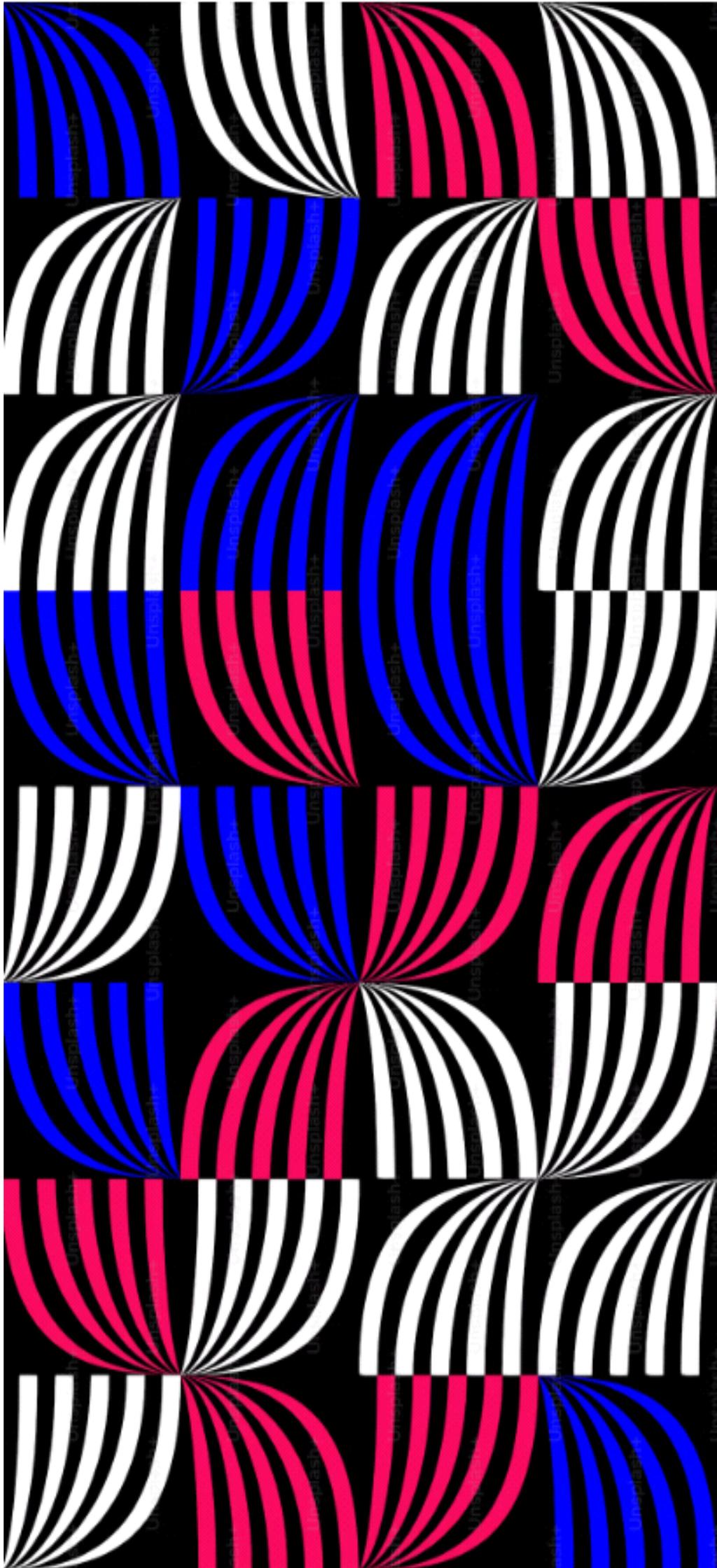


# 이것만은 제발

ver. 2025 수능대비 확률과 통계 문제지





# 2025 수능대비 이것만은 제발 ver. 확률과 통계

## 1. 경우의 수

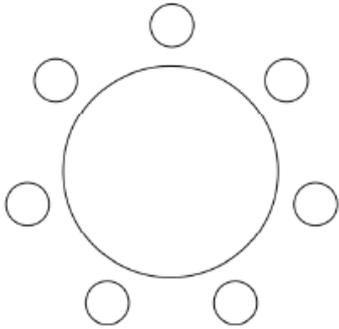
### Theme 1 원순열

001 2024 규토 라이트 확통 p77

--	--	--	--	--

**|060** | 2021학년도 사관학교 나형

그림과 같이 원형 탁자에 7개의 의자가 일정한 간격으로 놓여 있다. A, B, C를 포함한 7명의 학생이 모두 이 7개의 의자에 앉으려고 할 때, A, B, C 세 명 중 어느 두 명도 서로 이웃하지 않도록 앉는 경우의 수는? (단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.) [3점]



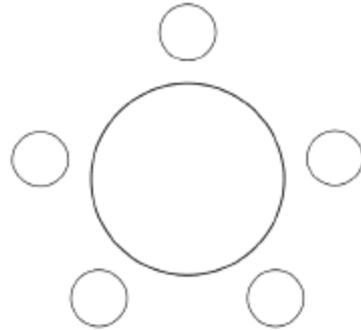
- ① 120    ② 132    ③ 144    ④ 156    ⑤ 168

002 2024 규토 라이트 확통 p78

--	--	--	--	--

**|065** | 2021학년도 고3 9월 평가원 가형

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.) [3점]



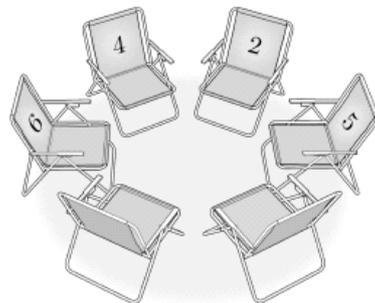
- ① 180    ② 200    ③ 220    ④ 240    ⑤ 260

003 2025학년도 고3 6월 평가원 확통

--	--	--	--	--

27. 1부터 6까지의 자연수가 하나씩 적혀 있는 6개의 의자가 있다. 이 6개의 의자를 일정한 간격을 두고 원형으로 배열할 때, 서로 이웃한 2개의 의자에 적혀 있는 수의 합이 11이 되지 않도록 배열하는 경우의 수는?  
(단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.) [3점]

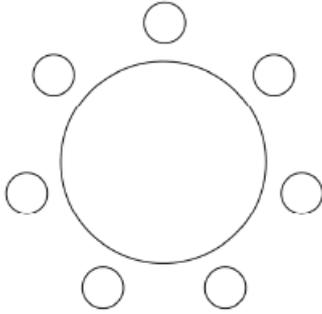
- ① 72    ② 78    ③ 84    ④ 90    ⑤ 96



004 2024 규토 라이트 확통 p79

**| 070 | 2021학년도 고3 6월 평가원 가형**

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.) [3점]



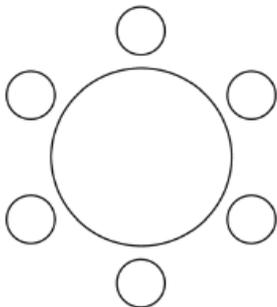
- ① 96
- ② 100
- ③ 104
- ④ 108
- ⑤ 112

005 2024 규토 라이트 확통 p82

**| 086 | 2021학년도 수능 가형**

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.) [4점]

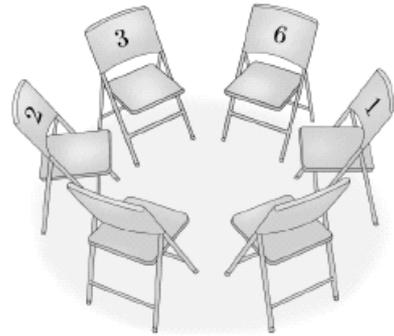
- (가) A와 B는 이웃한다.
- (나) B와 C는 이웃하지 않는다.



006 2024 규토 라이트 확통 p83

**| 090 | 2022학년도 고3 6월 평가원 확통**

1부터 6까지의 자연수가 하나씩 적혀 있는 6개의 의자가 있다. 이 6개의 의자를 일정한 간격을 두고 원형으로 배열할 때, 서로 이웃한 2개의 의자에 적혀 있는 수의 곱이 12가 되지 않도록 배열하는 경우의 수를 구하시오. (단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.) [4점]



Theme 2 중복순열

007 2024 규토 라이트 확통 p76

**054** | 2017학년도 수능 가형

숫자 1, 2, 3, 4, 5 중에서 중복을 허락하여 네 개를 택해 일렬로 나열하여 만든 네 자리의 자연수가 5의 배수인 경우의 수는? [3점]

- ① 115    ② 120    ③ 125    ④ 130    ⑤ 135

008 2024 규토 라이트 확통 p77

**062** | 2023학년도 수능 확통

숫자 1, 2, 3, 4, 5 중에서 중복을 허락하여 4개를 택해 일렬로 나열하여 만들 수 있는 네 자리의 자연수 중 4000 이상인 홀수의 개수는? [3점]

- ① 125    ② 150    ③ 175    ④ 200    ⑤ 225

009 2024 규토 라이트 확통 p67

**111** | 2017학년도 고3 9월 평가원 가형

서로 다른 과일 5개를 3개의 그릇 A, B, C에 남김없이 담으려고 할 때, 그릇 A에는 과일 2개만 담는 경우의 수는? (단, 과일을 하나도 담지 않은 그릇이 있을 수 있다.) [4점]

- ① 60    ② 65    ③ 70    ④ 75    ⑤ 80

010 2024 규토 라이트 확통 p80

**074** | 2023학년도 고3 6월 평가원 확통

네 문자  $a, b, X, Y$  중에서 중복을 허락하여 6개를 택해 일렬로 나열하고 한다. 다음 조건이 성립하도록 나열하는 경우의 수는? [3점]

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

- ① 384    ② 408    ③ 432    ④ 456    ⑤ 480

Theme 3 같은 것이 있는 순열

011 2024 규토 라이트 확통 p76

**055** | 2012학년도 수능 가형

흰색 깃발 5개, 파란색 깃발 5개를 일렬로 모두 나열할 때, 양 끝에 흰색 깃발이 놓이는 경우의 수는? [3점]

- ① 56    ② 63    ③ 70    ④ 77    ⑤ 84

012 2024 규토 라이트 확통 p76

**|077 | 2011학년도 수능 가형**

어느 행사장에는 현수막을 1개씩 설치할 수 있는 장소가 5곳이 있다. 현수막은 A, B, C 세 종류가 있고, A는 1개, B는 4개, C는 2개가 있다. 다음 조건을 만족시키도록 현수막 5개를 택하여 5곳에 설치할 때, 그 결과로 나타날 수 있는 경우의 수는? (단, 같은 종류의 현수막끼리는 구분하지 않는다.) [3점]

(가) A는 반드시 설치한다.  
(나) B는 2곳 이상 설치한다.

- ① 55    ② 65    ③ 75    ④ 85    ⑤ 95

013 2024 규토 라이트 확통 p81

**|082 | 2010학년도 고3 9월 평가원 나형**

다음 표와 같이 3개 과목에 각각 2개의 수준으로 구성된 6개의 과제가 있다. 각 과목의 과제는 수준 I의 과제를 제출한 후에만 수준 II의 과제를 제출할 수 있다.

예를 들어  
'국어A → 수학A → 국어B → 영어A → 영어B → 수학B'  
순서로 과제를 제출할 수 있다.

수준 \ 과목	국어	수학	영어
I	국어A	수학A	영어A
II	국어B	수학B	영어B

6개의 과제를 모두 제출할 때, 제출 순서를 정하는 경우의 수를 구하시오. [4점]

014 2024 규토 라이트 확통 p85

**|103 | 2019학년도 고3 6월 평가원 가형**

세 문자  $a, b, c$  중에서 중복을 허락하여 4개를 택해 일렬로 나열할 때, 문자  $a$ 가 두 번 이상 나오는 경우의 수를 구하시오. [4점]

**Theme 4 최단 거리**

015 2024학년도 고3 9월 평가원 확통

24. 그림과 같이 직사각형 모양으로 연결된 도로망이 있다. 이 도로망을 따라 A지점에서 출발하여 P지점을 거쳐 B지점까지 최단 거리로 가는 경우의 수는? [3점]



- ① 6    ② 7    ③ 8    ④ 9    ⑤ 10



020 2024 규토 라이트 확통 p71

**|030**

$(a+b+c+d)^{15}$ 의 전개식에서  $a$ 의 차수가 9의 약수이고,  $d$ 의 차수가 3이상인 서로 다른 항의 개수를 구하시오.

021 2024 규토 라이트 확통 p82

**|088** | 2017학년도 사관학교 가형

같은 종류의 볼펜 6개, 같은 종류의 연필 6개, 같은 종류의 지우개 6개가 필통에 들어 있다. 이 필통에서 8개를 동시에 꺼내는 경우의 수는? (단, 같은 종류끼리는 서로 구별하지 않는다.) [4점]

- ① 18    ② 24    ③ 30    ④ 36    ⑤ 42

022 2024 규토 라이트 확통 p86

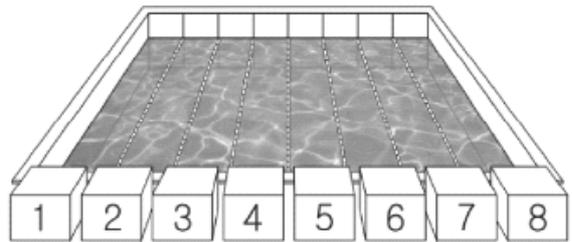
**|107** | 2017학년도 고3 6월 평가원 가형

사과, 감, 배, 귤 네 종류의 과일 중에서 8개를 선택하려고 한다. 사과는 1개 이하를 선택하고, 감, 배, 귤은 각각 1개 이상을 선택하는 경우의 수를 구하시오. (단, 각 종류의 과일은 8개 이상씩 있다.) [4점]

023 2024 규토 라이트 확통 p87

**|116** | 2019년 고3 7월 교육청 가형

어느 수영장에 1번부터 8번까지 8개의 레인이 있다. 3명의 학생이 서로 다른 레인의 번호를 각각 1개씩 선택할 때, 3명의 학생이 선택한 레인의 세 번호 중 어느 두 번호도 연속되지 않도록 선택하는 경우의 수를 구하시오. [4점]



Theme 6 순서쌍의 개수

024 2024 규토 라이트 확통 p79

**|072** | 2022학년도 수능 확통

다음 조건을 만족시키는 자연수  $a, b, c, d, e$ 의 모든 순서쌍  $(a, b, c, d, e)$ 의 개수는? [3점]

(가)  $a+b+c+d+e=12$   
 (나)  $|a^2-b^2|=5$

- ① 30    ② 32    ③ 34    ④ 36    ⑤ 38

025 2024 규토 라이트 확통 p82

**|084** | 2016학년도 수능 B형

세 정수  $a, b, c$ 에 대하여  
 $1 \leq |a| \leq |b| \leq |c| \leq 5$   
 를 만족시키는 모든 순서쌍  $(a, b, c)$ 의 개수는? [4점]

- ① 360    ② 320    ③ 280    ④ 240    ⑤ 200

026 2024 규토 라이트 확통 p86

**|106** | 2015학년도 수능 B형

다음 조건을 만족시키는 자연수  $a, b, c$ 의 모든 순서쌍  $(a, b, c)$ 의 개수를 구하시오. [4점]

(가)  $a \times b \times c$ 는 홀수이다.  
 (나)  $a \leq b \leq c \leq 20$

027 2024 규토 라이트 확통 p73

**|046**

주사위를 연속해서 3번 던질 때, 나오는 눈의 수를 순서대로  $x, y, z$ 라고 하자. 다음 조건을 만족시키는  $x, y, z$ 의 모든 순서쌍  $(x, y, z)$ 의 개수를 구하시오.

(가)  $\frac{80}{x+y+z}$ 는 자연수이다.  
 (나)  $(x+y+z)$ 의 양의 약수의 개수는 4이다.

028 2025학년도 수능 확통

030 2024 규토 라이트 확통 p87

**126** | 2024학년도 수능 확통

**112** | 2016학년도 고3 6월 평가원 B형

다음 조건을 만족시키는 6 이하의 자연수  $a, b, c, d$ 의 모든 순서쌍  $(a, b, c, d)$ 의 개수를 구하시오. [4점]

다음 조건을 만족시키는 음이 아닌 정수  $x, y, z, u$ 의 모든 순서쌍  $(x, y, z, u)$ 의 개수를 구하시오. [4점]

$a \leq c \leq d$ 이고  $b \leq c \leq d$ 이다.

(가)  $x+y+z+u=6$   
(나)  $x \neq u$

**Theme 7 (가) -  $\{(가) \cap (나)\} = (가) \cap (나)$**

029 2024 규토 라이트 확통 p86

031 2024 규토 라이트 확통 p87

**110** | 2015학년도 고3 6월 평가원 B형

**117** | 2017학년도 수능 가형

다음 조건을 만족시키는 음이 아닌 정수  $a, b, c$ 의 모든 순서쌍  $(a, b, c)$ 의 개수는? [4점]

다음 조건을 만족시키는 음이 아닌 정수  $a, b, c$ 의 모든 순서쌍  $(a, b, c)$ 의 개수를 구하시오. [4점]

(가)  $a+b+c=6$   
(나) 좌표평면에서 세 점  $(1, a), (2, b), (3, c)$ 가 한 직선 위에 있지 않다.

(가)  $a+b+c=7$   
(나)  $2^a \times 4^b$ 은 8의 배수이다.

- ① 19    ② 20    ③ 21    ④ 22    ⑤ 23

032 2024 규토 라이트 확통 p88

**|118** | 2022학년도 수능에비시행 확통

다음 조건을 만족시키는 음이 아닌 정수  $a, b, c, d$ 의 모든 순서쌍  $(a, b, c, d)$ 의 개수를 구하시오. [4점]

- (가)  $a+b+c+d=12$   
 (나)  $a \neq 2$ 이고  $a+b+c \neq 10$ 이다.

**Theme 8 함수의 개수**

033 2024 규토 라이트 확통 p88

**|122** | 2022학년도 고3 9월 평가원 확통

집합  $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 함수  $f: X \rightarrow X$ 의 개수는? [4점]

- (가)  $f(3) + f(4)$ 는 5의 배수이다.  
 (나)  $f(1) < f(3)$ 이고  $f(2) < f(3)$ 이다.  
 (다)  $f(4) < f(5)$ 이고  $f(4) < f(6)$ 이다.

- ① 384    ② 394    ③ 404    ④ 414    ⑤ 424

034 2024 규토 라이트 확통 p88

**|123** | 2023학년도 고3 6월 평가원 확통

집합  $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 함수  $f: X \rightarrow X$ 의 개수를 구하시오. [4점]

- (가)  $f(f(1))=4$   
 (나)  $f(1) \leq f(3) \leq f(5)$

035 2024 규토 라이트 확통 p74

**|052**

집합  $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 모든 함수  $f: X \rightarrow X$ 의 개수는  $k$ 이다.  $\frac{k}{10}$ 의 값을 구하시오.

- (가) 함수  $f$ 의 치역의 원소의 개수는 4이다.  
 (나)  $f(a) = a$ 인  $X$ 의 원소  $a$ 의 개수는 3이다.

Theme 9 이항정리

036 2024학년도 고3 6월 평가원 확통

26. 다항식  $(x-1)^6(2x+1)^7$ 의 전개식에서  $x^2$ 의 계수는? [3점]

- ① 15      ② 20      ③ 25      ④ 30      ⑤ 35

037 2024 규토 라이트 확통 p110

|031 | 2022학년도 고3 9월 평가원 확통

$(x^2 + \frac{a}{x})^5$ 의 전개식에서  $\frac{1}{x^2}$ 의 계수와  $x$ 의 계수가 같을 때, 양수  $a$ 의 값은? [3점]

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

038 2024 규토 라이트 확통 p109

|026 | 2023학년도 고3 6월 평가원 확통

다항식  $(x^2+1)^4(x^3+1)^n$ 의 전개식에서  $x^5$ 의 계수가 12일 때,  $x^6$ 의 계수는? (단,  $n$ 은 자연수이다.) [3점]

- ① 6      ② 7      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10

039 2024 규토 라이트 확통 p110

|033 | 2019학년도 고3 9월 평가원 가형

다항식  $(x+2)^{19}$ 의 전개식에서  $x^k$ 의 계수가  $x^{k+1}$ 의 계수보다 크게 되는 자연수  $k$ 의 최솟값은? [3점]

- ① 4      ② 5      ③ 6      ④ 7      ⑤ 8

2. 확률

Theme 10 수학적 확률-일일이 세기

040 2024 규토 라이트 확통 p135

|039 | 2019학년도 수능 가형

주머니 속에 2부터 8까지의 자연수가 각각 하나씩 적힌 구슬 7개가 들어 있다. 이 주머니에서 임의로 2개의 구슬을 동시에 꺼낼 때, 꺼낸 구슬에 적힌 두 자연수가 서로소일 확률은? [3점]

- ①  $\frac{8}{21}$       ②  $\frac{10}{21}$       ③  $\frac{4}{7}$   
 ④  $\frac{2}{3}$       ⑤  $\frac{16}{21}$

041 2024 규토 라이트 확통 p137

|048 | 2021학년도 고3 6월 평가원 가형

한 개의 주사위를 두 번 던져서 나오는 눈의 수를 차례로  $a, b$ 라 할 때,  $|a-3|+|b-3|=2$ 이거나  $a=b$ 일 확률은? [3점]

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

042 2024 규토 라이트 확통 p139

**060** | 2020학년도 고3 6월 평가원 가형

한 개의 주사위를 세 번 던져서 나오는 눈의 수를 차례로  $a, b, c$ 라 할 때,  $a > b$ 이고  $a > c$ 일 확률은? [4점]

- ①  $\frac{13}{54}$       ②  $\frac{55}{216}$       ③  $\frac{29}{108}$   
 ④  $\frac{61}{216}$       ⑤  $\frac{8}{27}$

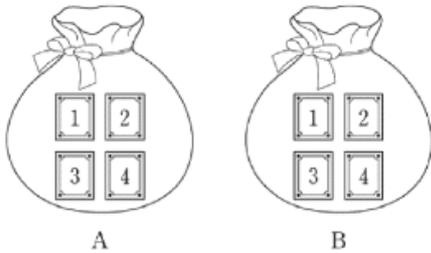
043 2024 규토 라이트 확통 p139

**062** | 2017학년도 수능 가형

두 주머니 A와 B에는 숫자 1, 2, 3, 4가 하나씩 적혀 있는 4장의 카드가 각각 들어 있다. 같은 주머니 A에서, 음은 주머니 B에서 각자 임의로 두 장의 카드를 꺼내어 가진다. 같이 가진 두 장의 카드에 적힌 수의 합과 음이 가진 두 장의 카드에 적힌 수의 합이 같을 확률은  $\frac{q}{p}$ 이다.

$p+q$ 의 값을 구하시오.  
 (단,  $p, q$ 는 서로소인 자연수이다.) [4점]



Theme 11 수학적 확률-순열과 조합을 이용하여 세기

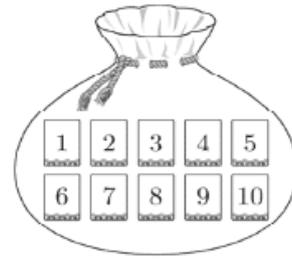
044 2024 규토 라이트 확통 p137

**053** | 2022학년도 수능 확통

1부터 10까지 자연수가 하나씩 적혀 있는 10장의 카드가 들어 있는 주머니가 있다. 이 주머니에서 임의로 카드 3장을 동시에 꺼낼 때, 꺼낸 카드에 적혀 있는 세 자연수 중에서 가장 작은 수가 4 이하이거나 7 이상일 확률은?

[3점]



- ①  $\frac{4}{5}$       ②  $\frac{5}{6}$       ③  $\frac{13}{15}$   
 ④  $\frac{9}{10}$       ⑤  $\frac{14}{15}$

045 2024 규토 라이트 확통 p137

**050** | 2022학년도 고3 6월 평가원 확통

숫자 1, 2, 3, 4, 5 중에서 중복을 허락하여 4개를 택해 일렬로 나열하여 만들 수 있는 모든 네 자리의 자연수 중에서 임의로 하나의 수를 선택할 때, 선택한 수가 3500보다 클 확률은? [3점]

- ①  $\frac{9}{25}$       ②  $\frac{2}{5}$       ③  $\frac{11}{25}$   
 ④  $\frac{12}{25}$       ⑤  $\frac{13}{25}$

046 2024 규토 라이트 확통 p137

**054** | 2021학년도 수능 가형

문자 A, B, C, D, E가 하나씩 적혀 있는 5장의 카드와 숫자 1, 2, 3, 4가 하나씩 적혀 있는 4장의 카드가 있다. 이 9장의 카드를 모두 한 번씩 사용하여 일렬로 임의로 나열할 때, 문자 A가 적혀 있는 카드의 바로 양옆에 각각 숫자가 적혀 있는 카드가 놓일 확률은? [3점]



- ①  $\frac{5}{12}$
- ②  $\frac{1}{3}$
- ③  $\frac{1}{4}$
- ④  $\frac{1}{6}$
- ⑤  $\frac{1}{12}$

**Theme 12 확률의 덧셈정리-확률로 확률 계산**

047 2024학년도 고3 9월 평가원 확통

25. 두 사건 A, B에 대하여 A와 B<sup>C</sup>은 서로 배반사건이고

$$P(A \cap B) = \frac{1}{5}, \quad P(A) + P(B) = \frac{7}{10}$$

일 때, P(A<sup>C</sup> ∩ B)의 값은? (단, A<sup>C</sup>은 A의 여사건이다.) [3점]

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

048 2024 규토 라이트 확통 p135

**041** | 2016학년도 고3 9월 평가원 A형

두 사건 A, B에 대하여

$$P(A \cap B^c) = P(A^c \cap B) = \frac{1}{6}, \quad P(A \cup B) = \frac{2}{3}$$

일 때, P(A ∩ B)의 값은? (단, A<sup>C</sup>은 A의 여사건이다.) [4점]

- ①  $\frac{1}{12}$
- ②  $\frac{1}{6}$
- ③  $\frac{1}{4}$
- ④  $\frac{1}{3}$
- ⑤  $\frac{5}{12}$

049 2024 규토 라이트 확통 p134

**034** | 2015학년도 수능 B형

두 사건 A, B에 대하여 A<sup>C</sup>과 B는 서로 배반사건이고

$$P(A) = 2P(B) = \frac{3}{5}$$

일 때, P(A ∩ B<sup>C</sup>)의 값은?

(단, A<sup>C</sup>은 A의 여사건이다.) [3점]

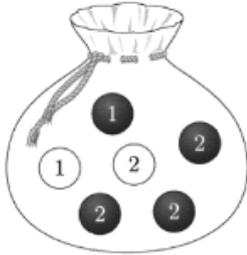
- ①  $\frac{7}{20}$
- ②  $\frac{3}{10}$
- ③  $\frac{1}{4}$
- ④  $\frac{1}{5}$
- ⑤  $\frac{3}{20}$

**Theme 13 확률의 덧셈정리의 활용**

050 2024 규토 라이트 확통 p138

**056** | 2023학년도 수능 확통

주머니에 1이 적힌 흰 공 1개, 2가 적힌 흰 공 1개, 1이 적힌 검은 공 1개, 2가 적힌 검은 공 3개가 들어 있다. 이 주머니에서 임의로 3개의 공을 동시에 꺼내는 시행을 한다. 이 시행에서 꺼낸 3개의 공 중에서 흰 공이 1개이고 검은 공이 2개인 사건을  $A$ , 꺼낸 3개의 공에 적혀 있는 수를 모두 곱한 값이 8인 사건을  $B$ 라 할 때,  $P(A \cup B)$ 의 값은? [3점]



- ①  $\frac{11}{20}$
- ②  $\frac{3}{5}$
- ③  $\frac{13}{20}$
- ④  $\frac{7}{10}$
- ⑤  $\frac{3}{4}$

051 2025학년도 고3 6월 평가원 확통

26. 문자  $a, b, c, d$  중에서 중복을 허락하여 4개를 택해 일렬로 나열하여 만들 수 있는 모든 문자열 중에서 임의로 하나를 선택할 때, 문자  $a$ 가 한 개만 포함되거나 문자  $b$ 가 한 개만 포함된 문자열이 선택될 확률은? [3점]

- ①  $\frac{5}{8}$
- ②  $\frac{41}{64}$
- ③  $\frac{21}{32}$
- ④  $\frac{43}{64}$
- ⑤  $\frac{11}{16}$

052 2024 규토 라이트 확통 p144

**080** | 2023학년도 고3 6월 평가원 확통

숫자 1, 2, 3, 4, 5 중에서 서로 다른 4개를 택해 일렬로 나열하여 만들 수 있는 모든 네 자리의 자연수 중에서 임의로 하나의 수를 택할 때, 택한 수가 5의 배수 또는 3500 이상일 확률은? [4점]

- ①  $\frac{9}{20}$
- ②  $\frac{1}{2}$
- ③  $\frac{11}{20}$
- ④  $\frac{3}{5}$
- ⑤  $\frac{13}{20}$

**Theme 14 여사건의 확률의 활용**

**053** 2025학년도 고3 9월 평가원 확률

25. 1부터 11까지의 자연수 중에서 임의로 서로 다른 2개의 수를 선택한다. 선택한 2개의 수 중 적어도 하나가 7 이상의 홀수일 확률은? [3점]

- ①  $\frac{23}{55}$     ②  $\frac{24}{55}$     ③  $\frac{5}{11}$     ④  $\frac{26}{55}$     ⑤  $\frac{27}{55}$

**054** 2024 규토 라이트 확률 p138

**|055** | 2023학년도 수능 확률

흰색 마스크 5개, 검은색 마스크 9개가 들어 있는 상자가 있다. 이 상자에서 임의로 3개의 마스크를 동시에 꺼낼 때, 꺼낸 3개의 마스크 중에서 적어도 한 개가 흰색 마스크일 확률은? [3점]

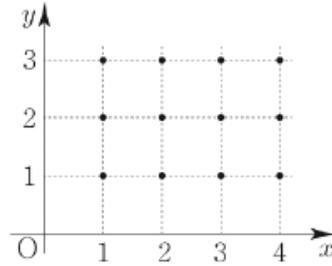
- ①  $\frac{8}{13}$     ②  $\frac{17}{26}$     ③  $\frac{9}{13}$   
 ④  $\frac{19}{26}$     ⑤  $\frac{10}{13}$

**055** 2024 규토 라이트 확률 p138

**|058** | 2020학년도 고3 9월 평가원 나형

다음 조건을 만족시키는 좌표평면 위의 점  $(a, b)$  중에서 임의로 서로 다른 두 점을 선택할 때, 선택된 두 점 사이의 거리가 1보다 클 확률은? [4점]

- (가)  $a, b$ 는 자연수이다.  
 (나)  $1 \leq a \leq 4, 1 \leq b \leq 3$



- ①  $\frac{41}{66}$     ②  $\frac{43}{66}$     ③  $\frac{15}{22}$   
 ④  $\frac{47}{66}$     ⑤  $\frac{49}{66}$

**056** 2024 규토 라이트 확률 p144

**|079** | 2019학년도 고3 9월 평가원 가형

방정식  $a+b+c=9$ 를 만족시키는 음이 아닌 정수  $a, b, c$ 의 모든 순서쌍  $(a, b, c)$  중에서 임의로 한 개를 선택할 때, 선택한 순서쌍  $(a, b, c)$ 가

$$a < 2 \text{ 또는 } b < 2$$

를 만족시킬 확률은  $\frac{q}{p}$ 이다.  $p+q$ 의 값을 구하시오.

(단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

(2가지 풀이 모두 체화)

057 2024 규토 라이트 학통 p142

**072** | 2021학년도 고3 6월 평가원 가형

두 집합  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  $B = \{1, 2, 3\}$ 에 대하여  $A$ 에서  $B$ 로의 모든 함수  $f$  중에서 임의로 하나를 선택할 때, 이 함수가 다음 조건을 만족시킬 확률은? [4점]

$f(1) \geq 2$ 이거나 함수  $f$ 의 치역은  $B$ 이다.

- ①  $\frac{16}{27}$                       ②  $\frac{2}{3}$                       ③  $\frac{20}{27}$   
 ④  $\frac{22}{27}$                       ⑤  $\frac{8}{9}$

**Theme 15 조건부확률-확률로 확률 계산**

058 2024 규토 라이트 학통 p174

**049** | 2020학년도 고3 9월 평가원 가형

두 사건  $A, B$ 에 대하여

$$P(A) = \frac{2}{5}, P(B^c) = \frac{3}{10}, P(A \cap B) = \frac{1}{5}$$

일 때,  $P(A^c | B^c)$ 의 값은?

(단,  $A^c$ 은  $A$ 의 여사건이다.) [3점]

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

**Theme 16 조건부확률-표가 주어진 경우**

059 2024 규토 라이트 학통 p175

**051** | 2022학년도 고3 6월 평가원 학통

어느 동아리의 학생 20명을 대상으로 진로활동 A와 진로활동 B에 대한 선호도를 조사하였다. 이 조사에 참여한 학생은 진로활동 A와 진로활동 B 중 하나를 선택하였고, 각각의 진로활동을 선택한 학생 수는 다음과 같다.

(단위 : 명)

구분	진로활동 A	진로활동 B	합계
1학년	7	5	12
2학년	4	4	8
합계	11	9	20

이 조사에 참여한 학생 20명 중에서 임의로 선택한 한 명이 진로활동 B를 선택한 학생일 때, 이 학생이 1학년일 확률은? [3점]

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

060 2024 규토 라이트 확통 p175

**054** | 2020학년도 수능 나형

어느 학교 학생 200명을 대상으로 체험활동에 대한 선호도를 조사하였다. 이 조사에 참여한 학생은 문화체험과 생태연구 중 하나를 선택하였고, 각각의 체험활동을 선택한 학생의 수는 다음과 같다.

(단위 : 명)

구분	문화체험	생태연구	합계
남학생	40	60	100
여학생	50	50	100
합계	90	110	200

이 조사에 참여한 학생 200명 중에서 임의로 선택한 1명이 생태연구를 선택한 학생일 때, 이 학생이 여학생일 확률은?  
[3점]

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

**Theme 17 조건부확률-표가 주어지지 않은 경우**

061 2024 규토 라이트 확통 p177

**058** | 2019학년도 고3 9월 평가원 나형

여학생이 40명이고 남학생이 60명인 어느 학교 전체 학생을 대상으로 축구와 야구에 대한 선호도를 조사하였다. 이 학교 학생의 70%가 축구를 선택하였으며, 나머지 30%는 야구를 선택하였다. 이 학교의 학생 중 임의로 뽑은 1명이 축구를 선택한 남학생일 확률은  $\frac{2}{5}$ 이다. 이 학교의 학생 중 임의로 뽑은 1명이 야구를 선택한 학생일 때, 이 학생이 여학생일 확률은? (단, 조사에서 모든 학생들은 축구와 야구 중 한 가지만 선택하였다.) [3점]

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

**Theme 18 조건부확률의 활용**

062 2024 규토 라이트 확통 p177

**059** | 2017학년도 고3 9월 평가원 가형

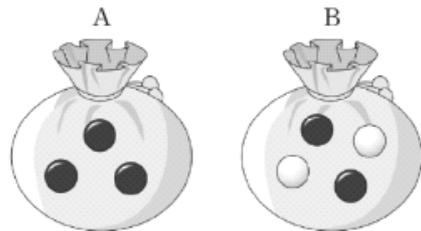
한 개의 주사위를 두 번 던질 때 나오는 눈의 수를 차례로  $a, b$ 라 하자. 두 수의 곱  $ab$ 가 6의 배수일 때, 이 두 수의 합  $a+b$ 가 7일 확률은? [3점]

- ①  $\frac{1}{5}$       ②  $\frac{7}{30}$       ③  $\frac{4}{15}$   
 ④  $\frac{3}{10}$       ⑤  $\frac{1}{3}$

063 2024 규토 라이트 확통 p177

**056** | 2014학년도 예비평가 B형

주머니 A에는 검은 구슬 3개가 들어 있고, 주머니 B에는 검은 구슬 2개와 흰 구슬 2개가 들어 있다. 두 주머니 A, B 중 임의로 선택한 하나의 주머니에서 동시에 꺼낸 2개의 구슬이 모두 검은 색일 때, 선택된 주머니가 B이었을 확률은? [3점]



- ①  $\frac{5}{14}$       ②  $\frac{2}{7}$       ③  $\frac{3}{14}$   
 ④  $\frac{1}{7}$       ⑤  $\frac{1}{14}$

064 2024 규토 라이트 확통 p179

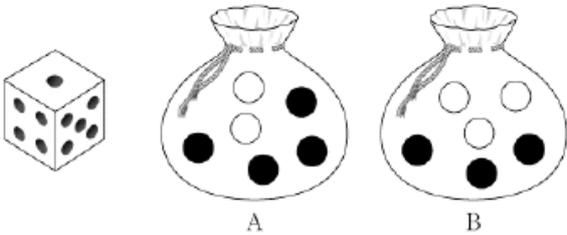
--	--	--	--	--

**| 067 | 2022학년도 고3 9월 평가원 확통**      

주머니 A에서 흰 공 2개, 검은 공 4개가 들어 있고,  
 주머니 B에는 흰 공 3개, 검은 공 3개가 들어 있다.  
 두 주머니 A, B와 한 개의 주사위를 사용하여 다음 시행을  
 한다.

주사위를 한 번 던져  
 나온 눈의 수가 5 이상이면  
 주머니 A에서 임의로 2개의 공을 동시에 꺼내고,  
 나온 눈의 수가 4 이하이면  
 주머니 B에서 임의로 2개의 공을 동시에 꺼낸다.

이 시행을 한 번 하여 주머니에서 꺼낸 2개의 공이 모두  
 흰색일 때, 나온 눈의 수가 5 이상일 확률은? [3점]



- ①  $\frac{1}{7}$
- ②  $\frac{3}{14}$
- ③  $\frac{2}{7}$
- ④  $\frac{5}{14}$
- ⑤  $\frac{3}{7}$

065 2024 규토 라이트 확통 p179

--	--	--	--	--

**| 072 | 2018학년도 사관학교 가형**      

상자 A에는 흰 공 2개, 검은 공 3개가 들어 있고, 상자  
 B에는 흰 공 3개, 검은 공 4개가 들어 있다. 한 개의  
 동전을 던져 앞면이 나오면 상자 A를, 뒷면이 나오면  
 상자 B를 택하고, 택한 상자에서 임의로 두 개의 공을  
 동시에 꺼내기로 한다. 이 시행을 한 번 하여 꺼낸 공의  
 색깔이 서로 같았을 때, 상자 A를 택하였을 확률은? [3점]

- ①  $\frac{11}{29}$
- ②  $\frac{12}{29}$
- ③  $\frac{13}{29}$
- ④  $\frac{14}{29}$
- ⑤  $\frac{15}{29}$

066 2024 규토 라이트 확통 p186

--	--	--	--	--

**| 095 | 2017학년도 사관학교 가형**      

주머니에 1, 2, 3, 4, 5, 6의 숫자가 하나씩 적혀 있는  
 6개의 공이 들어 있다. 이 주머니에서 임의로 3개의 공을  
 차례로 꺼낸다. 꺼낸 3개의 공에 적힌 수의 곱이 짝수일 때,  
 첫 번째로 꺼낸 공에 적힌 수가 홀수이었을 확률은  $\frac{q}{p}$ 이다.  
 $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않고,  
 $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

067 2024 규토 라이트 확통 p183

--	--	--	--	--

**083** | 2019년 고3 10월 교육청 가형 □□□□□

주머니에 1부터 8까지의 자연수가 하나씩 적힌 8개의 공이 들어 있다. 이 주머니에서 임의로 3개의 공을 동시에 꺼낼 때, 꺼낸 3개의 공에 적힌 수를  $a, b, c$  ( $a < b < c$ )라 하자.  $a+b+c$ 가 짝수일 때,  $a$ 가 홀수일 확률은? [4점]



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

068 2025학년도 고3 6월 평가원 확통

--	--	--	--	--

28. 탁자 위에 놓인 4개의 동전에 대하여 다음 시행을 한다.

4개의 동전 중 임의로 한 개의 동전을 택하여 한 번 뒤집는다.

처음에 3개의 동전은 앞면이 보이도록, 1개의 동전은 뒷면이 보이도록 놓여 있다. 위의 시행을 5번 반복한 후 4개의 동전이 모두 같은 면이 보이도록 놓여 있을 때, 모두 앞면이 보이도록 놓여 있을 확률은? [4점]

- ①  $\frac{17}{32}$       ②  $\frac{35}{64}$       ③  $\frac{9}{16}$       ④  $\frac{37}{64}$       ⑤  $\frac{19}{32}$



Theme 19 확률의 곱셈정리

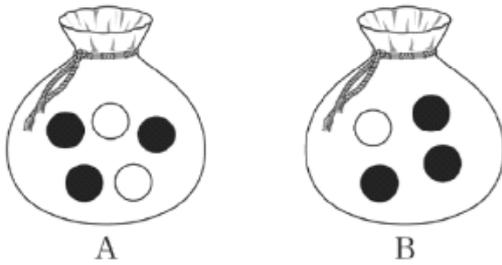
069 2024 규토 라이트 확통 p182

--	--	--	--	--

078 | 2014학년도 수능 A형

--	--	--	--	--

주머니 A에는 흰 공 2개와 검은 공 3개가 들어 있고, 주머니 B에는 흰 공 1개와 검은 공 3개가 들어 있다. 주머니 A에서 임의로 1개의 공을 꺼내어 흰 공이면 흰 공 2개를 주머니 B에 넣고 검은 공이면 검은 공 2개를 주머니 B에 넣은 후, 주머니 B에서 임의로 1개의 공을 꺼낼 때 꺼낸 공이 흰 공일 확률은? [4점]



- ①  $\frac{1}{6}$                       ②  $\frac{1}{5}$                       ③  $\frac{7}{30}$
- ④  $\frac{4}{15}$                       ⑤  $\frac{3}{10}$

070 2024 규토 라이트 확통 p184

--	--	--	--	--

086 | 2009학년도 수능 가형

--	--	--	--	--

주머니 A와 B에는 1, 2, 3, 4, 5의 숫자가 하나씩 적혀 있는 다섯 개의 구슬이 각각 들어 있다. 철수는 주머니 A에서, 영희는 주머니 B에서 각자 구슬을 임의로 한 개씩 꺼내어 두 구슬에 적혀 있는 숫자를 확인한 후 다시 넣지 않는다. 이와 같은 시행을 반복할 때, 첫 번째 꺼낸 두 구슬에 적혀 있는 숫자가 서로 다르고, 두 번째 꺼낸 두 구슬에 적혀 있는 숫자가 같을 확률은? [4점]



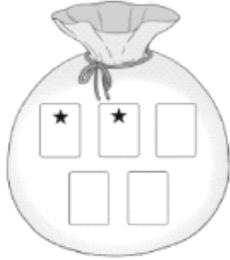
- ①  $\frac{3}{20}$                       ②  $\frac{1}{5}$                       ③  $\frac{1}{4}$
- ④  $\frac{3}{10}$                       ⑤  $\frac{7}{20}$

071 2024 규토 라이트 확통 p184

**098** | 2018년 고3 10월 교육청 가형

그림과 같이 주머니에 ★ 모양의 스티커가 각각 1개씩 붙어 있는 카드 2장과 스티커가 붙어 있지 않은 카드 3장이 들어 있다.



이 주머니를 사용하여 다음의 시행을 한다.

주머니에서 임의로 2장의 카드를 동시에 꺼낸 다음, 꺼낸 카드에 ★ 모양의 스티커를 각각 1개씩 붙인 후 다시 주머니에 넣는다.

위의 시행을 2번 반복한 뒤 주머니 속에 ★ 모양의 스티커가 3개 붙어 있는 카드가 들어 있을 확률은

$\frac{q}{p}$ 이다.  $p+q$ 의 값을 구하시오. (단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

**Theme 20 사건의 독립과 종속-확률로 확률 계산**

072 2024 규토 라이트 확통 p174

**048** | 2017학년도 수능 가형

두 사건  $A$ 와  $B$ 는 서로 독립이고

$$P(B^c) = \frac{1}{3}, P(A|B) = \frac{1}{2}$$

일 때,  $P(A)P(B)$ 의 값은?

(단,  $B^c$ 은  $B$ 의 여사건이다.) [3점]

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

073 2024 규토 라이트 확통 p175

**053** | 2016학년도 고3 9월 평가원 B형

두 사건  $A$ 와  $B$ 는 서로 독립이고

$$P(A) = \frac{1}{6}, P(A \cap B^c) + P(A^c \cap B) = \frac{1}{3}$$

일 때,  $P(B)$ 의 값은? (단,  $A^c$ 은  $A$ 의 여사건이다.) [3점]

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

**Theme 21 독립사건의 활용**

074 2024 규토 라이트 확통 p174

**|082 | 2019학년도 수능 가형**

한 개의 주사위를 한 번 던진다. 홀수의 눈이 나오는 사건을  $A$ , 6 이하의 자연수  $m$ 에 대하여  $m$ 의 약수의 눈이 나오는 사건을  $B$ 라 하자. 두 사건  $A$ 와  $B$ 가 서로 독립이 되도록 하는 모든  $m$ 의 값의 합을 구하시오. [4점]

**Theme 22 독립시행의 확률**

075 2024 규토 라이트 확통 p176

**|057 | 2016학년도 수능 B형**

한 개의 동전을 5번 던질 때, 앞면이 나오는 횟수와 뒷면이 나오는 횟수의 곱이 6일 확률은? [3점]

- ①  $\frac{5}{8}$                       ②  $\frac{9}{16}$                       ③  $\frac{1}{2}$   
 ④  $\frac{7}{16}$                       ⑤  $\frac{3}{8}$

076 2024 규토 라이트 확통 p178

**|062 | 2020학년도 수능 가형**

한 개의 주사위를 5번 던질 때 홀수의 눈이 나오는 횟수를  $a$ 라 하고, 한 개의 동전을 4번 던질 때 앞면이 나오는 횟수를  $b$ 라 하자.  $a-b$ 의 값이 3일 확률을  $\frac{q}{p}$ 라 할 때,  $p+q$ 의 값을 구하시오.  
 (단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.) [3점]

077 2024 규토 라이트 확통 p179

**|068 | 2022학년도 고3 6월 평가원 확통**

주사위 2개와 동전 4개를 동시에 던질 때, 나오는 주사위의 눈의 수의 곱과 앞면이 나오는 동전의 개수가 같을 확률은?  
 [3점]

- ①  $\frac{3}{64}$                       ②  $\frac{5}{96}$                       ③  $\frac{11}{192}$   
 ④  $\frac{1}{16}$                       ⑤  $\frac{13}{192}$

078 2024 규토 라이트 확통 p180

**071** | 2023학년도 고3 6월 평가원 확통

수직선의 원점에 점 P가 있다. 한 개의 주사위를 사용하여 다음 시행을 한다.

주사위를 한 번 던져 나온 눈의 수가 6의 약수이면 점 P를 양의 방향으로 1만큼 이동시키고, 6의 약수가 아니면 점 P를 이동시키지 않는다.

이 시행을 4번 반복할 때, 4번째 시행 후 점 P의 좌표가 2 이상일 확률은? [3점]

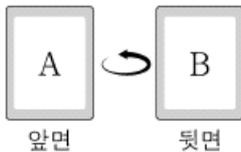
- ①  $\frac{13}{18}$       ②  $\frac{7}{9}$       ③  $\frac{5}{6}$   
 ④  $\frac{8}{9}$       ⑤  $\frac{17}{18}$

079 2024학년도 고3 9월 평가원 확통

29. 앞면에는 문자 A, 뒷면에는 문자 B가 적힌 한 장의 카드가 있다. 이 카드와 한 개의 동전을 사용하여 다음 시행을 한다.

동전을 두 번 던져 앞면이 나온 횟수가 2이면 카드를 한 번 뒤집고, 앞면이 나온 횟수가 0 또는 1이면 카드를 그대로 둔다.

처음에 문자 A가 보이도록 카드가 놓여 있을 때, 이 시행을 5번 반복한 후 문자 B가 보이도록 카드가 놓일 확률은  $p$ 이다.  $128 \times p$ 의 값을 구하시오. [4점]



**Theme 23 독립시행의 확률과 조건부확률**

080 2024 규토 라이트 확통 p184

**087** | 2018학년도 고3 6월 평가원 가형

서로 다른 2개의 주사위를 동시에 던져 나온 눈의 수가 같으면 한 개의 동전을 4번 던지고, 나온 눈의 수가 다르면 한 개의 동전을 2번 던진다. 이 시행에서 동전의 앞면이 나온 횟수와 뒷면이 나온 횟수가 같을 때, 동전을 4번 던졌을 확률은? [4점]

- ①  $\frac{3}{23}$       ②  $\frac{5}{23}$       ③  $\frac{7}{23}$   
 ④  $\frac{9}{23}$       ⑤  $\frac{11}{23}$

081 2024 규토 라이트 확통 p185

**093** | 2019학년도 수능 나형

좌표평면의 원점에 점 A가 있다. 한 개의 동전을 사용하여 다음 시행을 한다.

동전을 한 번 던져 앞면이 나오면 점 A를  $x$ 축의 양의 방향으로 1만큼, 뒷면이 나오면 점 A를  $y$ 축의 양의 방향으로 1만큼 이동시킨다.

위 시행을 반복하여 점 A의  $x$ 좌표 또는  $y$ 좌표가 처음으로 3이 되면 이 시행을 멈춘다. 점 A의  $y$ 좌표가 처음으로 3이 되었을 때, 점 A의  $x$ 좌표가 1일 확률은? [4점]

- ①  $\frac{1}{4}$       ②  $\frac{5}{16}$       ③  $\frac{3}{8}$   
 ④  $\frac{7}{16}$       ⑤  $\frac{1}{2}$

082 2025 규토 라이트 확통 p195

097 • 2024학년도 수능 확통

하나의 주머니와 두 상자 A, B가 있다. 주머니에는 숫자 1, 2, 3, 4가 하나씩 적힌 4장의 카드가 들어 있고, 상자 A에는 흰 공과 검은 공이 각각 8개 이상 들어 있고, 상자 B는 비어 있다. 이 주머니와 두 상자 A, B를 사용하여 다음 시행을 한다.

주머니에서 임의로 한 장의 카드를 꺼내어 카드에 적힌 수를 확인한 후 다시 주머니에 넣는다.

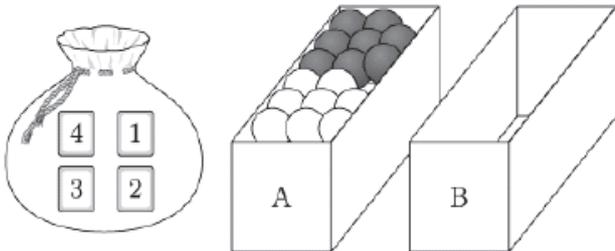
확인한 수가 1이면 상자 A에 있는 흰 공 1개를 상자 B에 넣고,

확인한 수가 2 또는 3이면 상자 A에 있는 흰 공 1개와 검은 공 1개를 상자 B에 넣고,

확인한 수가 4이면 상자 A에 있는 흰 공 2개와 검은 공 1개를 상자 B에 넣는다.

이 시행을 4번 반복한 후 상자 B에 들어 있는 공의 개수가 8일 때, 상자 B에 들어 있는 검은 공의 개수가 2일 확률은? [4점]

- ①  $\frac{3}{70}$       ②  $\frac{2}{35}$       ③  $\frac{1}{14}$   
 ④  $\frac{3}{35}$       ⑤  $\frac{1}{10}$



3. 통계

Theme 24 이산확률변수의 확률분포

083 2024 규토 라이트 확통 p220

005

이산확률변수  $X$ 가 취할 수 있는 값이 0, 1, 2, 3이고

$$P(X=k)=2P(X=k+1) \quad (k=0, 1, 2)$$

일 때,  $P(X \geq 2)$ 의 값은?

- ①  $\frac{2}{15}$       ②  $\frac{1}{5}$       ③  $\frac{4}{15}$   
 ④  $\frac{1}{3}$       ⑤  $\frac{2}{5}$

084 2025학년도 고3 9월 평가원 확통

27. 이산확률변수  $X$ 가 가지는 값이 0부터 4까지의 정수이고

$$P(X=k)=P(X=k+2) \quad (k=0, 1, 2)$$

이다.  $E(X^2) = \frac{35}{6}$  일 때,  $P(X=0)$ 의 값은? [3점]

- ①  $\frac{1}{24}$       ②  $\frac{1}{12}$       ③  $\frac{1}{8}$       ④  $\frac{1}{6}$       ⑤  $\frac{5}{24}$

Theme 25 이산확률변수의 평균과 분산

085 2024 규토 라이트 확통 p221

**011**

이산확률변수  $X$ 의 확률분포를 표로 나타내면 다음과 같다.

$X$	0	1	2	3	합계
$P(X=x)$	$a$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$b$	1

$E(3X+2)=6$ 일 때,  $120ab$ 의 값을 구하시오.  
(단,  $a$ 와  $b$ 는 상수이다.)

086 2024 규토 라이트 확통 p238

**083** | 2023학년도 고3 9월 평가원 확통

이산확률변수  $X$ 의 확률분포를 표로 나타내면 다음과 같다.

$X$	0	1	$a$	합계
$P(X=x)$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$	1

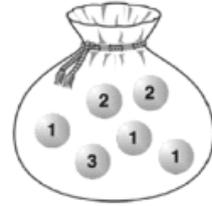
$\sigma(X)=E(X)$ 일 때,  $E(X^2)+E(X)$ 의 값은? (단,  $a > 1$ ) [3점]

- ① 29    ② 33    ③ 37    ④ 41    ⑤ 45

087 2024 규토 라이트 확통 p238

**081** | 2021학년도 사관학교 가형

주머니에 1, 1, 1, 2, 2, 3의 숫자가 하나씩 적혀 있는 6개의 공이 들어 있다. 이 주머니에서 임의로 2개의 공을 동시에 꺼낼 때, 꺼낸 공에 적힌 두 수의 차를 확률변수  $X$ 라 하자.  $E(X)$ 의 값은? [3점]



- ①  $\frac{14}{15}$     ② 1    ③  $\frac{16}{15}$   
④  $\frac{17}{15}$     ⑤  $\frac{6}{5}$

088 2024 규토 라이트 확통 p223

**019**

한 개의 동전을 네 번 던져 나온 결과에 대하여 다음 규칙에 따라 얻은 점수를 확률변수  $X$ 라 하자.

- [규칙1] 앞면이 나오는 횟수가 뒷면이 나오는 횟수보다 크면 1점으로 한다.
- [규칙2] 앞면이 나오는 횟수가 뒷면이 나오는 횟수와 같으면 2점으로 한다.
- [규칙3] 앞면이 나오는 횟수가 뒷면이 나오는 횟수보다 작으면 3점으로 한다.

$V(8X)$ 의 값을 구하시오.

089 2024 규토 라이트 확통 p242






**|097** | 2021학년도 고3 9월 평가원 나형

두 이산확률변수  $X, Y$ 의 확률분포를 표로 나타내면 각각 다음과 같다.

$X$	1	2	3	4	합계
$P(X=x)$	$a$	$b$	$c$	$d$	1

$Y$	11	21	31	41	합계
$P(Y=y)$	$a$	$b$	$c$	$d$	1

$E(X)=2, E(X^2)=5$ 일 때,  $E(Y)+V(Y)$ 의 값을 구하시오. [4점]

(2번째 풀이도 기억)

090 2024 규토 라이트 확통 p243






**|102** | 2022학년도 고3 9월 평가원 확통

두 이산확률변수  $X, Y$ 가 확률분포를 표로 나타내면 각각 다음과 같다.

$X$	1	3	5	7	9	합계
$P(X=x)$	$a$	$b$	$c$	$b$	$a$	1

$Y$	1	3	5	7	9	합계
$P(Y=y)$	$a + \frac{1}{20}$	$b$	$c - \frac{1}{10}$	$b$	$a + \frac{1}{20}$	1

$V(X)=\frac{31}{5}$ 일 때,  $10 \times V(Y)$ 의 값을 구하시오. [4점]

091 2024 규토 라이트 확통 p244






**|104** | 2018학년도 고3 9월 평가원 나형

두 이산확률변수  $X$ 와  $Y$ 가 가지는 값이 각각 1부터 5까지의 자연수이고

$$P(Y=k) = \frac{1}{2}P(X=k) + \frac{1}{10} \quad (k=1, 2, 3, 4, 5)$$

이다.  $E(X)=4$ 일 때,  $E(Y)=a$ 이다.  $8a$ 의 값을 구하시오. [4점]

092 2024 규토 라이트 확통 p251






**|126**

이산확률변수  $X$ 가 갖는 값은 1, 2, 3, 4이고  
 이산확률변수  $Y$ 가 갖는 값은 2, 5, 8, 11이다.  
 상수  $a$ 에 대하여

$$P(Y=3k-1) = \frac{1}{2}P(X=k) + a \quad (k=1, 2, 3, 4)$$

이고  $E(X)=\frac{7}{6}$ 일 때,  $E\left(\frac{1}{a}Y+5\right)$ 의 값을 구하시오.

Theme 26 이항분포의 뜻

093 2024 규토 라이트 확통 p237

**078** | 2010학년도 고3 9월 평가원 나형

확률변수  $X$ 가 이항분포  $B(10, p)$ 를 따르고,

$$P(X=4) = \frac{1}{3}P(X=5)$$

일 때,  $E(7X)$ 의 값을 구하시오. (단,  $0 < p < 1$ ) [3점]

094 2024 규토 라이트 확통 p233

**063** | 2019학년도 수능 가형

확률변수  $X$ 가 이항분포  $B\left(n, \frac{1}{2}\right)$ 을 따르고

$E(X^2) = V(X) + 25$ 를 만족시킬 때,  $n$ 의 값은? [3점]

- ① 10    ② 12    ③ 14    ④ 16    ⑤ 18

095 2024 규토 라이트 확통 p234

**056** | 2022학년도 수능 확통

확률변수  $X$ 가 이항분포  $B\left(n, \frac{1}{3}\right)$ 를 따르고  $V(2X) = 40$

일 때,  $n$ 의 값은? [3점]

- ① 30    ② 35    ③ 40    ④ 45    ⑤ 50

096 2024 규토 라이트 확통 p224

**023**

자연수  $n$ 에 대하여 이산확률변수  $X$ 의 확률질량함수가

$$P(X=x) = {}_n C_x \left(\frac{1}{2}\right)^n \quad (x=0, 1, 2, \dots, n)$$

이다.  $E(X^2) = \frac{55}{2}$ 일 때,  $V(2X)$ 의 값은?

- ① 5                      ②  $\frac{15}{2}$                       ③ 10  
④  $\frac{25}{2}$                       ⑤ 15

Theme 27 이항분포의 활용

097 2024 규토 라이트 확통 p225

**028**

규토는 한 개의 주사위를 연속해서 두 번 던지는 시행을 64회 하면서 다음과 같은 규칙으로 점수를 얻는다.

[규칙1] 주사위를 두 번 던져서 두 눈의 합이 4의 배수가 되면 4점을 더한다.

[규칙2] 주사위를 두 번 던져서 두 눈의 합이 4의 배수가 되지 않으면 2점을 더한다.

한 개의 주사위를 연속해서 두 번 던지는 시행을 64회한 후 규토가 얻은 점수를 확률변수  $X$ 라 할 때,  $V(X)$ 의 값을 구하시오. (단, 기본점수는 0점으로 한다.)

098 2024 규토 라이트 확통 p247

**116** | 2021학년도 수능 기형

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? [4점]

- ① 13    ② 15    ③ 17    ④ 19    ⑤ 21

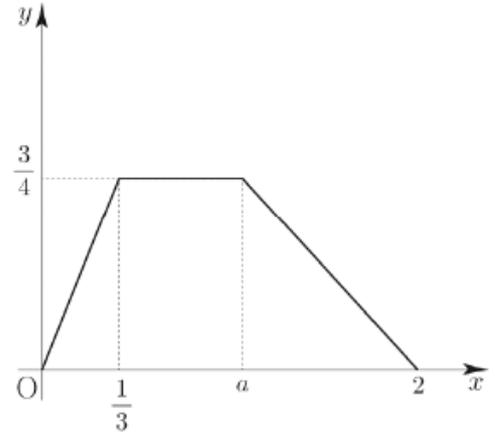
Theme 28 확률밀도함수

099 2024 규토 라이트 확통 p234

**065** | 2019학년도 수능 나형

연속확률변수  $X$ 가 갖는 값의 범위는  $0 \leq X \leq 2$ 이고,  $X$ 의 확률밀도함수의 그래프가 그림과 같을 때,

$P\left(\frac{1}{3} \leq X \leq a\right)$ 의 값은? (단,  $a$ 는 상수이다.) [3점]



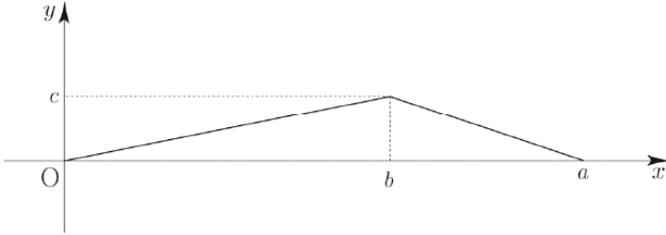
- ①  $\frac{11}{16}$     ②  $\frac{5}{8}$     ③  $\frac{9}{16}$   
 ④  $\frac{1}{2}$     ⑤  $\frac{7}{16}$

--	--	--	--	--

**085** | 2023학년도 수능 확통

--	--	--	--	--

연속확률변수  $X$ 가 갖는 값의 범위는  $0 \leq X \leq a$ 이고,  $X$ 의 확률밀도함수의 그래프가 그림과 같다.



$P(X \leq b) - P(X \geq b) = \frac{1}{4}$ ,  $P(X \leq \sqrt{5}) = \frac{1}{2}$  일 때,  $a+b+c$ 의 값은? (단,  $a, b, c$ 는 상수이다.) [4점]

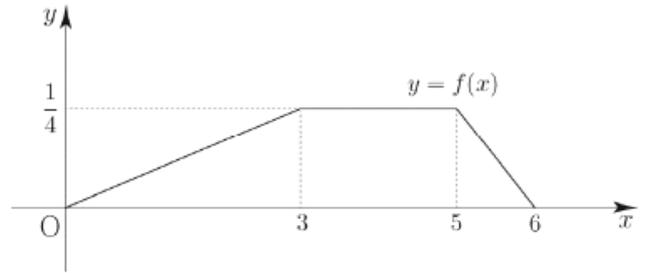
- ①  $\frac{11}{2}$                       ② 6                              ③  $\frac{13}{2}$
- ④ 7                              ⑤  $\frac{15}{2}$

--	--	--	--	--

**103** | 2022학년도 수능 확통

--	--	--	--	--

두 연속확률변수  $X$ 와  $Y$ 가 갖는 값의 범위는  $0 \leq X \leq 6$ ,  $0 \leq Y \leq 6$  이고,  $X$ 와  $Y$ 의 확률밀도함수는 각각  $f(x)$ ,  $g(x)$  이다. 확률변수  $X$ 의 확률밀도함수  $f(x)$ 의 그래프는 그림과 같다.



$0 \leq x \leq 6$ 인 모든  $x$ 에 대하여

$$f(x) + g(x) = k \quad (k \text{는 상수})$$

를 만족시킬 때,  $P(6k \leq Y \leq 15k) = \frac{q}{p}$  이다.  $p+q$ 의 값을 구하시오. (단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

102 2024 규토 라이트 확통 p247

--	--	--	--	--

**|117** | 2015학년도 고3 9월 평가원 A형

구간  $[0, 3]$ 의 모든 실수 값을 가지는 연속확률변수  $X$ 에 대하여

$$P(x \leq X \leq 3) = a(3-x) \quad (0 \leq x \leq 3)$$

이 성립할 때,  $P(0 \leq X < a) = \frac{q}{p}$ 이다.  $p+q$ 의 값을 구하시오. (단,  $a$ 는 상수이고,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

**Theme 29 정규분포와 표준정규분포**

103 2024 규토 라이트 확통 p237

--	--	--	--	--

**|077** | 2017학년도 고3 9월 평가원 가형

어느 실험실의 연구원이 어떤 식물로부터 하루 동안 추출하는 호르몬의 양은 평균이 30.2mg, 표준편차가 0.6mg인 정규분포를 따른다고 한다. 어느 날 이 연구원이 하루 동안 추출한 호르몬의 양이

29.6mg 이상이고 31.4mg

이하일 확률을 오른쪽

표준정규분포표를 이용하여

구한 것은? [3점]

$z$	$P(0 \leq Z \leq z)$
0.5	0.1915
1.0	0.3413
1.5	0.4332
2.0	0.4772

- ① 0.3830      ② 0.5328      ③ 0.6247  
 ④ 0.7745      ⑤ 0.8185

104 2024 규토 라이트 확통 p237

--	--	--	--	--

**|079** | 2018학년도 고3 9월 평가원 가형

확률변수  $X$ 는 평균이  $m$ , 표준편차가  $\sigma$ 인 정규분포를 따르고 다음 등식을 만족시킨다.

$$P(m \leq X \leq m+12) - P(X \leq m-12) = 0.3664$$

오른쪽 표준정규분포표를 이용하여  $\sigma$ 의 값을 구한 것은? [3점]

$z$	$P(0 \leq Z \leq z)$
0.5	0.1915
1.0	0.3413
1.5	0.4332
2.0	0.4772

- ① 4      ② 6      ③ 8      ④ 10      ⑤ 12

105 2024 규토 라이트 확통 p227

--	--	--	--	--

**|039**

확률변수  $X$ 는 정규분포  $N(m, \sigma^2)$ 을 따르고, 다음 조건을 만족시킨다.

(가)  $P(X \geq 60) = P(X \leq 100)$

(나)  $P(m \leq X \leq m+10) + P(Z \leq -1) = \frac{1}{2}$

$P(X \geq k) = 0.0668$ 을

만족시키는 상수  $k$ 의 값을

오른쪽 표준정규분포표를

이용하여 구하시오.

$z$	$P(0 \leq Z \leq z)$
0.5	0.1915
1.0	0.3413
1.5	0.4332
2.0	0.4772

106 2024 규토 라이트 확통 p228

--	--	--	--	--

**041**

확률변수  $X$ 는 정규분포  $N(15, \sigma^2)$ 을 따르고, 확률변수  $Y$ 는 정규분포  $N(m, \sigma^2)$ 을 따른다. 두 확률변수  $X$ 와  $Y$ 의 확률밀도함수는 각각  $f(x), g(x)$ 이고,  $f(a) = f(21) = g(21)$ 이다.  $P(X \leq a) = 0.18, P(21 \leq Y \leq b) = 0.64$  일 때,  $a + b + m$ 의 값을 구하시오. (단,  $m \neq 15$ )

107 2025 규토 라이트 확통 p258

--	--	--	--	--

**121** • 2024학년도 수능 확통

--	--	--	--	--

양수  $t$ 에 대하여 확률변수  $X$ 가 정규분포  $N(1, t^2)$ 을 따른다.

$$P(X \leq 5t) \geq \frac{1}{2}$$

이 되도록 하는 모든 양수  $t$ 에 대하여  $P(t^2 - t + 1 \leq X \leq t^2 + t + 1)$ 의 최댓값을 오른쪽 표준정규분포표를 이용하여 구한 값을  $k$ 라 하자.  $1000 \times k$ 의 값을 구하시오. [4점]

$z$	$P(0 \leq Z \leq z)$
0.6	0.226
0.8	0.288
1.0	0.341
1.2	0.385
1.4	0.419

**Theme 30 이항분포와 정규분포**

108 2024 규토 라이트 확통 p230

--	--	--	--	--

**049**

$$\sum_{k=336}^{400} {}_{400}C_k \left(\frac{4}{5}\right)^k \left(\frac{1}{5}\right)^{400-k} \text{의}$$

값을 오른쪽 표준정규분포표를 이용하여 구한 것은?

$z$	$P(0 \leq Z \leq z)$
0.5	0.1915
1.0	0.3413
1.5	0.4332
2.0	0.4772

- ① 0.0228      ② 0.0668      ③ 0.1587
- ④ 0.3085      ⑤ 0.3753

109 2025 규토 라이트 확통 p240

--	--	--	--	--

**051**

--	--	--	--	--

다음과 같은 규칙으로 점수를 얻는 주사위 게임이 있다.

한 개의 주사위를 던져서 소수인 눈의 수가 나오면 1점을 얻고, 그 외의 눈의 수가 나오면 3점을 얻는다.

주사위를 64번 던지는 시행에서 얻는 점수가 136점 이상일 확률을 오른쪽 표준정규분포표를 이용하여 구한 것은? (단, 기본점수는 0점이다.)

$z$	$P(0 \leq Z \leq z)$
0.5	0.1915
1.0	0.3413
1.5	0.4332
2.0	0.4772

- ① 0.0228      ② 0.0668      ③ 0.1587
- ④ 0.3085      ⑤ 0.3753

110 2025학년도 고3 9월 평가원 확통

29. 수직선의 원점에 점 A가 있다. 한 개의 주사위를 사용하여 다음 시행을 한다.

주사위를 한 번 던져 나온 눈의 수가  
4 이하이면 점 A를 양의 방향으로 1만큼 이동시키고,  
5 이상이면 점 A를 음의 방향으로 1만큼 이동시킨다.

이 시행을 16200번 반복하여 이동된 점 A의 위치가 5700 이하일 확률을 오른쪽 표준정규분포표를 이용하여 구한 값을  $k$ 라 하자.  $1000 \times k$ 의 값을 구하시오. [4점]

$z$	$P(0 \leq Z \leq z)$
1.0	0.341
1.5	0.433
2.0	0.477
2.5	0.494

Theme 31 표본평균의 뜻과 평균, 분산, 표준편차

111 2024 규토 라이트 확통 p264

| 005

어느 모집단의 확률변수  $X$ 의 확률분포가 다음 표와 같다.

$X$	1	2	3	합계
$P(X=x)$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	1

이 모집단에서 임의추출한 크기가 2인 표본의 평균을  $\bar{X}$ 라 할 때,  $P(\bar{X}=2)$ 의 값은?

- ①  $\frac{3}{8}$                       ②  $\frac{1}{2}$                       ③  $\frac{5}{8}$   
 ④  $\frac{3}{4}$                       ⑤  $\frac{7}{8}$

112 2024 규토 라이트 확통 p264

| 007

어느 모집단의 확률변수  $X$ 의 확률분포가 다음 표와 같다.

$X$	0	1	3	합계
$P(X=x)$	$\frac{1}{5}$	$a$	$b$	1

이 모집단에서 크기가 3인 표본을 임의추출하여 구한

표본평균을  $\bar{X}$ 라 할 때,  $P(\bar{X}=3) = \frac{27}{125}$ 이다.

$P(\bar{X}=1)$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는 상수이다.)

- ①  $\frac{9}{125}$                       ②  $\frac{2}{25}$                       ③  $\frac{11}{125}$   
 ④  $\frac{12}{125}$                       ⑤  $\frac{13}{125}$

113 2024 규토 라이트 확통 p280 □ □ □ □ □

**049** | 2019학년도 고3 9월 평가원 가형 □ □ □ □ □

어느 모집단의 확률변수  $X$ 의 확률분포가 다음과 같다.

$X$	0	2	4	합계
$P(X=x)$	$\frac{1}{6}$	$a$	$b$	1

$E(X^2) = \frac{16}{3}$  일 때, 이 모집단에서 크기가 20인 표본의

표본평균  $\bar{X}$ 에 대하여  $V(\bar{X})$ 의 값은? [3점]

- ①  $\frac{1}{60}$       ②  $\frac{1}{30}$       ③  $\frac{1}{20}$   
 ④  $\frac{1}{15}$       ⑤  $\frac{1}{12}$

114 2024 규토 라이트 확통 p284 □ □ □ □ □

**074** | 2009학년도 수능 나형 □ □ □ □ □

다음은 어떤 모집단의 확률분포표이다.

$X$	10	20	30	합계
$P(X=x)$	$\frac{1}{2}$	$a$	$\frac{1}{2}-a$	1

이 모집단에서 크기가 2인 표본을 복원추출하여 구한 표본평균을  $\bar{X}$ 라 하자.  $\bar{X}$ 의 평균이 18일 때,

$P(\bar{X}=20)$ 의 값은? [4점]

- ①  $\frac{2}{5}$       ②  $\frac{19}{50}$       ③  $\frac{9}{25}$   
 ④  $\frac{17}{50}$       ⑤  $\frac{8}{25}$

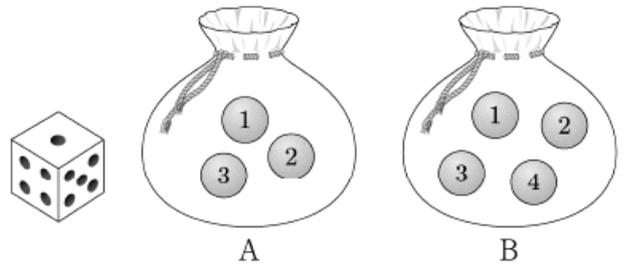
115 2024학년도 고3 9월 평가원 확통 □ □ □ □ □

28. 주머니 A에는 숫자 1, 2, 3이 하나씩 적힌 3개의 공이 들어 있고, 주머니 B에는 숫자 1, 2, 3, 4가 하나씩 적힌 4개의 공이 들어 있다. 두 주머니 A, B와 한 개의 주사위를 사용하여 다음 시행을 한다.

주사위를 한 번 던져  
 나온 눈의 수가 3의 배수이면  
 주머니 A에서 임의로 2개의 공을 동시에 꺼내고,  
 나온 눈의 수가 3의 배수가 아니면  
 주머니 B에서 임의로 2개의 공을 동시에 꺼낸다.  
 꺼낸 2개의 공에 적혀 있는 수의 차를 기록한 후,  
 공을 꺼낸 주머니에 이 2개의 공을 다시 넣는다.

이 시행을 2번 반복하여 기록한 두 개의 수의 평균을  $\bar{X}$ 라 할 때,  $P(\bar{X}=2)$ 의 값은? [4점]

- ①  $\frac{11}{81}$       ②  $\frac{13}{81}$       ③  $\frac{5}{27}$       ④  $\frac{17}{81}$       ⑤  $\frac{19}{81}$



**Theme 32 표본평균의 분포**

116 2024 규토 라이트 확통 p276

**036** | 2018학년도 수능 가형

어느 공장에서 생산하는 화장품 1개의 내용량은 평균이 201.5g이고 표준편차가 1.8g인 정규분포를 따른다고 한다. 이 공장에서 생산한 화장품 중 임의추출한 9개의 화장품 내용량의 표본평균이 200g 이상일 확률을 오른쪽 표준정규분포표를 이용하여 구한 것은? [3점]

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

- ① 0.7745      ② 0.8413      ③ 0.9332  
 ④ 0.9772      ⑤ 0.9938

117 2024 규토 라이트 확통 p282

**059** | 2021학년도 고3 9월 평가원 가형

어느 지역 신생아의 출생 시 몸무게  $X$ 가 정규분포를 따르고

$$P(X \geq 3.4) = \frac{1}{2}, P(X \leq 3.9) + P(Z \leq -1) = 1$$

이다. 이 지역 신생아 중에서 임의추출한 25명의 출생 시 몸무게의 표본평균을  $\bar{X}$ 라 할 때,

$P(\bar{X} \geq 3.55)$ 의 값을 오른쪽 표준정규분포를 이용하여 구한 것은?

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

(단, 무게의 단위는 kg이고  $Z$ 가 표준정규분포를 따르는 확률변수이다.) [4점]

- ① 0.0062      ② 0.0228      ③ 0.0668  
 ④ 0.1587      ⑤ 0.3413

118 2024 규토 라이트 확통 p283

**061** | 2022학년도 고3 9월 평가원 확통

지역 A에 살고 있는 성인들의 1인 하루 물 사용량을 확률변수  $X$ , 지역 B에 살고 있는 성인들의 1인 하루 물 사용량을 확률변수  $Y$ 라 하자. 두 확률변수  $X, Y$ 는 정규분포를 따르고 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 두 확률변수  $X, Y$ 의 평균은 각각 220과 240이다.  
 (나) 확률변수  $Y$ 의 표준편차는 확률변수  $X$ 의 표준편차의 1.5배이다.

지역 A에 살고 있는 성인 중 임의추출한  $n$ 명의 1인 하루 물 사용량의 표본평균을  $\bar{X}$ , 지역 B에 살고 있는 성인 중 임의추출한  $9n$ 명의 1인 하루 물 사용량의 표본평균을  $\bar{Y}$ 라 하자.

$P(\bar{X} \leq 215) = 0.1587$ 일 때,

$P(\bar{Y} \geq 235)$ 의 값을 오른쪽

표준정규분포표를 이용하여

구한 것은? (단, 물 사용량의 단위는 L이다.) [3점]

$z$	$P(0 \leq Z \leq z)$
0.5	0.1915
1.0	0.3413
1.5	0.4332
2.0	0.4772

- ① 0.6915      ② 0.7745      ③ 0.8185  
 ④ 0.8413      ⑤ 0.9772

119 2024 규토 라이트 확통 p267

**| 015**

어느 정육점에서 판매하는 삼겹살 1인분의 무게는 평균이 200g, 표준편차가 12g인 정규분포를 따른다고 한다. 이 정육점에서 삼겹살 1인분을 구매한 고객 중 9명을 임의추출하여 조사할 때, 9명이 구매한 삼겹살 무게의 총합이 1872g 이하일 확률을 오른쪽 표준정규분포표를 이용하여 구한 것은?

$z$	$P(0 \leq Z \leq z)$
0.5	0.1915
1.0	0.3413
1.5	0.4332
2.0	0.4772

- ① 0.6915      ② 0.8413      ③ 0.9104  
 ④ 0.9332      ⑤ 0.9772

120 2024 규토 라이트 확통 p266

**| 013**

어느 모집단의 확률변수  $X$ 가 정규분포  $N(45, 4^2)$ 을 따를 때, 이 모집단에서 임의추출한 크기가 64인 표본의 표본평균을  $\bar{X}$ 라 하자.

$$P(X \geq 49) + P(\bar{X} \geq k) = 1$$

일 때,  $P\left(|\bar{X} - k| \geq \frac{1}{2}\right)$ 의 값을 오른쪽 표준정규분포표를 이용하여 구한 것은?

$z$	$P(0 \leq Z \leq z)$
0.5	0.1915
1.0	0.3413
1.5	0.4332
2.0	0.4772

- ① 0.5228      ② 0.5328      ③ 0.5668  
 ④ 0.6587      ⑤ 0.8085

Theme 33 모평균의 추정

121 2024 규토 라이트 확통 p280

**| 052** | 2023학년도 수능 확통

어느 회사에서 생산하는 샴푸 1개의 용량은 정규분포  $N(m, \sigma^2)$ 을 따른다고 한다. 이 회사에서 생산하는 샴푸 중에서 16개를 임의추출하여 얻은 표본평균을 이용하여 구한  $m$ 에 대한 신뢰도 95%의 신뢰구간이  $746.1 \leq m \leq 755.9$ 이다. 이 회사에서 생산하는 샴푸 중에서  $n$ 개를 임의추출하여 얻은 표본평균을 이용하여 구하는  $m$ 에 대한 신뢰도 99%의 신뢰구간이  $a \leq m \leq b$ 일 때,  $b - a$ 의 값이 6 이하가 되기 위한 자연수  $n$ 의 최솟값은? (단, 용량의 단위는 mL이고,  $Z$ 가 표준정규분포를 따르는 확률변수일 때,  $P(|Z| \leq 1.96) = 0.95$ ,  $P(|Z| \leq 2.58) = 0.99$ 로 계산한다.) [3점]

- ① 70      ② 74      ③ 78      ④ 82      ⑤ 86

122 2024 규토 라이트 확통 p283

**| 062** | 2022학년도 수능 확통

어느 자동차 회사에서 생산하는 전기 자동차의 1회 충전 주행 거리는 평균이  $m$ 이고 표준편차가  $\sigma$ 인 정규분포를 따른다고 한다. 이 자동차 회사에서 생산한 전기 자동차 100대를 임의추출하여 얻은 1회 충전 주행 거리의 표본평균이  $\bar{x}_1$ 일 때, 모평균  $m$ 에 대한 신뢰도 95%의 신뢰구간이  $a \leq m \leq b$ 이다. 이 자동차 회사에서 생산한 전기 자동차 400대를 임의추출하여 얻은 1회 충전 주행 거리의 표본평균이  $\bar{x}_2$ 일 때, 모평균  $m$ 에 대한 신뢰 99%의 신뢰구간이  $c \leq m \leq d$ 이다.  $\bar{x}_1 - \bar{x}_2 = 1.34$ 이고  $a = c$ 일 때,  $b - a$ 의 값은? (단, 주행 거리의 단위는 km이고,  $Z$ 가 표준정규분포를 따르는 확률변수일 때  $P(|Z| \leq 1.96) = 0.95$ ,  $P(|Z| \leq 2.58) = 0.99$ 로 계산한다.) [3점]

- ① 5.88      ② 7.84      ③ 9.80  
 ④ 11.76      ⑤ 13.72

123 2024 규토 라이트 확통 p284

--	--	--	--	--

**| 065 | 2019학년도 고3 9월 평가원 가형** □□□□□

어느 고등학교 학생들의 1개월 자율학습실 이용 시간은 평균이  $m$ , 표준편차가 5인 정규분포를 따른다고 한다. 이 고등학교 학생 25명을 임의추출하여 1개월 자율학습실 이용 시간을 조사한 표본평균이  $\bar{x}_1$ 일 때, 모평균  $m$ 에 대한 신뢰도 95%의 신뢰구간이  $80 - a \leq m \leq 80 + a$ 이었다. 또 이 고등학교 학생  $n$ 명을 임의추출하여 1개월 자율학습실 이용 시간을 조사한 표본평균이  $\bar{x}_2$ 일 때, 모평균  $m$ 에 대한 신뢰도 95%의 신뢰구간이 다음과 같다.

$$\frac{15}{16}\bar{x}_1 - \frac{5}{7}a \leq m \leq \frac{15}{16}\bar{x}_1 + \frac{5}{7}a$$

$n + \bar{x}_2$ 의 값은? (단, 이용 시간의 단위는 시간이고,  $Z$ 가 표준정규분포를 따르는 확률변수일 때,  $P(0 \leq Z \leq 1.96) = 0.475$ 로 계산한다.) [4점]

- ① 121    ② 124    ③ 127    ④ 130    ⑤ 133

124 2024 규토 라이트 확통 p270

--	--	--	--	--

**| 028 |** □□□□□

어느 공장에서 생산하는 노트북 한 개의 무게는 평균이  $m$ , 표준편차가  $\sigma$ 인 정규분포를 따른다고 한다. 이 공장에서 생산하는 노트북 중에서 임의추출한 크기가 49인 표본을 조사하였더니 노트북 무게의 표본평균의 값이  $\bar{x}$ 이었다. 이 결과를 이용하여, 이 공장에서 생산하는 노트북 한 개의 무게의 평균  $m$ 에 대한 신뢰도 95%의 신뢰구간을 구하면  $2\bar{x} - 1.87 \leq m \leq 2\bar{x} - 1.73$ 이다.  $100 \times \bar{x} \times \sigma$ 의 값을 구하시오. (단, 무게의 단위는 kg이고,  $Z$ 가 표준정규분포를 따르는 확률변수일 때  $P(|Z| \leq 1.96) = 0.95$ 로 계산한다.)

125 2024 규토 라이트 확통 p282

--	--	--	--	--

**| 057 | 2019학년도 수능 가형** □□□□□

어느 지역 주민들의 하루 여가 활동 시간은 평균이  $m$ 분, 표준편차가  $\sigma$ 분인 정규분포를 따른다고 한다. 이 지역 주민 중 16명을 임의추출하여 구한 하루 여가 활동 시간의 표본평균이 75분일 때, 모평균  $m$ 에 대한 신뢰도 95%의 신뢰구간이  $a \leq m \leq b$ 이다. 이 지역 주민 중 16명을 다시 임의추출하여 구한 하루 여가 활동 시간의 표본평균이 77분일 때, 모평균  $m$ 에 대한 신뢰도 99%의 신뢰구간이  $c \leq m \leq d$ 이다.  $d - b = 3.86$ 을 만족시키는  $\sigma$ 의 값을 구하시오. (단,  $Z$ 가 표준정규분포를 따르는 확률변수일 때,  $P(|Z| \leq 1.96) = 0.95$ ,  $P(|Z| \leq 2.58) = 0.99$ 로 계산한다.)

[4점]

126 2024 규토 라이트 확통 p282

--	--	--	--	--

**| 060 | 2018학년도 고3 9월 평가원 가형** □□□□□

어느 회사에서 생산하는 초콜릿 한 개의 무게는 평균이  $m$ , 표준편차가  $\sigma$ 인 정규분포를 따른다고 한다. 이 회사에서 생산하는 초콜릿 중에서 임의추출한, 크기가 49인 표본을 조사하였더니 초콜릿 무게의 표본평균의 값이  $\bar{x}$ 이었다. 이 결과를 이용하여, 이 회사에서 생산하는 초콜릿 한 개의 무게의 평균  $m$ 에 대한 신뢰도 95%의 신뢰구간을 구하면  $1.73 \leq m \leq 1.87$ 이다.  $\frac{\sigma}{\bar{x}} = k$ 일 때,  $180k$ 의 값을 구하시오. (단, 무게의 단위는 g이고,  $Z$ 가 표준정규분포를 따르는 확률변수일 때,  $P(0 \leq Z \leq 1.96) = 0.475$ 로 계산한다.) [4점]

드디어 고지가 보이네요. ㅎㅎ  
 여러분의 앞날에 행복이 가득하기를 기원하겠습니다.  
 그동안 정말 수고 많으셨습니다!!

-규토-

# 2025 수능대비 이것만은 제발 ver. 확률과 통계 빠른 정답

## 1. 경우의 수

### Theme 1 원순열

- 1. ③
- 2. ④
- 3. ①
- 4. ①
- 5. 36
- 6. 48

### Theme 2 중복순열

- 7. ③
- 8. ②
- 9. ⑤
- 10. ③

### Theme 3 같은 것이 있는 순열

- 11. ①
- 12. ①
- 13. 90
- 14. 33

### Theme 4 최단 거리

- 15. ③
- 16. ④
- 17. 85

### Theme 5 중복조합

- 18. ③
- 19. ①
- 20. 143
- 21. ④
- 22. 36
- 23. 120

### Theme 6 순서쌍의 개수

- 24. ①
- 25. ③
- 26. 220
- 27. 48
- 28. 196

### Theme 7 (가) - {(가) ∩ (나)} = (가) ∩ (나)

- 29. ⑤
- 30. 68
- 31. 32
- 32. 332

### Theme 8 함수의 개수

- 33. ④
- 34. 115
- 35. 126

### Theme 9 이항정리

- 36. ①
- 37. ②
- 38. ②
- 39. ③

## 2. 확률

### Theme 10 수학적 확률-일일이 세기

- 40. ④
- 41. ②
- 42. ②
- 43. 11

**Theme 11 수학적 확률-순열과 조합을 이용하여 세기**

- 44. ③
- 45. ③
- 46. ④

**Theme 12 확률의 덧셈정리-확률로 확률 계산**

- 47. ③
- 48. ④
- 49. ②

**Theme 13 확률의 덧셈정리의 활용**

- 50. ③
- 51. ③
- 52. ④

**Theme 14 여사건의 확률의 활용**

- 53. ⑤
- 54. ⑤
- 55. ⑤
- 56. 89
- 57. ④

**Theme 15 조건부확률-확률로 확률 계산**

- 58. ④

**Theme 16 조건부확률-표가 주어진 경우**

- 59. ②
- 60. ①

**Theme 17 조건부확률-표가 주어지지 않은 경우**

- 61. ②

**Theme 18 조건부확률의 활용**

- 62. ③
- 63. ④
- 64. ①
- 65. ④
- 66. 28
- 67. ⑤
- 68. ①

**Theme 19 확률의 곱셈정리**

- 69. ⑤
- 70. ①
- 71. 131

**Theme 20 사건의 독립과 종속-확률로 확률 계산**

- 72. ④
- 73. ②

**Theme 21 독립사건의 활용**

- 74. 8

**Theme 22 독립시행의 확률**

- 75. ①
- 76. 137
- 77. ①
- 78. ④
- 79. 62

**Theme 23 독립시행의 확률과 조건부확률**

- 80. ①
- 81. ③
- 82. ④

**3. 통계**

**Theme 24 이산확률변수의 확률분포**

- 83. ②
- 84. ④

**Theme 25 이산확률변수의 평균과 분산**

- 85. 5
- 86. ⑤
- 87. ①
- 88. 40
- 89. 121
- 90. 78
- 91. 28
- 92. 41

**Theme 26 이항분포의 뜻**

- 93. 50
- 94. ①
- 95. ④
- 96. ③

**Theme 27 이항분포의 활용**

- 97. 48
- 98. ③

**Theme 28 확률밀도함수**

- 99. ④
- 100. ④
- 101. 31
- 102. 10

**Theme 29 정규분포와 표준정규분포**

- 103. ⑤
- 104. ③
- 105. 95
- 106. 69
- 107. 673

**Theme 30 이항분포와 정규분포**

- 108. ①
- 109. ③
- 110. 994

**Theme 31 표본평균의 뜻과 평균, 분산, 표준편차**

- 111. ①
- 112. ②
- 113. ④
- 114. ④
- 115. ⑤

**Theme 32 표본평균의 분포**

- 116. ⑤
- 117. ③
- 118. ⑤
- 119. ⑤
- 120. ①

**Theme 33 모평균의 추정**

- 121. ②
- 122. ②
- 123. ②
- 124. 45
- 125. 12
- 126. 25

