

2020학년도

확률과 통계
- Daily Math -

담당교사	
학 번	
이 름	



전 주 신 흥 고 등 학 교

I-1. 순열과 조합 01.
여러 가지 순열 <기본>

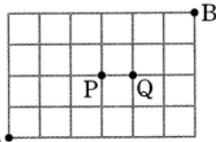
날짜

확인

- 01** 다음 조건을 만족시키는 경우의 수를 구하시오.
- (1) 여섯 개의 숫자 1, 2, 3, 4, 5, 6 중에서 중복을 허용하여 만들 수 있는 세 자리의 자연수의 개수를 구하시오.
 - (2) 네 개의 숫자 4, 5, 6, 7 중에서 중복을 허용하여 만들 수 있는 다섯 자리의 자연수의 개수를 구하시오.

- 02** 영어 단어 excellent에 있는 9개의 문자를 일렬로 나열할 때, 다음을 구하시오.
- (1) e가 양 끝에 오도록 나열하는 경우의 수
 - (2) 3개의 e가 모두 이웃하도록 나열하는 경우의 수
 - (3) c가 t보다 반드시 앞에 오도록 나열하는 경우의 수

- 03** 오른쪽 그림과 같은 도로망이 있다. 다음을 구하시오.



- (1) A 지점에서 B 지점까지 최단 거리로 가는 경우의 수
- (2) A 지점에서 선분 PQ를 거쳐 B 지점까지 최단 거리로 가는 경우의 수
- (3) A 지점에서 선분 PQ를 거치지 않고 B 지점까지 최단 거리로 가는 경우의 수

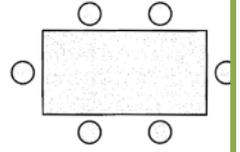
- 04** 남학생 4명과 여학생 3명이 원탁에 둘러앉을 때, 다음을 구하시오.
- (1) 남학생끼리 이웃하여 앉는 경우의 수
 - (2) 여학생끼리는 이웃하지 않게 앉는 경우의 수

01. 여러 가지 순열
<표준 문제>

날짜

확인

- 01** 오른쪽 그림과 같은 직사각형 모양의 식탁에 6명이 둘러앉는 경우의 수는?
(단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.)
- ① 120
 - ② 240
 - ③ 360
 - ④ 600
 - ⑤ 720



- 02** 네 쌍의 부부가 원탁에 둘러앉을 때 세 쌍의 부부만 부부끼리 이웃하게 앉는 경우의 수는?
- ① 192
 - ② 288
 - ③ 384
 - ④ 576
 - ⑤ 1152

- 03** a, a, b, b, c, d의 6개의 문자를 일렬로 나열할 때, 같은 문자끼리는 이웃하지 않는 경우의 수는?
- ① 84
 - ② 88
 - ③ 92
 - ④ 96
 - ⑤ 100

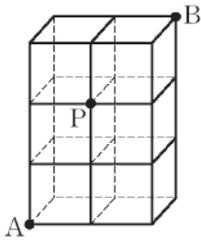
- 04** 다섯 개의 알파벳 a, b, c, d, e 중에서 중복을 허락하여 4개를 뽑아 만들 수 있는 문자열 중앙 끝의 영문자가 모두 자음인 것의 개수는?
- ① 150
 - ② 175
 - ③ 200
 - ④ 225
 - ⑤ 250

01. 여러 가지 순열
<발전 문제>

날짜

확인

- 01** 아래 그림은 어떤 빌딩의 연결 통로를 나타낸 것으로 정육면체 모양의 입체가 연결된 모양의 3차원 모양이다. A 지점에서 P 지점을 거치지 않고 B 지점까지 최단 거리로 가는 경우의 수는?
 ① 42 ② 44 ③ 46
 ④ 48 ⑤ 50



- 02** 어떤 퀴즈 프로그램에서는 사회자가 두 명의 출연자에게 동시에 한 문제를 들려주었을 때, 먼저 정답을 말한 출연자가 그 문제를 맞힌 것으로 한다. 5개의 문제 중에서 3문제를 먼저 맞힌 사람이 우승한다고 할 때, 출연자 A와 B 중에 A가 우승하는 경우의 수를 구하시오.

 (단, 두 사람 모두 문제를 틀리는 경우는 없는 것으로 한다.)

02. 중복조합
<기본 문제>

날짜

확인

- 01** 똑같은 공 8개를 모양이 다른 3개의 통에 나누어 넣는 경우의 수를 구하시오.
- 02** 방정식 $x + y + z = 10$ 에 대하여 다음을 구하시오.
 (1) x, y, z 가 모두 음이 아닌 정수인 해의 개수
 (2) x, y, z 가 모두 양의 정수인 해의 개수
- 03** 다항식 $(a + b + c)^5$ 을 전개할 때 생기는 서로 다른 항의 개수를 구하시오.
- 04** 어느 과일 가게에서는 사과, 배, 귤을 판매한다. 과일을 사려고 할 때, 다음을 구하시오.
 (1) 과일 5개를 사는 경우의 수
 (2) 사과, 배, 귤을 적어도 한 개씩은 포함하여 5개를 사는 경우의 수

02. 중복조합
<표준 문제>

날짜

확인

01 흰 구슬 2개, 붉은 구슬 4개, 검은 구슬 7개가 있다. 이 13개의 구슬을 3명에게 나누어 주는 경우의 수를 구하시오 (단, 같은 색의 구슬은 구별되지 않고, 검은 구슬은 3명 모두 받아야 한다.)

02 집합 $X = \{1, 2, 3, 4\}$ 에서 $Y = \{10, 11, 12\}$ 로의 함수 $f: X \rightarrow Y$ 중에서 $x_1, x_2 \in X$ 에 대하여 $x_1 < x_2$ 이면 $f(x_1) \geq f(x_2)$ 인 함수 f 의 개수를 구하시오.

03 같은 종류의 연필 13자루를 5명의 학생 A, B, C, D, E에게 각각 적어도 2자루씩은 나누어 주는 경우의 수는?
① 28 ② 32 ③ 35
④ 38 ⑤ 43

04 6명의 유권자가 A, B 두 후보에 대하여 무기명 투표로 한 명의 후보에게 각각 투표할 때, 투표하는 경우의 수를 구하시오.
(단, 기권이나 무효는 없는 것으로 한다.)

02. 중복조합
<발전 문제>

날짜

확인

01 집합 $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 에 대하여 X 에서 X 로의 함수 f 가 다음 조건을 만족시킬 때, 함수 f 의 개수는?

(가) $f(1) \leq f(3) \leq f(5)$

(나) $f(2) \geq f(4)$

- ① 375 ② 425 ③ 475
- ④ 525 ⑤ 575

02 $x + y + z + 10u = 41$ 을 만족시키는 자연수인 짝수 x, y , 홀수 z, u 에 대하여 순서쌍 (x, y, z, u) 의 개수를 구하시오.

I-1. 순열과 조합 <중단원 평가>	날짜	확인
<p>01 두 집합 $X = \{1, 2, 3\}$, $Y = \{4, 5, 6, 7\}$에 대하여 X에서 Y로의 함수의 개수를 구하시오. ▶ 2점</p> <p>02 영어 단어 success에 있는 7개의 문자를 일렬로 나열할 때, 3개의 s가 모두 이웃하게 오도록 나열하는 경우의 수를 구하시오. ▶ 2점</p> <p>03 부모와 자녀를 포함하여 5명의 가족이 원탁에 둘러앉을 때, 부모 사이에 자녀 한 명이 앉는 경우의 수는? (단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.) ▶ 3점</p> <p>① 6 ② 12 ③ 18 ④ 24 ⑤ 30</p>		

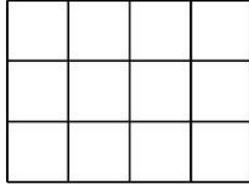
I-1. 순열과 조합 <중단원 평가>	날짜	확인
<p>04 청색 깃발과 백색 깃발을 올리고 내려 신호를 만들 때, 이 깃발들을 다섯 번 이하로 들어 올려서 만들 수 있는 서로 다른 신호의 개수는? (단, 깃발은 한 번 이상 들어야 하고, 두 개의 깃발을 동시에 들어 올리지는 않는다.) ▶ 3점</p> <p>① 30 ② 48 ③ 62 ④ 92 ⑤ 126</p> <p>05 다섯 개의 숫자 0, 2, 3, 4, 5 중에서 중복을 허용하여 만든 자연수를 크기가 작은 순서로 배열할 때, 3000은 몇 번째 수인지 구하시오. ▶ 3점</p> <p>06 중복을 허용하여 세 숫자 1, 2, 3으로 네 자리 자연수를 만들 때, 1과 2가 모두 포함되어 있는 자연수의 개수는? ▶ 3점</p> <p>① 50 ② 52 ③ 54 ④ 56 ⑤ 58</p>		

I-1. 순열과 조합
<중단원 평가>

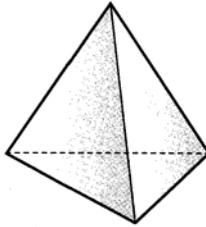
날짜

확인

07 오른쪽 그림과 같이 한 변의 길이가 1인 정사각형 12개를 이어 붙여 만든 도형이 있다. 이 도형의 선들로 만들 수 있는 정사각형이 아닌 직사각형의 개수를 구하시오.



08 오른쪽 그림과 같은 정사면체를 서로 다른 4가지 색을 모두 사용하여 칠하는 경우의 수는?
(단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.)



▶ 3점

- ① 1 ② 2
- ③ 3 ④ 4
- ⑤ 5

09 5명의 선거인이 3명의 후보자에게 기명 투표하는 경우의 수는? (단, 기권 또는 무효표는 없다.) ▶ 4점

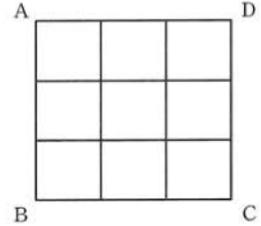
- ① 21 ② 60 ③ 125
- ④ 243 ⑤ 280

I-1. 순열과 조합
<중단원 평가>

날짜

확인

10 오른쪽 그림과 같은 도로망이 있다. A 지점에서 출발하여 선분 CD 위의 점을 적어도 한 번 경유해서 B 지점까지 최단 거리로 가는 경우의 수는?



▶ 4점

- ① 60 ② 64 ③ 72
- ④ 80 ⑤ 84

11 다섯 개의 숫자 2, 3, 4, 5, 5를 일렬로 나열할 때, 2, 3, 4는 큰 수가 뒤에 오도록 나열하는 경우의 수는?

▶ 4점

- ① 8 ② 10 ③ 12
- ④ 14 ⑤ 16

12 4명의 학생에게 같은 종류의 색연필 7자루를 나누어 주려고 한다. 한 학생에게 적어도 한 자루의 색연필을 나누어 주는 경우의 수를 구하시오.

▶ 4점

I-1. 순열과 조합
<중단원 평가>

날짜

확인

13 $(x+y+z)^6$ 의 전개식에서 서로 다른 항의 개수는? ▶ 3점

- ① 21 ② 28 ③ 35
④ 42 ⑤ 49

14 두 집합 $X = \{a, b, c, d\}$, $Y = \{1, 2, 3\}$ 에 대하여 X 에서 Y 로의 함수 중 치역과 공역이 같은 함수의 개수를 구하시오. ▶ 4점

15 정육면체의 각 면에 1부터 6까지의 자연수를 쓸 때, 서로 마주보는 면에 쓴 숫자의 합이 7이 되는 경우의 수를 구하시오. ▶ 4점

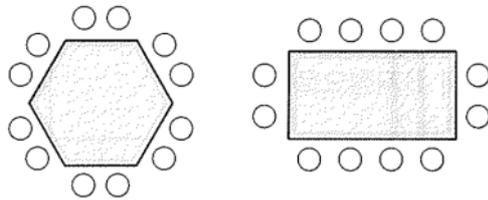
I-1. 순열과 조합
<중단원 평가>

날짜

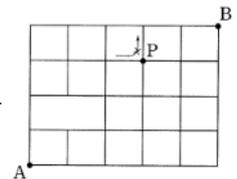
확인

16 할머니, 할아버지, 어머니, 아버지, 나 그리고 동생 3명까지 모두 8명이 원탁에 둘러앉을 때, 어머니와 아버지는 마주 앉고, 동생 3명은 이웃하여 앉는 경우의 수를 구하시오. (단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.) ▶ 4점

17 다음 그림과 같이 정육각형 모양의 탁자와 직사각형 모양의 탁자에 12명이 둘러앉는 경우의 수를 각각 a, b 라 하자. 이때 $\frac{b}{a}$ 의 값을 구하시오. (단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.) ▶ 4점



18 오른쪽 그림과 같이 P 지점에서는 좌회전이 금지되어 있는 바둑판 모양의 도로망이 있다. 이때 A 지점에서 B 지점까지 최단 거리로 가는 경우의 수는? ▶ 4점



- ① 90 ② 94 ③ 96
④ 100 ⑤ 104

I-1. 순열과 조합
<중단원 평가>

날짜

확인

19 사과, 배, 자두로 과일 바구니를 만들려고 한다. 배는 적어도 한 개, 자두는 적어도 두 개를 넣어서 10개의 과일이 들어 있는 과일 바구니를 만드는 경우의 수를 구하시오. ▶ 3점

20 세 종류의 꽃을 파는 가게에서 꽃을 사려고 한다. 10 송이의 꽃을 사는 경우의 수를 a , 세 종류의 꽃을 적어도 한 송이씩을 포함하여 10 송이의 꽃을 사는 경우의 수를 b 라 할 때, $a+b$ 의 값은? ▶ 4점

- ① 96 ② 102 ③ 120
- ④ 132 ⑤ 148

서술형

21 7단의 계단을 오를 때, 1단 또는 2단 또는 3단으로 올라가는 경우의 수를 구하시오.
(단, 적어도 한 번은 2단을 올라간다.)
▶ 8점

I-1. 순열과 조합
<중단원 평가>

날짜

확인

서술형

22 원형의 탁자 둘레에 n 쌍의 부부가 어느 부부도 남편과 부인이 이웃하지 않게 앉아 있다. 이때 새로 도착한 $(n+1)$ 번째의 부부가 남편과 부인이 이웃하지 않게 앉는 경우의 수를 x_n 이라 할 때, x_4+x_5 의 값을 구하시오.

▶ 8점

서술형

23 정수 a, b, c, d, e 에 대하여 $a \geq 0, b \geq 1, c \geq 2, d \geq 3, e \geq 4$ 일 때, 방정식 $a+b+c+d+e=18$ 의 해의 개수를 구하시오.

▶ 8점

서술형

24 다섯 개의 숫자 0, 2, 4, 6, 8 중에서 중복을 허용하여 만들 수 있는 모든 세 자리의 자연수의 합을 구하시오.

▶ 8점

I-2. 이항정리 01. 이항정리 <기본 문제>	날짜	확인		01. 이항정리 <표준 문제>	날짜	확인	
<p>01 이항정리를 이용하여 다음을 전개하시오.</p> <p>(1) $(x+1)^5$</p> <p>(2) $(2a-b)^5$</p> <p>02 다음을 구하시오.</p> <p>(1) $(3x+y)^{10}$의 전개식에서 x^2y^8의 계수</p> <p>(2) $(x^2 + \frac{2}{x})^5$의 전개식에서 x^4의 계수</p> <p>(3) $(2x - \frac{1}{y})^6$의 전개식에서 $\frac{x^2}{y^4}$의 계수</p> <p>03 파스칼의 삼각형을 이용하여 다음을 ${}_nC_r$의 꼴로 나타내시오.</p> <p>(1) ${}_2C_0 + {}_3C_1 + {}_4C_2 + {}_5C_3 + {}_6C_4$</p> <p>(2) ${}_3C_3 + {}_4C_3 + {}_5C_3 + {}_6C_3 + {}_7C_3$</p> <p>04 다음 등식이 성립함을 증명하시오.</p> ${}_nC_0 + {}_nC_2 + {}_nC_4 + \dots = 2^{n-1}$				<p>01 다항식 $(ax^2 - \frac{1}{x^3})^5$의 전개식에서 상수항이 270일 때, x^5의 계수는? (단, a는 상수이다.)</p> <p>① -405 ② -80 ③ 40</p> <p>④ 80 ⑤ 405</p> <p>02 다음 물음에 답하시오.</p> <p>(1) $1024 \leq {}_nC_1 + {}_nC_2 + \dots + {}_nC_n < 2048$을 만족시키는 n의 값을 구하시오.</p> <p>(2) ${}_{11}C_6 + {}_{11}C_7 + \dots + {}_{11}C_{11}$의 값을 구하시오.</p> <p>(3) ${}_{99}C_1 + {}_{99}C_3 + {}_{99}C_5 + \dots + {}_{99}C_{99}$의 값을 구하시오.</p> <p>03 $(a-b)^7$의 전개식에서 $a^l b^3$의 계수를 m이라 할 때, $l+m$의 값을 구하시오. (단, $m \neq 0$)</p> <p>04 다음 값을 구하시오.</p> <p>(1) ${}_6C_0 + 2{}_6C_1 + 2^2{}_6C_2 + \dots + 2^5{}_6C_5 + 2^6{}_6C_6$</p> <p>(2) ${}_{20}C_0 - 6{}_{20}C_1 + 6^2{}_{20}C_2 - 6^3{}_{20}C_3 + \dots$ $+ 6^{20}{}_{20}C_{20}$</p>			

01. 이항정리 <발전 문제>	날짜		확인		I-2. 이항정리 <중단원 평가>	날짜		확인	
<p>01 x 에 관한 항등식 $(1+x)^{14} = (1+x)^7(1+x)^7$ 을 이용하여 $({}^7C_0)^2 + ({}^7C_1)^2 + ({}^7C_2)^2 + \dots + ({}^7C_7)^2$ 의 값을 간단히 한 것은?</p> <p>① 2^7 ② ${}_{14}C_7$ ③ $({}_{14}C_7)^2$ ④ $2{}_{14}C_7$ ⑤ ${}_{15}C_8$</p> <p>02 어느 빙수 가게에서는 빙수를 주문할 때, 8가지의 추가 재료 중에서 중복하여 4가지 이하를 택하여 빙수에 추가할 수 있다고 한다. 이 가게에서 빙수를 주문하는 경우의 수를 구하시오. (단, 8가지 재료 중에서 추가를 하지 않을 수도 있다.)</p>					<p>01 이항정리를 이용하여 $(2a-b)^5$ 을 전개하시오. ▶ 2점</p> <p>02 $(3x-2y)^5$ 의 전개식에서 x^2y^3 의 계수는? ▶ 2점</p> <p>① - 760 ② - 720 ③ - 680 ④ - 640 ⑤ - 600</p> <p>03 $(2x^2 + \frac{1}{x})^6$ 의 전개식에서 $\frac{1}{x^3}$ 의 계수는? ▶ 3점</p> <p>① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18</p>				

I-2. 이항정리 <중단원 평가>	날짜	확인
<p>04 다항식 $(ax + y)^5$의 전개식에서 x^2y^3의 계수가 90일 때, 상수 a의 값은? (단, $a > 0$) ▶ 3점</p> <p>① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5</p>		
<p>05 $(2x + 1)(x + 3)^5$의 전개식에서 x^3의 계수는?</p> <p>▶ 3점</p> <p>① 430 ② 480 ③ 530 ④ 580 ⑤ 630</p>		
<p>06 n이 2 이상의 자연수일 때, 다항식 $(x^2 + 2)^n$의 전개식에서 x^4의 계수와 x^2의 계수가 같다. 이때 x^2의 계수는? ▶ 3점</p> <p>① 60 ② 80 ③ 100 ④ 120 ⑤ 140</p>		

I-2. 이항정리 <중단원 평가>	날짜	확인
<p>07 $(x - 1)^n$의 전개식에서 x^2의 계수가 -55이고 x^3의 계수를 a라 할 때, $n + a$의 값은? (단, n은 자연수)</p> <p>▶ 3점</p> <p>① 157 ② 165 ③ 176 ④ 189 ⑤ 199</p>		
<p>08 다음 중 ${}_3C_0 + {}_4C_1 + {}_5C_2 + \dots + {}_{21}C_{18}$의 값은? ▶ 3점</p> <p>① ${}_{22}C_3$ ② ${}_{22}C_4$ ③ ${}_{22}C_5$ ④ ${}_{21}C_5$ ⑤ ${}_{21}C_4$</p>		
<p>09 ${}_nC_1 + {}_nC_2 + {}_nC_3 + \dots + {}_nC_{n-1} = 62$를 만족시키는 자연수 n의 값은? ▶ 4점</p> <p>① 12 ② 10 ③ 8 ④ 6 ⑤ 4</p>		

10 자연수 N 이 다음과 같이 주어질 때, N 은 몇 자리수인가? ▶ 4점

$$N = {}_{20}C_1 \times 9 + {}_{20}C_2 \times 9^2 + {}_{20}C_3 \times 9^3 + \dots + {}_{20}C_{20} \times 9^{20}$$

- ① 19자리 수 ② 20자리 수 ③ 21자리 수
④ 22자리 수 ⑤ 25자리 수

11 집합 $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ 의 부분집합 중 원소의 개수가 홀수인 집합의 개수는?

- ① 256 ② 511 ③ 512
④ 1023 ⑤ 1024

12 11^{99} 을 100으로 나누었을 때의 나머지는? ▶ 4점

- ① 1 ② 10 ③ 11
④ 91 ⑤ 99

13 ${}_{15}C_1 + {}_{15}C_3 + {}_{15}C_5 + \dots + {}_{15}C_{15} = 2^n$ 이라고 할 때, 자연수 n 의 값은? ▶ 3점

- ① 13 ② 14 ③ 15
④ 16 ⑤ 17

14 등식

$${}_{2n}C_0 + {}_{2n}C_2 + {}_{2n}C_4 + \dots + {}_{2n}C_{2n} = 2048$$

을 만족시키는 자연수 n 의 값은? ▶ 4점

- ① 3 ② 4 ③ 5
④ 6 ⑤ 7

15

$$500 < {}_nC_1 + {}_nC_2 + {}_nC_3 + \dots + {}_nC_n < 1000$$

을 만족시키는 자연수 n 의 값은? ▶ 4점

- ① 5 ② 6 ③ 7
④ 8 ⑤ 9

16 $(x^2 + 2)\left(x + \frac{1}{x}\right)^8$ 의 전개식에서 상수항의 값은?

- ① 192 ② 194 ③ 196
④ 198 ⑤ 200

17 원 위에 있는 20개의 점들 중에서 $n(n \geq 3)$ 개를 택하여 만들 수 있는 n 각형의 개수를 a_n 이라 할 때,

$a_3 + a_5 + a_7 + a_9 + \dots + a_{19}$ 의 값은? ▶ 4점

- ① $2^{19} - 20$ ② $2^{19} - 10$ ③ 2^{19}
④ $2^{20} - 10$ ⑤ $2^{20} + 20$

18 2 이상의 자연수 n 에 대하여

$$f(n) = {}_n C_1 + {}_n C_2 + {}_n C_3 + \dots + {}_n C_{n-1}$$

$$g(n) = {}_{2n} C_0 + {}_{2n} C_1 + {}_{2n} C_2 + \dots + {}_{2n} C_{2n}$$

라 할 때, $\frac{f(n)}{g(n)} = a\left(\frac{1}{2}\right)^n + b\left(\frac{1}{4}\right)^n$ 이다.

$a - b$ 의 값은?

(단, a, b 는 상수이다.) ▶ 4점

- ① 5 ② 4 ③ 3
④ -2 ⑤ -3

19 다음은 이항정리를 이용하여 등식 ${}_{n+1}C_k = {}_n C_k + {}_n C_{k-1}$ 이 성립함을 증명한 것이다.

[증명]

$$(1+x)^{n+1} = (1+x)(1+x)^n \text{에서}$$

좌변의 (가)의 계수는 ${}_{n+1}C_k$

우변의 $(1+x)^n$ 에서 x^{k-1} 의 계수는 (나)

x^k 의 계수는 ${}_n C_k$ 즉, 우변은

$$(1+x)(\dots + \text{(나)}x^{k-1} + {}_n C_k x^k + \dots)$$

의 꼴로 나타내어지므로 (다)의 계수는

$${}_n C_k + {}_n C_{k-1}$$

㉠, ㉡은 같으므로

$${}_{n+1}C_k = {}_n C_k + {}_n C_{k-1}$$

위의 증명에서 (가), (나), (다)에 알맞은 것은?

▶ 3점

- | | (가) | (나) | (다) |
|---|-----------|----------------|-----------|
| ① | x^k | ${}_n C_{k-1}$ | x^{k+1} |
| ② | x^k | ${}_n C_k$ | x^k |
| ③ | x^{k+1} | ${}_n C_{k-1}$ | x^{k+1} |
| ④ | x^k | ${}_n C_{k-1}$ | x^k |
| ⑤ | x^{k+1} | ${}_n C_k$ | x^k |

20 다항식 $(1+x)^{20}$ 의 전개식에서 구한 x^{10} 의 계수와 같은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

▶ 4점

보기

㉠. ${}_{10}C_0 \times {}_{10}C_{10} + {}_{10}C_1 \times {}_{10}C_9 + \dots + {}_{10}C_{10} \times {}_{10}C_0$

㉡. ${}_{10}C_0 \times {}_{10}C_0 + {}_{10}C_1 \times {}_{10}C_1 + \dots + {}_{10}C_{10} \times {}_{10}C_{10}$

㉢. $({}_{10}C_5)^2$

㉣. ${}_{20}C_{10}$

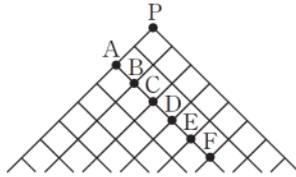
- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉢
④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉠, ㉡, ㉣

서술형

- 21 $S = {}_{50}C_0 + 2^2 \times {}_{50}C_2 + 2^4 \times {}_{50}C_4 + \dots$
 $+ 2^{50} \times {}_{50}C_{50}$
 이라 할 때, $2S - 1$ 의 값을 구하시오. ▶ 8점

22 서술형

오른쪽 그림과 같은 도로망이 있다. P지점에서 A, B, C, D, E, F까지



까지 최단 거리로 가는 경우의 수를 각각 a, b, c, d, e, f 라 할 때, $a + b + c + d + e + f$ 의 값을 구하시오. ▶ 8점

서술형

- 23 $\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^1 + \left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^2 + \left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^3 + \dots +$
 $\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^9 + \left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^{10}$ 의 전개식에서 상수항을 구하시오. ▶ 8점

서술형

- 24 집합 $A = \{1, 2, 3, \dots, 19\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 서로 다른 집합 X 의 개수를 k 라 할 때, k 의 값을 구하시오. ▶ 8점

(가) $19 \in X, X \subset A$

(나) 집합 X 의 원소의 개수는 홀수이다.

I. 경우의 수 <대단원 평가>	날짜	확인
<p>01 수진이와 민호를 포함한 7명이 원형의 탁자에 둘러앉을 때, 수진이와 민호가 이웃하지 않도록 앉는 경우의 수는? ▶ 2점</p> <p>① 120 ② 240 ③ 360 ④ 480 ⑤ 600</p>		
<p>02 네 쌍의 부부가 원형의 탁자에 둘러앉을 때, 네 쌍의 부부 모두 부부끼리 이웃하여 앉는 경우의 수는? ▶ 2점</p> <p>① 12 ② 24 ③ 48 ④ 96 ⑤ 192</p>		
<p>03 네 개의 숫자 0, 1, 2, 3 중에서 중복을 허용하여 세 개의 숫자를 택하여 만들 수 있는 세 자리 자연수의 개수는? ▶ 2점</p> <p>① 24 ② 48 ③ 96 ④ 192 ⑤ 384</p>		

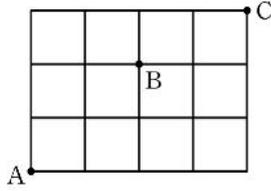
I. 경우의 수 <대단원 평가>	날짜	확인
<p>04 어느 회사에 4개의 부서가 있다. 5명의 신입사원을 4개의 부서에 배치하는 경우의 수는? (단, 신입사원이 배치되지 않는 부서가 있을 수도 있다.) ▶ 2점</p> <p>① 4^4 ② 4^5 ③ 5^4 ④ 5^5 ⑤ 6^4</p>		
<p>05 노란색 깃발 4개, 빨간색 깃발 5개를 모두 사용하여 일렬로 배열할 때, 양 끝에 노란색 깃발이 오는 경우의 수는? (단, 같은 색 깃발끼리는 서로 구별하지 않는다.) ▶ 2점</p> <p>① 21 ② 22 ③ 23 ④ 24 ⑤ 25</p>		
<p>06 여섯 개의 숫자 0, 1, 1, 2, 2, 3을 모두 사용하여 만들 수 있는 여섯 자리 자연수의 개수는? ▶ 3점</p> <p>① 120 ② 130 ③ 140 ④ 150 ⑤ 160</p>		

I. 경우의 수
<대단원 평가>

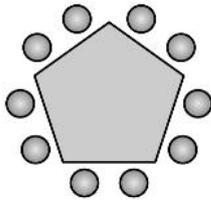
날짜

확인

07 오른쪽 그림은 어느 도시의 도로망이다. A 지점에서 C 지점까지 최단 거리로 가는 경로 중에서 B 지점을 지나지 않는 경우의 수를 구하시오. ▶ 3점



08 10명의 학생이 오른쪽 그림과 같은 정오각형 모양의 탁자에 둘러앉는 경우의 수는 $p \times 8!$ 이다. 이때 p 의 값을 구하시오. ▶ 3점



09 흰 공 3개, 검은 공 2개, 회색 공 1개를 일렬로 나열하려고 한다. 오른쪽 그림과 같이 흰 공끼리 서로 이웃하지 않도록 하여 나열하는 경우의 수는? ▶ 3점



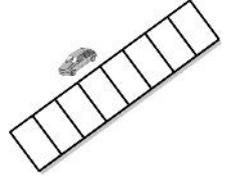
- ① 6 ② 12 ③ 24
④ 28 ⑤ 32

I. 경우의 수
<대단원 평가>

날짜

확인

10 오른쪽 그림과 같이 8대의 승용차를 주차할 수 있는 주차장이 있다. 트럭 1대를 주차하려면 2대의 승용차를 주차할 수 있는 공간이 필요하다고 할 때, 빈 공간이 없이 트럭과 승용차를 주차시키는 경우의 수를 구하시오. (단, 트럭과 승용차를 각각 1대 이상씩 주차해야 하고, 트럭의 수는 승용차의 수보다 많다.) ▶ 4점



11 주머니 속에 빨간색 사탕, 파란색 사탕, 노란색 사탕이 각각 8개씩 들어 있다. 이 주머니에서 8개의 사탕을 동시에 꺼낼 때, 빨간색 사탕과 노란색 사탕이 각각 적어도 한 개씩 포함되는 경우의 수는? (단, 같은 색깔의 사탕은 서로 구별이 되지 않는다.) ▶ 3점

- ① 24 ② 25 ③ 26
④ 27 ⑤ 28

12 $(a+b+c)^6(x+y)^4$ 의 전개식에서 서로 다른 항의 개수는? ▶ 3점

- ① 140 ② 150 ③ 160
④ 170 ⑤ 180

I. 경우의 수 <대단원 평가>	날짜	확인	
<p>13 집합 $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$의 부분집합 중 원소의 개수가 홀수인 집합의 개수는? ▶ 4점</p> <p>① 256 ② 511 ③ 512 ④ 1023 ⑤ 1024</p>			
<p>14 다음 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? ▶ 4점</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">보기</p> <p>ㄱ. ${}_{12}C_1 + {}_{12}C_2 + {}_{12}C_3 + \dots + {}_{12}C_{12} = 2^{12}$ ㄴ. ${}_6C_0 - {}_6C_1 + {}_6C_2 - {}_6C_3 + {}_6C_4 - {}_6C_5 + {}_6C_6 = 0$ ㄷ. ${}_{11}C_0 + {}_{11}C_1 + {}_{11}C_2 + {}_{11}C_3 + {}_{11}C_4 + {}_{11}C_5 + {}_{11}C_6 + {}_{11}C_7 + {}_{11}C_8 + {}_{11}C_9 + {}_{11}C_{10} + {}_{11}C_{11} = 2^{11}$</p> </div> <p>① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ</p>			
<p>15 $(x^2 - 1)\left(x + \frac{1}{x}\right)^6$의 전개식에서 x^2의 계수를 구하시오. ▶ 4점</p>			

I. 경우의 수 <대단원 평가>	날짜	확인	
<p>16 다섯 개의 숫자 1, 2, 3, 4, 5 중에서 5만 중복하여 사용 가능하지만 5 끼리는 이웃하지 않도록 할 때, 만들 수 있는 다섯 자리의 자연수의 개수는? ▶ 4점</p> <p>① 272 ② 276 ③ 280 ④ 284 ⑤ 288</p>			
<p>17 $n \geq 4$인 자연수 n에 대하여 정n각형의 대각선의 개수를 $f(n)$이라고 할 때, $f(4) + f(5) + f(6) + \dots + f(10)$의 값을 구하시오. ▶ 4점</p>			
<p>18 $1 + (1+x) + (1+x)^2 + \dots + (1+x)^{10}$의 전개식에서 x^7의 계수는? ▶ 4점</p> <p>① 155 ② 160 ③ 165 ④ 170 ⑤ 175</p>			
<p>19 서로 다른 소수 a, b, c를 중복을 허용하여 8 개를 택한 후 모두 곱하여 정수를 만들 때, 서로 다른 정수의 개수를 구하시오. ▶ 4점</p>			

I. 경우의 수
<대단원 평가>

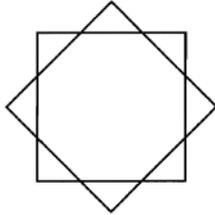
날짜

확인

서술형

- 20 집합 $X = \{1, 2, 3, 4\}$ 에서 집합 $Y = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 로의 함수 $f: X \rightarrow Y$ 에 대하여 다음을 구하시오. ▶ 6점
- (1) 함수 f 의 개수
 - (2) $x_1 < x_2$ 이면 $f(x_1) < f(x_2)$ 를 만족시키는 함수 f 의 개수
 - (3) $x_1 < x_2$ 이면 $f(x_1) \leq f(x_2)$ 를 만족시키는 함수 f 의 개수

- 21 오른쪽 그림과 같이 합동인 두 정사각형이 겹쳐서 가운데가 정팔각형이고, 정팔각형의 각 변에 작은 직각이등변삼각형이 만들어진 도형이 있다. 서로 다른 5가지의 색을 모두 사용하여 정팔각형에 1가지의 색을 칠하고 마주 보는 직각이등변삼각형끼리는 같은 색을 칠하는 경우의 수를 구하시오. ▶ 6점



- 22 9 이하의 자연수 n 에 대하여 $(1-x)^n(1+x)^{9-n}$ 의 전개식에서 x^2 의 계수가 양수가 되는 n 의 값을 구하시오. ▶ 8점

I. 경우의 수
<대단원 평가>

날짜

확인

- 23 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 에 대하여 다음 두 조건을 만족시키는 함수 $f: A \rightarrow A$ 의 개수를 구하시오.

▶ 6점

- (가) $f(1) = 5$
(나) $f(x)$ 의 최솟값은 3이다.

- 24 3개의 숫자 1, 2, 3 중에서 중복을 허용하여 4개를 택하여 만들 수 있는 2000 이하의 네 자리 자연수 중에서 3의 배수의 개수를 구하시오.

▶ 8점

25

$${}_{20}C_5 \times {}_{10}C_{10} + {}_{20}C_6 \times {}_{10}C_9 + {}_{20}C_7 \times {}_{10}C_8 +$$

$$\dots + {}_{20}C_{14} \times {}_{10}C_1 + {}_{20}C_{15} \times {}_{10}C_0 = {}_a C_b$$

일 때, 두 상수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값을 구하시오.

▶ 6점

II-1. 확률의 뜻과 활용

01. 확률의 뜻 <기본>

날짜

확인

01 한 개의 주사위를 던지는 시행에서 홀수의 눈이 나오는 사건을 A , 소수의 눈이 나오는 사건을 B 라 할 때, 다음 사건을 집합으로 나타내시오.

- (1) $A \cup B$
- (2) $A \cap B$
- (3) A^c

02 한 개의 주사위를 던지는 시행에서 짝수의 눈이 나오는 사건을 A 라 할 때, 사건 A 와 배반인 사건을 모두 구하고, 배반사건의 개수를 구하시오.

03 다음 물음에 답하시오.

- (1) 남자 4명, 여자 3명을 일렬로 세울 때, 여자 3명이 이웃할 확률을 구하시오.
- (2) 흰 공 2개, 검은 공 3개가 들어 있는 주머니에서 2개의 공을 꺼낼 때, 모두 검은 공일 확률을 구하시오.

04 서로 다른 두 개의 주사위를 던지는 시행에서 다음을 구하시오.

- (1) 두 눈의 수가 같을 확률
- (2) 두 눈의 수의 합이 3 이하일 확률
- (3) 두 눈의 수의 곱이 12의 배수일 확률

01. 확률의 뜻

<표준 문제>

날짜

확인

01 주사위를 4 회 던지는 시행에서 나온 눈의 수를 차례로 a, b, c, d 라 할 때, $a \leq b \leq c \leq d$ 일 확률은?

- ① $\frac{5}{54}$ ② $\frac{7}{72}$ ③ $\frac{11}{108}$
- ④ $\frac{23}{216}$ ⑤ $\frac{1}{9}$

02 다음 표는 어느 도시의 차종별 등록 현황을 나타낸 것이다.

(단위: 천 대)

차종	승용차	승합차	화물차	특수차
등록 수량	1248	110	316	5

이 도시에 등록된 자동차 중에서 한 대를 뽑았을 때, 그 자동차가 승용차일 확률은?

(단, 소수점 아래 넷째 자리에서 반올림한다.)

- ① 0.714 ② 0.726 ③ 0.735
- ④ 0.743 ⑤ 0.758

01. 확률의 뜻
<표준 문제>

날짜

확인

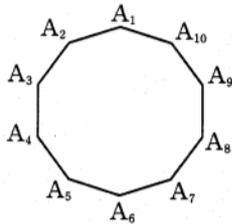
03 20의 양의 약수가 하나씩 적혀 있는 정육면체를 한 번 던질 때, 소수의 눈이 나오는 사건을 A , 4의 배수의 눈이 나오는 사건을 B , 5와 서로소의 눈이 나오는 사건을 C 라 하자. 짝지어진 두 사건이 배반사건인 것만을 보기에서 있는 대로 고른 것은?

보기

ㄱ. A, B ㄴ. B, C ㄷ. C, A

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

04 오른쪽 그림과 같은 정십각형의 세 꼭짓점을 연결하여 삼각형을 만들 때, 이 삼각형이 직각삼각형이 될 확률은?



- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{7}{24}$
③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{3}{8}$
⑤ $\frac{5}{12}$

01. 확률의 뜻
<발전 문제>

날짜

확인

01 서로 다른 세 개의 주사위 A, B, C 를 던져서 나오는 눈의 수를 각각 a, b, c 라 하자. 좌표평면 위에서 방정식 $(x-a)^2 + (y-b)^2 = c^2$ 이 나타내는 도형과 좌표축과 교점이 2개일 확률은 $\frac{q}{p}$ 이다. 이때 $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p, q 는 서로소인 자연수이고, 겹치는 경우는 교점을 한 개로 계산한다.)

02 혜주와 태규는 일정한 장소에서 1시와 2시 사이에 만나기로 하고, 두 사람 중 먼저 도착한 사람은 20분 동안만 기다리기로 하였다. 두 사람이 1시와 2시 사이에 임의로 도착한다고 할 때, 두 사람이 만나게 될 확률은?

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

- 01** 다음 물음에 답하시오.
 (1) 두 사건 A, B 에 대하여
 $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{2}{5}, P(A \cap B) = \frac{1}{5}$
 일 때, $P(A \cup B)$ 의 값을 구하시오.
- (2) 두 사건 A, B 에 대하여
 $P(A) = 0.6, P(B) = 0.8, P(A \cup B) = 1$
 일 때, $P(A \cap B)$ 의 값을 구하시오.
- 02** 서로 배반인 두 사건 A, B 에 대하여
 $P(A \cup B) = \frac{3}{4}$ 이고 $P(A^c) = \frac{2}{3}$ 일 때, $P(B)$
 의 값은?
 ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{5}{12}$ ③ $\frac{1}{2}$
 ④ $\frac{7}{12}$ ⑤ $\frac{2}{3}$
- 03** 1에서 10까지의 숫자가 적힌 공이 들어 있는
 주머니가 있다. 이 주머니에서 임의로 2개의 공
 을 동시에 꺼낼 때 나온 공에 적힌 숫자의 합이
 짝수일 확률을 구하시오.
- 04** 8개의 제품 중에 2개의 불량품이 들어 있다. 이
 중에서 3개를 꺼낼 때, 적어도 한 개가 불량품
 일 확률을 구하시오.

- 01** 두 사건 A, B 에 대하여 $P(A \cup B) = \frac{9}{10}$,
 $P(A^c \cup B^c) = \frac{7}{10}, P(A) = 2P(B)$ 일 때,
 $P(B)$ 의 값은?
 ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{3}{10}$ ③ $\frac{2}{5}$
 ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{3}{5}$
- 02** $-6 \leq m \leq 6$ 을 만족시키는 실수 m 에 대하
 여 x 에 대한 이차방정식
 $x^2 - 2mx + m + 2 = 0$ 이 중근 또는 허근을
 가질 확률을 구하시오.
- 03** 흰 색 탁구공 7개와 노란 색 탁구공 5개가 들
 어 있는 주머니에서 4개의 탁구공을 동시에 꺼
 낼 때, 흰 색 탁구공이 노란 색 탁구공보다 많을
 확률은?
 ① $\frac{10}{33}$ ② $\frac{14}{33}$ ③ $\frac{17}{33}$
 ④ $\frac{20}{33}$ ⑤ $\frac{23}{33}$
- 04** 주머니 속에 흰 공과 검은 공을 합쳐서 10개가
 들어 있다. 이 중에서 동시에 2개를 꺼낼 때 적
 어도 1개가 흰 공일 확률이 $\frac{8}{15}$ 이다. 이때 흰
 공의 개수는?
 ① 3 ② 4 ③ 5
 ④ 6 ⑤ 7

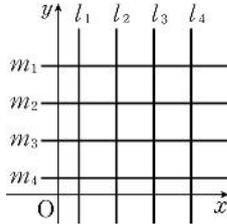
02. 확률의 덧셈정리

<발전 문제>

날짜

확인

01 좌표평면 위에서 x 축과 평행한 4개의 직선 m_1, m_2, m_3, m_4 와 y 축과 평행한 4개의 직선 l_1, l_2, l_3, l_4 를 같은 간격으로 그렸다. 이때 이 8개의 직선들을 따라 선분을 그으면 직사각형이 그려진다. 이와 같은 시행에서 정사각형이 그려질 확률은?



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

02 스페이드, 하트, 다이아몬드 무늬의 카드가 각각 4장, 3장, 5장 들어 있는 주머니에서 동시에 3장의 카드를 꺼낼 때, 두 가지 이상의 무늬의 카드가 나올 확률은?

- ① $\frac{37}{44}$ ② $\frac{19}{22}$ ③ $\frac{39}{44}$
 ④ $\frac{10}{11}$ ⑤ $\frac{41}{44}$

II-1. 확률의 뜻과 활용

용 <중단원 평가>

날짜

확인

01 서로 다른 세 개의 동전을 동시에 던지는 시행에서 앞면이 나오는 경우를 H, 뒷면이 나오는 경우를 T라 할 때, 근원사건은 모두 몇 개인가?

▶ 2점

- ① 4개 ② 6개 ③ 8개
 ④ 12개 ⑤ 16개

02 배반사건이 아닌 두 사건 A, B 에 대하여

$$P(A) = \frac{1}{4}, P(B^c) = \frac{1}{3}, P(A \cup B) = \frac{3}{4}$$

일 때,

$P(A \cap B)$ 의 값은? ▶ 2점

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

03 남학생 3명을 포함한 7명의 학생 중 3명을 뽑을 때, 적어도 한 명의 남학생이 뽑힐 확률은

$\frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오. (단 p, q 는 서로소인 자연수) ▶ 3점

II-1. 확률의 뜻과 활용
용 <중단원 평가>

날짜

확인

04 한 개의 주사위를 던지는 시행에서 짝수의 눈이 나오는 사건을 A , 소수의 눈이 나오는 사건을 B , 6의 약수의 눈이 나오는 사건을 C , 완전제곱수의 눈이 나오는 사건을 D 라 할 때, 다음 중 서로 배반사건인 것은? ▶ 3점

- ① A 와 B ② A 와 C ③ C 와 D
④ B 와 D ⑤ 없다

05 서로 다른 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 수의 합이 4 이하일 확률은? ▶ 3점

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

06 부모와 자녀를 포함하여 6명의 가족이 원탁에 둘러앉을 때, 부모가 서로 마주 보고 앉을 확률은? ▶ 3점

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

II-1. 확률의 뜻과 활용
용 <중단원 평가>

날짜

확인

07 1에서 20까지의 번호가 하나씩 적힌 20장의 카드가 있다. 이 중에서 임의로 한 장의 카드를 뽑을 때, 3의 배수 또는 5의 배수일 확률은?

▶ 3점

- ① $\frac{1}{12}$ ② $\frac{5}{12}$ ③ $\frac{3}{14}$
④ $\frac{9}{20}$ ⑤ $\frac{11}{20}$

08 흰 공이 3개, 파란 공이 5개 들어 있는 주머니가 있다. 이 주머니에서 2개의 공을 꺼낼 때, 2개가 모두 같은 색의 공일 확률은? ▶ 3점

- ① $\frac{3}{28}$ ② $\frac{5}{28}$ ③ $\frac{9}{28}$
④ $\frac{11}{28}$ ⑤ $\frac{13}{28}$

09 10개의 제비 중에 당첨 제비가 k 개가 들어 있다. 이 중에서 2개의 제비를 임의로 동시에 뽑을 때, 적어도 한 개가 당첨 제비일 확률이 $\frac{2}{3}$ 이다. 이때 자연수 k 의 값은?

▶ 4점

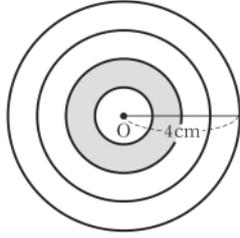
- ① 3 ② 4 ③ 5
④ 6 ⑤ 7

II-1. 확률의 뜻과 활용
용 <중단원 평가>

날짜

확인

10 오른쪽 그림과 같이 반지름의 길이가 4 cm 인 원판에 1 cm 간격으로 동심원이 그려져 있고, 중심 O 와의 거리가 1 cm 이상 2 cm 이하인 부분에 색이 칠해져 있다. 이 원판에 화살을 쏘아 맞힐 때, 색칠된 부분에 꽂힐 확률은?



(단, 쓴 화살이 원판을 벗어나는 경우는 없다.) ▶ 4점

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

11 3 명이 가위바위보를 한 번 할 때, 이긴 사람이 아무도 없을 확률은? ▶ 4점

- ① $\frac{1}{12}$ ② $\frac{1}{9}$ ③ $\frac{1}{6}$
④ $\frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

12 집합 $S = \{1, 2, 3, 4\}$ 의 부분집합 중에서 임의로 서로 다른 두 집합을 선택했을 때, 한 집합이 다른 집합의 부분집합이 될 확률은? ▶ 4점

- ① $\frac{13}{24}$ ② $\frac{5}{8}$ ③ $\frac{17}{24}$
④ $\frac{19}{24}$ ⑤ $\frac{7}{8}$

II-1. 확률의 뜻과 활용
용 <중단원 평가>

날짜

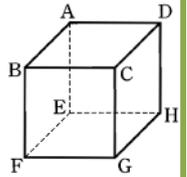
확인

13 주사위를 두 번 연속하여 던져서 첫 번째에 나온 눈의 수를 a , 두 번째에 나온 눈의 수를 b 라 할 때, x 에 대한 이차방정식 $ax^2 - 8x + b = 0$ 이 실근을 가질 확률은?

▶ 3점

- ① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{7}{36}$ ③ $\frac{7}{12}$
④ $\frac{13}{18}$ ⑤ $\frac{31}{36}$

14 오른쪽 그림과 같이 한 모서리의 길이가 1 인 정육면체에서 두 꼭짓점을 택하여 선분을 그을 때, 선분의 길이가 $\sqrt{2}$ 이상일 확률은? ▶ 4점



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

15 붉은 공과 흰 공을 합하여 모두 10 개의 공이 들어 있는 주머니에서 2 개의 공을 임의로 동시에 꺼내어 색을 확인하고 다시 넣는 시행을 반복하였더니 15 번에 8 번꼴로 서로 다른 색의 2 개의 공이 나왔다. 이때 주머니 속에 들어있는 흰 공의 개수는?
(단 흰 공의 개수가 붉은 공의 개수보다 더 많다.) ▶ 4점

- ① 4 ② 5 ③ 6
④ 7 ⑤ 8

II-1. 확률의 뜻과 활용
용 <중단원 평가>

날짜

확인

16 오른쪽 그림과 같이 원주위를 같은 간격으로 8등분한 8개의 점이 있다. 이 중에서 세 점을 택하여 삼각형을 만들 때, 이 삼각형이 직각삼각형이 될 확률은 $\frac{b}{a}$ 이다.



서로소인 두 자연수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값을 구하시오.

▶ 4점

17 주머니 안에 1, 2, 3, 4, 5의 숫자가 하나씩 적혀 있는 5개의 공이 들어 있다. 이 주머니에서 임의로 2개의 공을 동시에 꺼낼 때, 꺼낸 공에 적혀 있는 두 수의 합이 주머니 안에 남아 있는 공에 적혀 있는 세 수의 합보다 클 확률은? ▶ 4점

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

18 A, B, C, D 네 사람이 각각 선물을 한 개씩 준비하여 선물에 1, 2, 3, 4의 번호를 적어 놓고, 1, 2, 3, 4의 숫자가 하나씩 적힌 4장의 카드에서 임의로 한 장의 카드를 뽑아 번호에 해당하는 선물을 받기로 하였다. 이때 네 사람 모두 자신이 준비한 선물을 받지 않을 확률은?

▶ 4점

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

II-1. 확률의 뜻과 활용
용 <중단원 평가>

날짜

확인

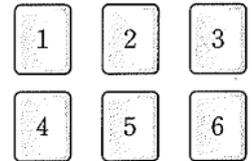
19 다음은 어느 고등학교에서 봉사 동아리를 선호하는 학생 및 교사의 수를 조사한 것이다.

	학생	교사
남자(명)	25	6
여자(명)	14	5

이 중에서 2명의 대표를 뽑을 때, 여자 교사 1명, 남학생 1명을 뽑을 확률은? ▶ 3점

- ① $\frac{4}{49}$ ② $\frac{5}{49}$ ③ $\frac{6}{49}$
 ④ $\frac{1}{7}$ ⑤ $\frac{8}{49}$

20 1부터 6까지의 숫자가 하나씩 적혀 있는 카드를 오른쪽 그림과 같이 각각 3장씩 2줄로 나열한다. 이때 위, 아래로 같은 열에 있는 두 장의 카드에 적힌 수의 합이 세 열 모두 7이 될 확률을 구하시오. ▶ 4점



서술형

21 크기가 다른 세 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 수를 각각 a, b, c 라 한다. 이때 세 수의 곱 abc 의 값이 짝수가 될 확률은 $\frac{p}{q}$ 이다. 서로소인 두 자연수 p, q 에 대하여 $p+q$ 의 값을 구하시오. ▶ 8점

II-1. 확률의 뜻과 활용 <중단원 평가>

날짜

확인

날짜

확인

서술형

22 어느 농구 대회에서 농구 선수 A는 현재까지 24번의 자유투를 하여 15번을 성공하였다. 남은 두 경기에서 n 번의 자유투를 모두 성공하여야 자유투 성공률이 $\frac{7}{10}$ 이상이 된다고 한다. n 의 최솟값을 구하시오. ▶ 8점

서술형

23 갑, 을 두 사람이 계단 오르기 게임을 한다. 가위바위보를 하여 이긴 사람은 2계단 오르고 진 사람은 제자리에 있다. 만약 비기면 두 사람 모두 1계단씩 오르기로 할 때, 가위바위보를 5번 한 후 갑의 위치가 처음 위치에서 5계단 오르게 될 확률은 $\frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p, q 는 서로소인 자연수이다.) ▶ 8점

서술형

24 정수 n 에 대하여 이차방정식 $10x^2 + 3nx - n^2 = 0$ 의 근이 정수일 확률을 구하시오. (단, $-20 \leq n \leq 20$ 이다.) ▶ 8점