

확률과 통계 단원평가

확률 [B1]



001.

각 면에 1, 3, 5, 6, 8, 10의 숫자가 각각 적혀 있는 주사위를 던지는 시행에 대하여 다음 보기의 사건 중 서로 배반인 사건끼리 짝지어진 것은?1)

- ㄱ. 10 이하의 자연수가 나오는 사건
- ㄴ. 짝수가 나오는 사건
- ㄷ. 소수가 나오는 사건
- ㄹ. 3의 배수가 나오는 사건

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

002.

한 개의 주사위를 두 번 던져서 나오는 눈의 수를 차례대로 a, b 라 할 때, 두 직선

$$ax + 6y - 1 = 0, \quad x + by - 3 = 0$$

이 서로 평행할 확률은 $\frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하여라.2) (단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.)



003.

1, 2, 3, 4, 5의 숫자가 각각 적혀 있는 5장의 카드가 있다. 이 중에서 임의로 4장을 뽑아서 차례대로 배열하여 만든 네 자리의 정수가 4200보다 클 확률은 $\frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하여라.³⁾ (단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.)

004.

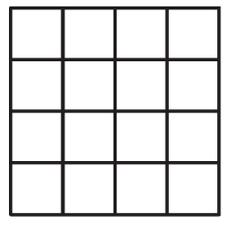
부모와 아이 셋으로 구성된 5명의 가족이 원탁에 둘러앉을 때, 부모가 서로 이웃하지 않게 앉을 확률은?⁴⁾

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



005.

그림과 같이 한 변의 길이가 1인 정사각형 16개가 있다. 각 꼭짓점 중 임의로 2개를 선택하여 연결할 때, 그 길이가 $\sqrt{5}$ 일 확률은?⁵⁾



- ① $\frac{4}{25}$ ② $\frac{1}{5}$ ③ $\frac{6}{25}$
④ $\frac{9}{25}$ ⑤ $\frac{2}{5}$

006.

남학생 3명과 여학생 2명을 일렬로 세울 때, 적어도 1명의 남학생이 한쪽 끝에 서게 될 확률은?⁶⁾

- ① $\frac{1}{10}$ ② $\frac{1}{5}$ ③ $\frac{3}{5}$
④ $\frac{4}{5}$ ⑤ $\frac{9}{10}$



009.

갑은 P, R, O, O, F에서, 을은 F, R, E, E, D, O, M에서 각각 하나의 알파벳을 택할 때, 두 사람이 같은 알파벳을 택할 확률은 $\frac{q}{p}$ 이다. 이때 서로소인 자연수 p, q 에 대하여 $p+q$ 의 값은?9)

- ① 31 ② 36 ③ 39
④ 41 ⑤ 43

010.

A주머니에는 흰 구슬 2개, 검은 구슬 3개, B주머니에는 흰 구슬 3개, 검은 구슬 4개가 들어 있다. A주머니에서 2개의 구슬을 꺼내어 B주머니에 넣은 다음, B주머니에서 1개의 구슬을 꺼낼 때, 그것이 흰 구슬일 확률은?10)

- ① $\frac{2}{5}$ ② $\frac{19}{45}$ ③ $\frac{7}{15}$
④ $\frac{26}{45}$ ⑤ $\frac{29}{45}$



011.

남학생의 수와 여학생의 수의 비가 2:3인 어느 고등학교에서 남학생의 6%, 여학생의 4%가 비만이라고 한다. 이 고등학교 학생들 중에서 임의로 뽑은 한 학생이 비만이었을 때, 그 학생이 남학생일 확률은?¹¹⁾

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

012.

아이스크림 가게에서 커플행사를 하고 있다. 커플이 아이스크림을 구매할 때, 이벤트 상자에서 남자, 여자 순서로 카드를 한 장씩 뽑게 하여 'free'가 적혀 있으면 그 사람은 아이스크림 값을 지불하지 않고, '꽝'이 적혀 있으면 아이스크림 값을 지불해야 한다. 이벤트 상자 안에 있는 20장의 카드 중 'free'가 적혀 있는 카드가 4장일 때, 여자가 'free'가 적혀 있는 카드를 뽑을 확률은 a 이다. $100a$ 의 값을 구하여라.¹²⁾ (단, 꺼낸 카드는 다시 넣지 않는다.)



015.

두 사건 A 와 B 가 서로 독립이고

$$P(A)=0.4, P(B)=0.5$$

일 때, $P(A^c \cap B)$ 의 값은?¹⁵⁾

- ① 0.1 ② 0.2 ③ 0.3
④ 0.4 ⑤ 0.5

016.

확률이 0, 1이 아닌 두 사건 A 와 B 에 대하여 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?¹⁶⁾

- ㄱ. A, B 가 독립사건이면 A, B^c 도 독립사건이다.
ㄴ. A, B 가 배반사건이면 A, B 는 독립사건이다.
ㄷ. A, B 가 배반사건이면 $P(A|B)=P(B|A)$ 이다.
ㄹ. A, B 가 독립사건이면 $\{1-P(A)\}\{1-P(B)\}=1-P(A \cup B)$ 이다.

- ① ㄱ, ㄷ ② ㄴ, ㄷ ③ ㄴ, ㄹ
④ ㄱ, ㄷ, ㄹ ⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ



017.

어떤 시합에서 A가 B를 이길 확률은 $\frac{1}{2}$, B가 C를 이길 확률은 $\frac{3}{4}$,

C가 A를 이길 확률은 $\frac{1}{5}$ 이다. A, B, C 세 사람이 토너먼트 방식으로 시합을 할 때,

A가 부전승으로 올라가 우승할 확률은?¹⁷⁾ (단, 비기는 경우는 없다.)

- ① $\frac{1}{40}$ ② $\frac{1}{12}$ ③ $\frac{17}{120}$
④ $\frac{23}{120}$ ⑤ $\frac{29}{120}$

018.

주사위 한 개를 두 번 던질 때, 나오는 눈의 수를 차례로 m, n 이라 하자.

$$i^m \cdot (-i)^n = 1$$

이 될 확률이 $\frac{q}{p}$ 일 때, $p+q$ 의 값은?¹⁸⁾ (단, $i = \sqrt{-1}$ 이고 p, q 는 서로소인 자연수)

- ① 18 ② 21 ③ 23
④ 25 ⑤ 29



019.

슬이는 문제를 풀 때, 평균적으로 5문제 중 4문제를 맞힌다고 한다. 3문제 가운데 2문제 이상을 맞히면 합격하는 시험에서 슬이가 합격하지 못할 확률은?¹⁹⁾

① $\frac{7}{125}$

② $\frac{9}{125}$

③ $\frac{11}{125}$

④ $\frac{13}{125}$

⑤ $\frac{3}{25}$

020.

비가 온 날의 다음 날에 비가 다시 올 확률이 60%이고, 비가 오지 않은 날의 다음 날에 비가 올 확률이 30%라고 한다. 어느 해 6월 1일에 비가 왔을 때, 같은 해 6월 4일에 비가 올 확률은 p 이다. $1000p$ 의 값을 구하여라.²⁰⁾



021.

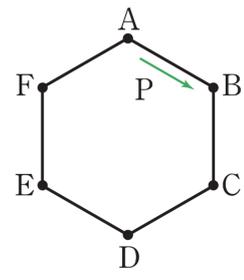
A 주머니에 흰 공 3개, 검은 공 2개, B 주머니에 흰 공 4개, 검은 공 2개, C 주머니에 흰 공 5개, 검은 공 2개가 들어 있다. A 주머니에서 임의로 한 개의 공을 꺼내어 B 주머니에 넣은 다음 B 주머니에서 하나의 공을 꺼내어 C 주머니에 넣고 C 주머니에서 하나의 공을 꺼낸다고 한다. C 주머니에서 꺼낸 공이 흰 공일 때, A 주머니에서 B 주머니로 옮겨진 공이 흰 공이었을 확률은?21)

- ① $\frac{6}{11}$ ② $\frac{19}{33}$ ③ $\frac{20}{33}$
 ④ $\frac{7}{11}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

022.

그림과 같이 점 P는 한 변의 길이가 1인 정육각형의 꼭짓점 A에서 출발하여 주사위 한 개를 던져 규칙 (가), (나)에 따라 움직인다.

- (가) 주사위의 눈의 수가 3의 배수이면
시계 방향으로 3만큼 변을 따라 이동한다.
 (나) 주사위의 눈의 수가 3의 배수가 아니면
시계 방향으로 2만큼 변을 따라 이동한다.



이때 주사위를 5번 던져서 점 P의 위치가 점 A의 위치에 올 확률은 $\frac{a}{3^5}$ 이다.

a의 값을 구하여라.22)



023.

주사위를 두 번 던져서 첫 번째 나온 눈의 수를 a , 두 번째 나온 눈의 수를 b 라고 하자.
이차방정식 $x^2 + 2ax + b = 0$ 이 허근을 가질 확률을 $\frac{q}{p}$ 라 할 때, pq 의 값을 구하여라.²³⁾
(단, p, q 는 서로소인 자연수)

024.

두 대의 기계 A, B를 가지고 있는 공장에서 기계 A, B는 각각 전체 제품의 40%, 60%를 생산하고 있고, 그 제품 중에서 각각 5%, 3%가 불량품이다. 생산된 제품 중 한 개를 뽑은 것이 불량품일 때, 이 제품이 기계 A로 생산된 제품일 확률은 $\frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하여라.²⁴⁾ (단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.)



025.

은애는 0000에서 9999까지의 네 자리의 숫자로 이루어진 인터넷뱅킹의 비밀번호를 잊어버렸다. 그런데 뒷자리 숫자는 앞자리 숫자보다 크거나 같고, 맨 뒷자리 숫자는 7이라는 것만 기억한다고 한다. 인터넷뱅킹은 입력한 비밀번호가 3번 틀리면 더 이상 이용할 수 없다고 할 때, 은애가 기억나는 조건 안에서 임의로 비밀번호를 입력하여 인터넷뱅킹을 사용할 수 있을 확률은?25) (단, 한 번 입력한 비밀번호는 다시 입력하지 않는다.)

① $\frac{1}{120}$

② $\frac{1}{60}$

③ $\frac{1}{40}$

④ $\frac{1}{30}$

⑤ $\frac{1}{24}$

[확률과 통계 단원평가]
확률 B1 정답표

문항	정답	문항	정답	문항	정답	문항	정답	문항	정답
01	③	02	10	03	27	04	⑤	05	①
06	⑤	07	①	08	④	09	③	10	②
11	④	12	20	13	81	14	③	15	③
16	④	17	④	18	③	19	④	20	444
21	③	22	80	23	252	24	29	25	③

-
- 1) ③
 - 2) 10
 - 3) 27
 - 4) ⑤
 - 5) ①
 - 6) ⑤
 - 7) ①
 - 8) ④
 - 9) ③
 - 10) ②
 - 11) ④
 - 12) 20
 - 13) 81
 - 14) ③
 - 15) ③
 - 16) ④
 - 17) ④
 - 18) ③
 - 19) ④
 - 20) 444
 - 21) ③
 - 22) 80
 - 23) 252
 - 24) 29
 - 25) ③