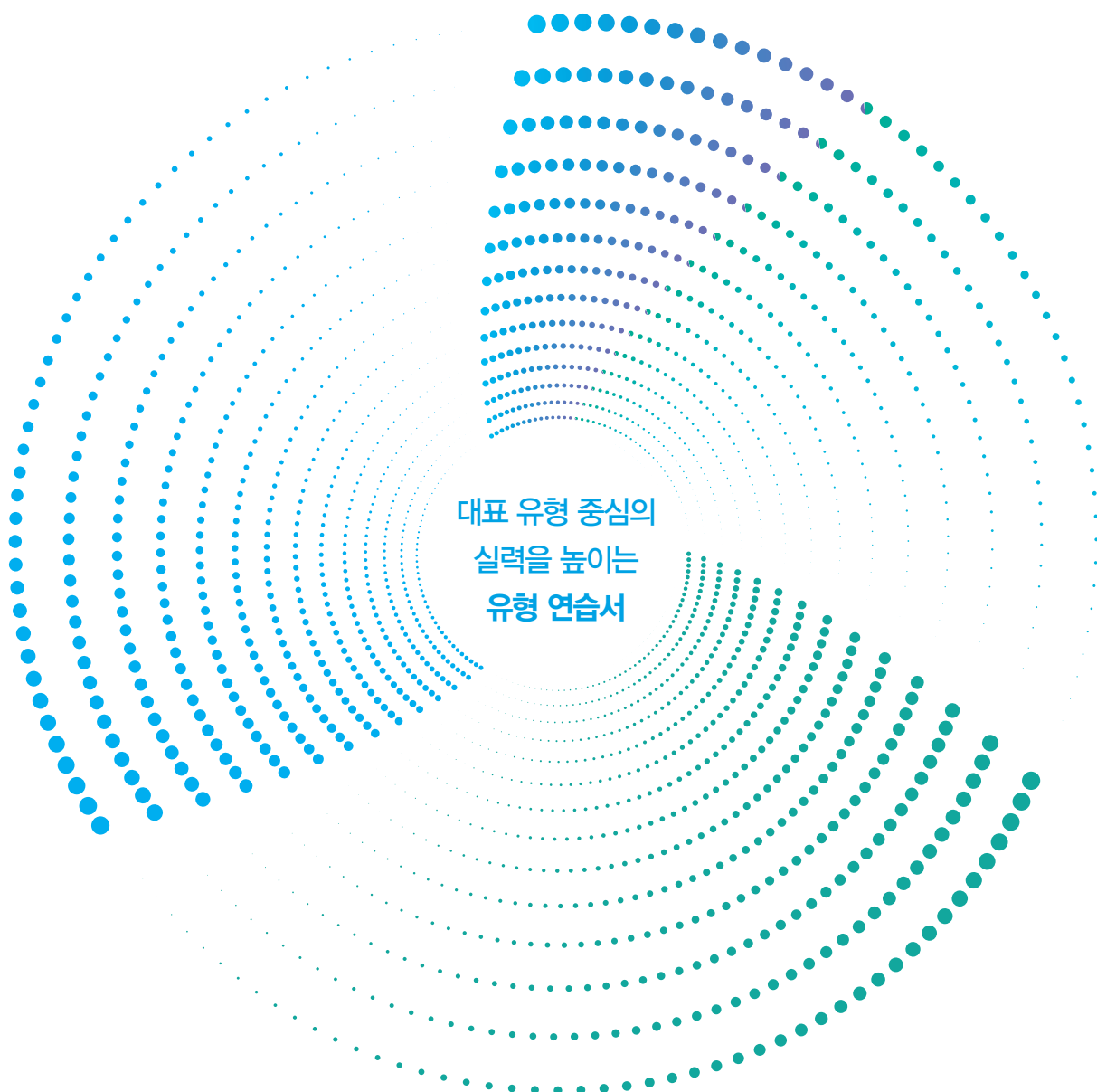




풍산작 라이트유형

확률과 통계



기본 유형 75개, 발전 유형 15개

하인리히
지학사

풍산자 라이트유형

확률과 통계

구성과 특징

01 여러 가지 순열과 중복조합

1. 순열

(1) 순열의 개념

서로 다른 n 개의 문자 A, B, C가 있을 때, 이들을 일렬로 나열하는 순열의 개수는 $n!$ 이다.

예) 서로 다른 2개의 문자 A, B가 있을 때, 순열의 개수는 $2! = 2$ 이다.

참고: 서로 다른 n 개에서 중복을 허용하여 k 번 지리에 올 수 있는 경우는 각각 n^k 이다.

첫 번째: n 가지, 두 번째: n 가지, 세 번째: n 가지

따라서 곱의 법칙에 의하여 n^k 이다.

2. 중복조합

(1) 중복조합의 개념

서로 다른 n 개에서 중복을 허용하여 k 개를 선택하는 조합을 중복조합이라 하며, 이 경우의 수는 $H(n, k)$ 로 나타낸다.

(2) 중복조합의 수

서로 다른 n 개에서 k 개를 선택하는 중복조합의 수는 $H(n, k) = \binom{n+k-1}{k}$ 이다.

예) 서로 다른 3개의 문자 A, B, C를 사용하여 만들 수 있는 네 자리 전화번호의 개수는 $H(3, 4) = \binom{3+4-1}{4} = \binom{6}{4} = 15$ 이다.

02 이항정리

1. 이항정리

자연수 n 에 대하여 $(a+b)^n$ 의 전개식을 구할 때, $(a+b)^n$ 의 전개식의 일반항이 $\binom{n}{r} a^{n-r} b^r$ 이다.

이항정리를 이용하여 $(a+b)^n$ 의 전개식을 구할 때, $\binom{n}{r} a^{n-r} b^r$ 를 이용한다.

예) $(a+b)^n$ 의 전개식에서 $a^{n-1}b$ 의 계수는 $\binom{n}{1} = n$ 이다.

2. 이항정리의 응용

(1) 각 항의 합

$(a+b)^n$ 의 전개식에서 모든 항의 합은 2^n 이다.

(2) 홀수항의 합과 짝수항의 합

$(a+b)^n$ 의 전개식에서 홀수항의 합과 짝수항의 합은 각각 2^{n-1} 이다.

3. 이항정리의 응용

(1) $(a+b)^n$ 의 전개식에서 $a^{n-1}b$ 의 계수를 구할 때, $\binom{n}{1} = n$ 이다.

(2) $(a+b)^n$ 의 전개식에서 $a^{n-2}b^2$ 의 계수를 구할 때, $\binom{n}{2} = \frac{n(n-1)}{2}$ 이다.

(3) $(a+b)^n$ 의 전개식에서 $a^{n-3}b^3$ 의 계수를 구할 때, $\binom{n}{3} = \frac{n(n-1)(n-2)}{6}$ 이다.

▶ 이해하기 쉽고, 명확하고 자세한 개념 정리

- 상세한 설명과 **참고**, **예**, **주의**를 제시하여 확실한 개념 이해
- 배울 개념과 함께 이전에 배운 내용도 확인하며 개념 학습 완성

기본 개념

051 이항분포와 정규분포의 관계

확률변수 X 가 이항분포 $B(n, p)$ 일 때, n 가 크고 p 가 작을 때, X 는 정규분포 $N(np, np(1-p))$ 에 근사한다.

예) $n=100, p=0.1$ 일 때, X 는 $N(10, 9)$ 에 근사한다.

052 |서술형| 확률변수 X 의 확률질량함수가 $P(X=x) = \frac{1}{4} \left(\frac{1}{5}\right)^x$ 일 때, $P(0 \leq X \leq 88)$ 의 값을 구한다.

이항분포 $B(n, p)$ 의 확률질량함수는 $P(X=x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}$ 이다.

예) $n=100, p=0.1$ 일 때, $P(X=0) = \left(\frac{1}{5}\right)^{100}$ 이다.

053 |교과형 기출| 어느 과수원에서 수확한 사과와 무의 무게는 평균 400g, 표준편차 50g인 정규분포를 따른다고 한다. 이 사과 중에서 무게가 442g 이상인 것을 1등급으로 정한다. 이 과수원에서

정규분포 $N(\mu, \sigma^2)$ 의 확률밀도함수는 $f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$ 이다.

예) $\mu=400, \sigma=50$ 일 때, $f(442) = \frac{1}{50\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(442-400)^2}{2 \cdot 50^2}}$ 이다.

문제 해결의 기초부터 다져서 점수를 높이는 유형 연습

054 |교과형 기출| 한 과수원에서 사과와 무의 무게를 측정할 때, 60개의 사과와 60개의 무의 무게를 측정하였다. 이 과수원에서 사과와 무의 무게는 평균 400g, 표준편차 50g인 정규분포를 따른다고 한다. 이 사과 중에서 무게가 442g 이상인 것을 1등급으로 정한다. 이 과수원에서

정규분포 $N(\mu, \sigma^2)$ 의 확률밀도함수는 $f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$ 이다.

예) $\mu=400, \sigma=50$ 일 때, $f(442) = \frac{1}{50\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(442-400)^2}{2 \cdot 50^2}}$ 이다.

055 |교과형 기출| 한 과수원에서 사과와 무의 무게를 측정할 때, 60개의 사과와 60개의 무의 무게를 측정하였다. 이 과수원에서 사과와 무의 무게는 평균 400g, 표준편차 50g인 정규분포를 따른다고 한다. 이 사과 중에서 무게가 442g 이상인 것을 1등급으로 정한다. 이 과수원에서

정규분포 $N(\mu, \sigma^2)$ 의 확률밀도함수는 $f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$ 이다.

예) $\mu=400, \sigma=50$ 일 때, $f(442) = \frac{1}{50\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(442-400)^2}{2 \cdot 50^2}}$ 이다.

- 꼭 알아야 할 기본 문제 학습
- 발전 유형의 접근 방법을 제시한 **통행 유형 TIP**
- 실전 시험 문제를 분석, 제시한 **서술형** 기출, **교과형 기출**, **평가원 기출**, **수능 기출**

실전 유형을 조금 더 쉽고 가볍게 익히자.

확실하게 개념을 잡고, 유형을 연습하여 실력을 올려요!

실력을 높이는 연습 문제

2024 9월 10월

01

정수 J, K, L, M, N 을 만족시키는 자연수 a 의 값은?
 ㉠ 6 ㉡ 7 ㉢ 8
 ㉣ 9 ㉤ 10

04

원뿔의 겹침과 파란색 겹침이 각각 한 개씩 있다. 두 겹침을 겹침에 2번 이상 7번 이하로 많이 겹쳐서 만들 수 있는 신록의 개수를 구하시오.
 (단, 두 겹침을 동시에 많이 겹쳐서 않는다.)

07

두 집합 $X = \{a, b, c, d, e\}$, $Y = \{a, 1, 2, 3, 4, 5\}$ 에 대하여 X 에서 Y 로의 함수 중 $f(x) > 1$ 을 만족시키는 함수의 개수는?
 ㉠ 275 ㉡ 300 ㉢ 305
 ㉣ 325 ㉤ 350

10

esquette에 있는 4개의 구역에 일렬로 나열할 때, a 와 b 가 이웃하거나 c 와 d 가 이웃하도록 나열하는 경우의 수는?
 ㉠ 150 ㉡ 300 ㉢ 450
 ㉣ 600 ㉤ 750

02 [평가원 기출]

네 문자 a, b, X, Y 중에서 중복 없이 나열하려고 한다. 다음을 만족시키는 경우의 수는?

(가) 양 끝 모두에 대문자 X 와 Y 가 들어간다.
 (나) a 는 한 번만 나온다.

㉠ 10 ㉡ 20 ㉢ 30 ㉣ 40
 ㉤ 50 ㉥ 60 ㉦ 70 ㉧ 80
 ㉨ 90 ㉩ 100 ㉪ 110 ㉫ 120
 ㉬ 130 ㉭ 140 ㉮ 150 ㉯ 160

08 [교육청 기출] 실력 UP

두 집합 $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $Y = \{a, b, c, d, e\}$ 에 대하여 X 에서 Y 로의 함수 중 $f(x) > 1$ 을 만족시키는 함수의 개수는?

(가) $f(1) + f(2) = 4$
 (나) 1은 함수 f 의 치역의 원소이다.

㉠ 10 ㉡ 20 ㉢ 30 ㉣ 40
 ㉤ 50 ㉥ 60 ㉦ 70 ㉧ 80
 ㉨ 90 ㉩ 100 ㉪ 110 ㉫ 120
 ㉬ 130 ㉭ 140 ㉮ 150 ㉯ 160
 ㉰ 170 ㉱ 180 ㉲ 190 ㉳ 200

03 CS

네 개의 문자 A, B, C, D 중에서 중복 없이 3개씩 겹쳐서 일렬로 나열하려고 한다. ABBB와 같은 13열 중 하나에 나열할 수 있을 때, 문자를 나열하는 경우의 수는?
 ㉠ 50 ㉡ 54 ㉢ 57
 ㉣ 61 ㉤ 64

06

2개의 문자 a, b, c, d, e, f, g 중에서 중복 없이 4개를 겹쳐서 일렬로 나열하려고 한다. 이때 3446는 몇 번째 순서인가?
 ㉠ 400번째 ㉡ 421번째 ㉢ 438번째
 ㉣ 450번째 ㉤ 465번째

09

네 문자 a, b, c, d 중에서 중복 없이 4개를 겹쳐서 일렬로 나열할 때, a 가 두 번 이상 나오는 경우의 수를 구하시오.

12

4개의 문자 a, b, c, d, e, f, g 중에서 4개를 겹쳐서 일렬로 나열하려고 한다. 이때 3446는 몇 번째 순서인가?

020 1. 김민수

021 2. 김민수

▶ 다양한 유형의 문제로 실력을 높이는
연습 문제

- **엄선된 유형의 문제로 구성**
 - **기본 유형을 발전시킨 응용 문제** **실력 UP**
 - **문제 해결력을 기르는 다양하고 엄선된 기출 문제**
- 문제 | 교육청 기출 | 평가원 기출 | 수능 기출 |**

22

타서서 구하는 함수 x, y, z 의 순차형 (x, y, z) 의 개수는 알짜의 (x, y, z) 중 $y > 0$ 이 아닌 함수 (x, y, z) 의 순차형 (x, y, z) 의 개수와 같으므로

$$3! - 1 = 6 - 1 = 5$$

정답 22

23

문제 접근하기

주어진 등식들을 만족시키는 $|a|, |b|, |c|$ 의 개수를 구한 후, 절댓값을 만족시키는 질 수 있음을 이용한다.

주어진 등식들을 만족시키는 모든 x 는 6 의 소수인 $2, 3, 4, 5, 6, 7$ 중 x 값으로

$$x = 2, 3, 4, 5, 6, 7$$

정답 23

24

알짜의 순차형의 개수는 알짜의 원소 1, 2, 3, 4, 5 중에서 2를 제외한 원소들의 순열로

$$4! = 24$$

그러나 1, 2, 3, 4, 5 순열과 일치하는 순열은 알짜의 원소 1, 2, 3, 4, 5 순열과 일치하는 순열이므로

$$24 - 1 = 23$$

∴ $a = 120 - 23 = 97$

정답 24

25

알짜의 순차형의 개수는 알짜의 원소 1, 2, 3, 4, 5 중에서 2를 제외한 원소들의 순열로

$$4! = 24$$

그러나 1, 2, 3, 4, 5 순열과 일치하는 순열은 알짜의 원소 1, 2, 3, 4, 5 순열과 일치하는 순열이므로

$$24 - 1 = 23$$

∴ $a = 120 - 23 = 97$

정답 25

26

알짜의 순차형의 개수는 알짜의 원소 1, 2, 3, 4, 5 중에서 2를 제외한 원소들의 순열로

$$4! = 24$$

그러나 1, 2, 3, 4, 5 순열과 일치하는 순열은 알짜의 원소 1, 2, 3, 4, 5 순열과 일치하는 순열이므로

$$24 - 1 = 23$$

∴ $a = 120 - 23 = 97$

정답 26

27

알짜의 순차형의 개수는 알짜의 원소 1, 2, 3, 4, 5 중에서 2를 제외한 원소들의 순열로

$$4! = 24$$

그러나 1, 2, 3, 4, 5 순열과 일치하는 순열은 알짜의 원소 1, 2, 3, 4, 5 순열과 일치하는 순열이므로

$$24 - 1 = 23$$

∴ $a = 120 - 23 = 97$

정답 27

012 입시정보

02 입시정보 013

▶ 문제 해결 과정이 보이는 명쾌한
정답과 풀이

- 자주 나오고 꼭 알아야 하는 선수 학습 개념을
 **개념 CHECK** 로 설명
- 문제의 해결력을 높이는  **문제 접근하기**
- 다양한 해결 방향을 제시한 **| 다른 풀이 |**

차례

I. 경우의 수

01. 여러 가지 순열과 중복조합

기본을 다지는 유형	009
실력을 높이는 연습 문제	020

02. 이항정리

기본을 다지는 유형	025
실력을 높이는 연습 문제	029

II. 확률

03. 확률의 뜻과 활용

기본을 다지는 유형	034
실력을 높이는 연습 문제	047

04. 조건부확률

기본을 다지는 유형	052
실력을 높이는 연습 문제	063

Ⅲ. 통계

05. 확률변수와 확률분포

기분을 다지는 유형	070
실력을 높이는 연습 문제	080

06. 이항분포와 정규분포

기분을 다지는 유형	085
실력을 높이는 연습 문제	098

07. 통계적 추정

기분을 다지는 유형	104
실력을 높이는 연습 문제	116



기본 유형의 집중 학습

풍산자 라이트유형

1 기초를 다지는 유형 집중 학습에 적합한 구성

- 개념을 바로 적용할 수 있는 연산 문제 및 기출 문제의 기본 유형 제시
- 기본 유형을 충분히 연습할 수 있도록 일반 유형서의 유형을 세분화

2 최신 경향 분석으로 내신과 학력평가 대비

- 내신과 학력평가의 최신 경향을 분석하여 출제 빈도가 높은 문제들로 구성
- 출제 빈도가 높은 서술형 문제 제시로 서술형 평가 대비에 적합
- 최신 기출 문제 연습으로 실전 감각을 키우고 자신감을 높임

3 중상위권 도약을 위한 최적의 유형 연습용 교재

- 깔끔하지만 부족함이 없는 개념 설명과 유형 연습에 적합한 세분화된 유형 분류
- 문제 출제 원리에 부합한 유형과 문제 해결 TIP으로 문제 적용력과 해결력 강화

매일 매순간 나아가는 사람이
진정한 승자가 된다.

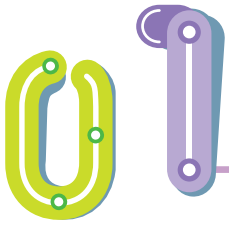


I

경우의 수

01. 여러 가지 순열과 중복조합

02. 이항정리



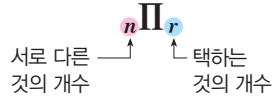
여러 가지 순열과 중복조합

I. 경우의 수

1. 중복순열

(1) 중복순열

서로 다른 n 개에서 중복을 허용하여 r 개를 택하는 순열을 중복순열이라 하고, 이 중복순열의 수를 기호 ${}_n\Pi_r$ 로 나타낸다.



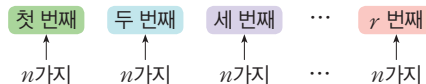
(2) 중복순열의 수

서로 다른 n 개에서 r 개를 택하는 중복순열의 수는

$${}_n\Pi_r = n^r$$

예 서로 다른 2개의 문자 A, B에서 중복을 허용하여 4개를 택하는 중복순열의 수는 ${}_2\Pi_4 = 2^4 = 16$

참고 서로 다른 n 개에서 중복을 허용하여 r 개를 택하는 중복순열에서 첫 번째, 두 번째, 세 번째, ..., r 번째 자리에 올 수 있는 경우는 각각 n 가지씩이다.



따라서 곱의 법칙에 의하여

$${}_n\Pi_r = \underbrace{n \times n \times n \times \cdots \times n}_{r\text{개}} = n^r$$

서로 다른 n 개에서 r ($0 < r \leq n$)개를 택하여 일렬로 나열하는 것을 n 개에서 r 개를 택하는 순열이라 하고, 이 순열의 수를 기호 ${}_n\Pi_r$ 로 나타낸다.

${}_n\Pi_r$ 에서는 $0 \leq r \leq n$ 이어야 하지만 ${}_n\Pi_r$ 에서는 중복하여 택할 수 있으므로 $r > n$ 인 경우도 있다.

2. 같은 것이 있는 순열

n 개 중에서 같은 것이 각각 p 개, q 개, ..., r 개씩 있을 때, n 개를 일렬로 나열하는 순열의 수는

$$\frac{n!}{p! \times q! \times \cdots \times r!} \quad (\text{단, } p+q+\cdots+r=n)$$

예 4개의 숫자 1, 1, 2, 2를 모두 사용하여 만들 수 있는 네 자리 자연수의 개수는

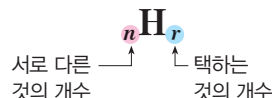
$$\frac{4!}{2! \times 2!} = 6$$

n 개를 모두 다른 것으로 보고 일렬로 나열하면 같은 경우가 각각 $p!$, $q!$, ..., $r!$ 가지씩 생긴다.

3. 중복조합

(1) 중복조합

서로 다른 n 개에서 중복을 허용하여 r 개를 택하는 조합을 중복조합이라 하고, 이 중복조합의 수를 기호 ${}_nH_r$ 로 나타낸다.



(2) 중복조합의 수

서로 다른 n 개에서 r 개를 택하는 중복조합의 수는

$${}_nH_r = {}_{n+r-1}C_r$$

예 서로 다른 2개의 문자 A, B에서 4개를 택하는 중복조합의 수는 ${}_2H_4 = {}_{2+4-1}C_4 = {}_5C_4 = {}_5C_1 = 5$

서로 다른 n 개에서 순서를 생각하지 않고 r ($0 < r \leq n$)개를 택하는 것을 n 개에서 r 개를 택하는 조합이라 하고, 이 조합의 수를 기호 ${}_nC_r$ 로 나타낸다.

${}_nC_r$ 에서는 $0 \leq r \leq n$ 이어야 하지만 ${}_nH_r$ 에서는 중복하여 택할 수 있으므로 $r > n$ 인 경우도 있다.

유형 01 ${}_n\Pi_r$ 의 계산

${}_3\Pi_r=729$ 를 만족시키는 자연수 r 의 값은?

- ① 4 ② 5 ③ 6
④ 7 ⑤ 8

풀이

$${}_3\Pi_r=729 \text{에서 } 3^r=3^6 \quad \therefore r=6$$

답 ③

001

다음을 계산하시오.

- (1) ${}_2\Pi_5$ (2) ${}_3\Pi_3$
(3) ${}_5\Pi_2$ (4) ${}_6\Pi_4$

002

다음을 만족시키는 자연수 n 또는 r 의 값을 구하시오.

- (1) ${}_n\Pi_4=256$ (2) ${}_n\Pi_3=343$
(3) ${}_2\Pi_r=512$ (4) ${}_5\Pi_r=625$

003

${}_2\Pi_2+{}_3\Pi_2+{}_4\Pi_2+{}_5\Pi_2$ 의 값은?

- ① 50 ② 52 ③ 54
④ 56 ⑤ 58

유형 02 중복순열의 수

떡볶이, 김밥, 라면, 쫄면의 네 가지 메뉴만을 판매하는 분식집이 있다. 연수, 진희, 은경이가 이 분식집에서 각각 메뉴를 1개씩 택하는 경우의 수는?

- ① 4 ② 12 ③ 16
④ 64 ⑤ 81

풀이

구하는 경우의 수는 서로 다른 4개에서 3개를 택하는 중복순열의 수와 같으므로

$${}_4\Pi_3=4^3=64$$

답 ④

004

○, ×로 답하는 7개의 문제에 임의로 답하는 경우의 수는?

- ① 64 ② 86 ③ 98
④ 104 ⑤ 128

005

서로 다른 종류의 공책 4권을 4명의 학생 A, B, C, D에게 남김없이 나누어 주는 경우의 수는?

(단, 공책을 받지 못하는 학생이 있을 수 있다.)

- ① 256 ② 266 ③ 276
④ 286 ⑤ 296

01

등식 ${}_nP_2 + {}_n\Pi_2 = 91$ 을 만족시키는 자연수 n 의 값은?

- ① 6 ② 7 ③ 8
④ 9 ⑤ 10

02 | 평가원 기출 |

네 문자 a, b, X, Y 중에서 중복을 허용하여 6개를 택해 일렬로 나열하려고 한다. 다음 조건이 성립하도록 나열하는 경우의 수는?

- (가) 양 끝 모두에 대문자가 나온다.
(나) a 는 한 번만 나온다.

- ① 384 ② 408 ③ 432
④ 456 ⑤ 480

03 실력 UP

네 개의 문자 A, B, C, D 중에서 중복을 허용하여 3개를 택하여 일렬로 나열하려고 한다. ABB, BBD와 같이 B를 연속하여 나열할 수 없을 때, 문자를 나열하는 경우의 수는?

- ① 50 ② 54 ③ 57
④ 61 ⑤ 64

04

흰색 깃발과 파란색 깃발이 각각 한 개씩 있다. 두 깃발을 합해서 2번 이상 7번 이하로 들어 올려서 만들 수 있는 신호의 개수를 구하시오.

(단, 두 깃발을 동시에 들어 올리지는 않는다.)

05

5개의 숫자 1, 2, 3, 4, 5에서 중복을 허용하여 4개를 택하여 만들 수 있는 네 자리 자연수 중에서 다음 조건을 만족시키는 N 의 개수는?

- (가) N 은 짝수이다.
(나) $2000 < N < 5000$

- ① 100 ② 126 ③ 132
④ 150 ⑤ 165

06

5개의 숫자 3, 4, 5, 6, 7 중에서 중복을 허용하여 수를 택하여 만들 수 있는 자연수를 크기가 작은 것부터 차례대로 나열하려고 한다. 이때 5445는 몇 번째 수인가?

- ① 400번째 ② 421번째 ③ 438번째
④ 450번째 ⑤ 465번째

01

여러 가지 순열과 중복조합

기본을 다지는 유형

본문 009쪽

001

- (1) ${}_2\Pi_5=2^5=32$
 (2) ${}_3\Pi_3=3^3=27$
 (3) ${}_5\Pi_2=5^2=25$
 (4) ${}_6\Pi_4=6^4=1296$

답 (1) 32 (2) 27 (3) 25 (4) 1296

002

- (1) ${}_n\Pi_4=256$ 에서 $n^4=4^4$ $\therefore n=4$
 (2) ${}_n\Pi_3=343$ 에서 $n^3=7^3$ $\therefore n=7$
 (3) ${}_2\Pi_r=512$ 에서 $2^r=2^9$ $\therefore r=9$
 (4) ${}_5\Pi_r=625$ 에서 $5^r=5^4$ $\therefore r=4$

답 (1) 4 (2) 7 (3) 9 (4) 4

003

$${}_2\Pi_2+{}_3\Pi_2+{}_4\Pi_2+{}_5\Pi_2=2^2+3^2+4^2+5^2$$

$$=4+9+16+25=54$$

답 ③

004

구하는 경우의 수는 서로 다른 2개에서 7개를 택하는 중복순열의 수와 같으므로

$${}_2\Pi_7=2^7=128$$

답 ⑤

005

구하는 경우의 수는 서로 다른 4개에서 4개를 택하는 중복순열의 수와 같으므로

$${}_4\Pi_4=4^4=256$$

답 ①

006

첫 번째 자리에 문자가 오는 경우의 수는 3
 나머지 세 자리에 문자 또는 숫자를 택하는 경우의 수는

$${}_7\Pi_3=7^3=343$$

따라서 구하는 경우의 수는

$$3 \times 343 = 1029$$

답 ③

007

주머니 A에 넣을 3개의 공을 택하는 경우의 수는

$${}_6C_3=20$$

남은 3개의 공을 두 주머니 B, C에 나누어 넣는 경우의 수는

$${}_2\Pi_3=2^3=8$$

002 정답과 풀이

따라서 구하는 경우의 수는

$$20 \times 8 = 160$$

답 ⑤

008

구슬 A를 주머니에 넣는 경우의 수는 2 ①

구슬 B, C, D를 4개의 주머니에 넣는 경우의 수는 서로 다른 4개에서 3개를 택하는 중복순열의 수와 같으므로

$${}_4\Pi_3=4^3=64$$
 ②

따라서 구하는 경우의 수는

$$2 \times 64 = 128$$
 ③

답 128

채점 기준	비율
① 구슬 A를 주머니에 넣는 경우의 수를 구할 수 있다.	30 %
② 구슬 B, C, D를 주머니에 넣는 경우의 수를 구할 수 있다.	40 %
③ 4개의 구슬을 주머니에 넣을 때, 구슬 A가 빨간색 또는 노란색 주머니에 들어가는 경우의 수를 구할 수 있다.	30 %

009

구하는 신호의 개수는 서로 다른 2개에서 8개를 택하는 중복순열의 수와 같으므로

$${}_2\Pi_8=2^8=256$$

답 ②

010

구하는 신호의 개수는 서로 다른 3개에서 4개를 택하는 중복순열의 수와 같으므로

$${}_3\Pi_4=3^4=81$$

답 81

011

전구 6개를 각각 켜거나 끄는 경우의 수는 서로 다른 2개에서 6개를 택하는 중복순열의 수와 같으므로

$${}_2\Pi_6=2^6=64$$

이때 전구가 모두 꺼진 경우는 신호에서 제외되므로 구하는 신호의 개수는

$$64 - 1 = 63$$

답 ③

012

(1) 구하는 자연수의 개수는 서로 다른 4개에서 3개를 택하는 중복순열의 수와 같으므로

$${}_4\Pi_3=4^3=64$$

(2) 일의 자리의 숫자가 될 수 있는 것은

2, 4의 2개

백의 자리, 십의 자리의 숫자를 택하는 경우의 수는

$${}_4\Pi_2=4^2=16$$

따라서 짝수인 세 자리 자연수의 개수는

$$2 \times 16 = 32$$

답 (1) 64 (2) 32

새 교육과정

고등 풍산자 1등급 로드맵



풍산자 라이트유형

확률과 통계

지학사는 좋은 책을 만들기 위해 최선을 다합니다.

완벽한 교재를 위한 노력

- 도서 오류 신고는 「홈페이지」 참고서 > 해당 참고서 페이지 > 오류 신고, 에서 하실 수 있습니다.
- 발간 이후에 발견되는 오류는 「홈페이지」 참고서 > 학습 자료실 > 정오표, 에서 알려드립니다.

고객 만족 서비스

- 홈페이지에 문의하신 사항에 대한 답변이 등록되면 수신 체크가 되어 있는 경우 문자 메시지가 발송됩니다.

지은이 풍산자수학연구소

개발 총괄 오세중 | 개발 책임 김경수 | 편집 유미현, 문상우, 이다은, 석혜영, 손동국, 배예지, 이도희, 이지은, 김예지, 이승현

영업 마케팅 최규명, 김혁래, 이상현, 김윤제, 문조윤

마케팅 이혁주, 이상무, 유은영, 김규리, 김윤희

디자인 책임 김익수 | 표지 디자인 류은경, 엄혜임 | 본문 디자인 이창훈

컷 디자인 맥컴 | 조제판 남양프로세스 | 인쇄 제본 벽호

발행인 권준구 | 발행처 (주)지학사 (등록번호: 1957.3.18 제 13-11호)
04056 서울시 마포구 신촌로6길 5

발행일 2021년 11월 10일 [초판 1쇄] 2025년 10월 20일 [2판 1쇄]

구입 문의 TEL 02-330-5300 | FAX 02-325-8010

구입 후에는 철회되지 않으며, 잘못된 제품은 구입처에서 교환해 드립니다.

내용 문의 www.jihak.co.kr 전화번호는 홈페이지 <고객센터> 담당자 안내

이 책에 대한 저작권은 (주)지학사에 있습니다.

(주)지학사의 서면 동의 없이는 이 책의 체재와 내용 중 일부나 전부를 모방 또는 복사, 전제할 수 없습니다.

정가 15,000원



53410
9 788905 058333
ISBN 978-89-05-05833-3