1. 1 에서 20 까지의 수가 각각 적힌 20 장의 카드에서 임의로 한 장을 뽑았을 때, 그 수가 3 의 배수 또는 5 의 배수일 확률은?

① $\frac{3}{10}$ ② $\frac{2}{5}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{3}{20}$ ⑤ $\frac{9}{20}$

해설

일어날 수 있는 모든 경우의 수는 20 가지이고 3 의 배수가 될 경우는 3, 6, 9, 12, 15, 18 의 6 가지, 5 의 배수가 될 경우는 5, 10, 15, 20 의 4 가지이다.
이 때, 3 과 5 의 공배수 15 가 중복되므로 3 또는 6 의 배수는 $6+4-1=9$ (가지) 이다. 따라서 구하는 확률은 $\frac{9}{20}$ 이다.

2. 양의 정수 a, b가 짝수일 확률이 각각 $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$일 때, 두 수의 합 $a+b$가 짝수일 확률은?

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

해설

(두 수의 합이 짝수일 확률)
= ([짝수 + 짝수] 일 확률) + ([홀수 + 홀수] 일 확률)
$= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} + \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

3. 1에서 6까지의 수가 적혀 있는 6장의 카드가 주머니에 들어 있다. 이 주머니에서 한 장을 꺼내어 숫자를 본 뒤에 다시 주머니에 집어넣어 다른 것과 함께 섞은 다음에 다시 한 장을 꺼내어 숫자를 볼 때, 두 숫자가 모두 짝수일 확률은?

① $\frac{1}{12}$ ② $\frac{7}{15}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{1}{6}$ ⑤ $\frac{1}{4}$

해설

첫 번째 짝수일 확률은 $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

두 번째 짝수일 확률은 $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

두 번 모두 짝수일 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

4. 주머니 속에 모양과 크기가 같은 검은 공 4개와 흰 공 3개가 들어 있다. 한 개의 공을 꺼낸 다음 다시 넣어 또 하나의 공을 꺼낼 때, 두 번 모두 흰 공이 나올 확률은?

① $\frac{12}{49}$ ② $\frac{6}{49}$ ③ $\frac{9}{49}$ ④ $\frac{8}{49}$ ⑤ $\frac{16}{49}$

해설

$\frac{3}{7} \times \frac{3}{7} = \frac{9}{49}$

5. 어떤 기차가 대전역에 정시에 도착할 확률은 $\frac{1}{4}$, 정시보다 빨리 도착할 확률은 $\frac{3}{8}$ 일 때, 한 번은 늦게, 한 번은 빨리 도착할 확률은?

① $\frac{3}{32}$　② $\frac{9}{32}$　③ $\frac{9}{64}$　④ $\frac{3}{64}$　⑤ $\frac{13}{32}$

해설

정시 보다 늦게 도착할 확률은 $1-\frac{2}{8}-\frac{3}{8}=\frac{3}{8}$

한 번은 늦게, 한 번은 빨리 도착할 확률은 $\frac{3}{8}\times\frac{3}{8}\times 2=\frac{9}{32}$

6. 민지와 종효가 홀수 번에는 민지가 주사위를, 짝수 번에는 종효가 동전을 던지는 놀이를 한다. 민지는 주사위 3이상의 눈이 나오면 이기고, 종효는 동전의 앞면이 나오면 이기는 것으로 할 때, 6회 이내에 종효가 이길 확률을 구하면?

① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{7}{36}$ ③ $\frac{4}{108}$ ④ $\frac{43}{216}$ ⑤ $\frac{53}{216}$

해설

6회 이내에 종효가 이길 경우는
(i) 2회때 이길 경우
(ii) 4회때 이길 경우
(iii) 6회때 이길 경우

주사위 3이상의 눈이 나오는 경우는 3, 4, 5, 6이므로 확률은 $\frac{2}{3}$ 이고, 동전의 앞면이 나올 확률은 $\frac{1}{2}$ 이다.

(i) 2회때 이길 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$
(ii) 4회때 이길 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{36}$
(iii) 6회때 이길 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{216}$
$\therefore\ \frac{1}{6} + \frac{1}{36} + \frac{1}{216} = \frac{43}{216}$

7. 어느 회사에서 한 품목에 대하여 여러 종류의 제품을 만들어 소비자 선호도를 조사하였더니 아래의 표와 같았다. 이 회사에서 생산하는 물품을 구입하려는 사람이 A 제품 또는 B 제품을 선택할 확률은?

제품	A	B	O	기타
선호도(%)	40	25	28	7

① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{2}{5}$ ③ $\frac{13}{20}$ ④ $\frac{3}{20}$ ⑤ $\frac{7}{100}$

해설

A 제품의 선호도는 40% 이므로 A 제품을 선택할 확률은 $\frac{40}{100}$ 이고,B 제품의 선호도는 25% 이므로 B 제품을 선택할 확률은 $\frac{25}{100}$ 이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{40}{100}+\frac{25}{100}=\frac{65}{100}=\frac{13}{20}$ 이다.

8. 장마 기간 동안 비 온 다음날 비가 올 확률은 75% , 비가 오지 않은 다음날 비가 올 확률은 40% 라고 한다. 장마 기간에 첫째 날에 비가 왔을 때, 셋째 날에도 비가 올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{53}{80}$

해설

(i) 둘째 날 비가 오고 셋째 날에도 비가 올 확률 : $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{16}$

(ii) 둘째 날 비가 오지 않고 셋째 날에는 비가 올 확률 : $\frac{1}{4} \times \frac{4}{10} = \frac{1}{10}$

(i), (ii) 에서 구하는 확률은 $\frac{9}{16} + \frac{1}{10} = \frac{53}{80}$ 이다.

9. 주머니 속에 흰 공과 검은 공을 합하여 8개가 들어 있다. 이 중에서 한 개를 꺼내어 보고 다시 넣은 후 또 한 개를 꺼낼 때, 두 개 모두 검은 공이 나올 확률이 $\frac{25}{64}$ 이다. 검은 공의 개수를 구하여라.

▶ 답 : ＿＿＿＿ 개

▷ 정답 : 5 개

해설

검은 공의 개수는 n개, 흰 공의 개수는 $8-n$으로 할 때,

두 번 모두 검은 공이 나올 확률은 $\frac{n}{8}\times\frac{n}{8}=\frac{n^2}{64}$, $n^2=25, n=5$

따라서 검은 공의 개수는 5개이다.

10. 주머니 속에 검은 공 3개, 파란 공 2개, 흰 공 2개가 들어 있다. 이 주머니에서 차례로 한 개씩 두 번 꺼낼 때, 두 개의 공이 같은 색일 확률이 높은 순서대로 나열한 것은?

① 흰 공 > 검은 공 > 파란 공 ② 파란 공 > 흰 공 = 검은 공

③ 검은 공 > 파란 공 > 흰 공 ④ 파란 공 = 흰 공 > 검은 공

⑤ 검은 공 > 파란 공 = 흰 공

해설

검은 공 2번 : $\frac{3}{7} \times \frac{2}{6} = \frac{6}{42}$

파란 공 2번 : $\frac{2}{7} \times \frac{1}{6} = \frac{2}{42}$

흰 공 2번 : $\frac{2}{7} \times \frac{1}{6} = \frac{2}{42}$

11. 두 개의 주머니 A, B가 있다. A에는 6개의 제비가 들어 있고 이 중 4개가 당첨 제비이다. B에는 5개의 제비가 들어 있다. A에서 두 번 연속하여 제비를 꺼낼 때(첫 번째 뽑은 제비를 넣지 않음), 두 개 모두 당첨 제비일 확률과 B에서 임의로 한 개를 꺼낼 때, 당첨 제비가 나올 확률은 같다고 한다. B에서 제비를 한 개 꺼내 확인한 후 B주머니에 넣은 다음 다시 제비 한 개를 꺼낼 때, 두 번 모두 당첨 제비가 나올 확률을 구하면?

① $\frac{2}{3}$　② $\frac{5}{9}$　③ $\frac{2}{27}$　④ $\frac{2}{25}$　⑤ $\frac{4}{25}$

해설

A에서 두 번 연속 당첨 제비를 뽑을 확률은

$\frac{4}{6} \times \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$ 이므로 B의 당첨 제비의 수는 2개이다.

따라서 B에서 2회 연속 당첨 제비 꺼낼 확률은 $\frac{2}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{25}$

12. 진숙, 민지 두 사람이 어떤 넌센스 퀴즈를 푸는데 진숙이가 퀴즈를 풀 확률이 $\frac{3}{8}$ 이고, 진숙, 민지 모두 풀지 못할 확률이 $\frac{1}{8}$ 일 때, 민지가 이 퀴즈를 풀 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{4}{5}$

해설

민지가 이 퀴즈를 풀 확률을 x라 하면

$\frac{5}{8} \times (1 - x) = \frac{1}{8}$ $\quad \therefore x = \frac{4}{5}$

따라서 민지가 이 문제를 풀 확률은 $\frac{4}{5}$ 이다.

13. A가 문제를 풀 확률은 $\frac{2}{3}$이고, B가 문제를 풀 확률은 x일 때, 둘 다 문제를 틀릴 확률이 $\frac{1}{6}$이다. x의 값을 구하면?

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

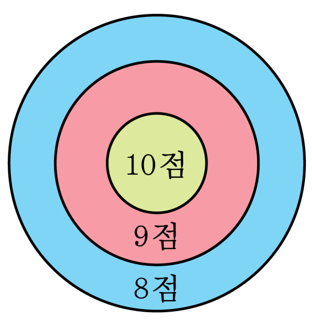
해설

B가 이 문제를 풀 확률을 x라 하면

$\frac{1}{3}\times(1-x)=\frac{1}{6}$ $\therefore$ $x=\frac{1}{2}$

14. 경동이와 종호가 세 발씩 쏜 뒤, 승부를 내는 양궁 경기를 하고 있다. 경동이가 먼저 세 발을 쐈는데 28 점을 기록하였다. 종호가 이길 확률을 구하여라.

(단, 종호가 10 점을 쏠 확률은 $\frac{1}{5}$, 9 점을 쏠 확률은 $\frac{1}{3}$, 8 점을 쏠 확률은 $\frac{3}{5}$ 이다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{6}{125}$

해설

종호가 이기려면 29점 이상을 기록해야 하므로 (9 점, 10 점, 10 점) 또는 (10 점, 10 점, 10 점)을 쏴야 한다.
(1) 9 점, 10 점, 10 점이 되는 경우 :
(9 점,10 점,10 점), (10 점,9 점,10 점), (10 점,10 점,9 점) 세 경우가 있으므로
$3 \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$
(2) 10 점, 10 점, 10 점이 되는 경우 : $\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{125}$
$\therefore \frac{1}{25} + \frac{1}{125} = \frac{6}{125}$

15. 안타를 칠 확률이 $\frac{2}{3}$인 선수에게 세 번의 기회가 주어졌을 때, 2번 이상의 안타를 칠 확률을 구하면?

① $\frac{4}{9}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{5}{9}$ ④ $\frac{20}{27}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

해설

2번의 안타를 칠 확률은 $\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}=\frac{4}{27}$

(○, ○, ×), (○, ×, ○), (×, ○, ○)의 세 가지 경우가 있으므로

$\frac{4}{27}\times 3=\frac{4}{9}$

3번의 안타를 칠 확률은 $\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}=\frac{8}{27}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{4}{9}+\frac{8}{27}=\frac{20}{27}$

16. A, B, C 세 명이 가위바위보를 할 때, A가 이길 확률은?

① $\frac{1}{3}$　② $\frac{1}{6}$　③ $\frac{5}{8}$　④ $\frac{4}{9}$　⑤ $\frac{7}{9}$

해설

모든 경우의 수는 $3\times3\times3=27$(가지) 이고,
A만 이길 경우는 (A, B, C) 의 순서로 (가위, 보, 보), (바위, 가위, 가위), (보, 바위, 바위) 의 3가지이다.
이때, A, B가 이길 경우는 (A, B, C) 의 순서로 (가위, 가위, 보), (바위, 바위, 가위), (보, 보, 바위) 의 3가지이다.
이때, A, C가 이길 경우는 (A, B, C) 의 순서로 (가위, 보, 가위), (바위, 가위, 바위), (보, 바위, 보) 의 3가지이다.
따라서 A가 이길 경우는 $3+3+3=9$(가지)
따라서 구하는 확률은 $\frac{9}{27}=\frac{1}{3}$

17. A, B, C 세 사람이 가위바위보를 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ 세 사람 중 A 한 사람만 이길 확률은 $\frac{1}{9}$ 이다.

㉡ 비기는 경우는 한 가지만 있다.

㉢ 비길 확률은 $\frac{1}{9}$ 이다.

㉣ 승부가 날 확률은 $\frac{8}{9}$ 이다.

㉤ 세 사람이 모두 다른 것을 낼 확률은 $\frac{2}{9}$ 이다.

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

해설

㉠ 세 사람 중 A 한 사람만 이길 확률은 $\frac{3}{27} = \frac{1}{9}$

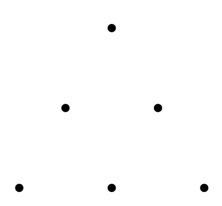
㉡ 비기는 경우는 두 가지가 있다. (서로 같은 것을 내는 경우, 서로 다른 것을 내는 경우)

㉢ 비길 확률은 $\frac{1}{3}$ (서로 같은 것을 내는 경우 $\frac{1}{9}$, 서로 다른 것을 내는 경우 $\frac{2}{9}$)

㉣ 승부가 날 확률은 1 – (비기는 경우) $= 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

㉤ 세 사람이 모두 다른 것을 낼 확률은
$\frac{3}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$

18. 다음 그림과 같이 이웃하는 점 사이의 거리가 모두 같은 6 개의 점이 찍혀 있다. 3 개의 점으로 하여 삼각형을 만들 때, 직각삼각형이 될 확률을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{6}{17}$

해설

전체 경우의 수는 $6+5+4+3+2+1-3=17$
직각삼각형이 되는 경우는 정삼각형을 이등분한 경우뿐이므로 6 가지
$\therefore \frac{6}{17}$

19. 어느 축구 대회에서 N 팀의 A 팀에 대한 역대 경기 결과는 15 전 10 승 5 패였다. N 팀과 A 팀이 경기를 3 번 가져 N 팀이 2 번 이길 확률은?

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

해설

$$3\times\left(\frac{10}{15}\times\frac{10}{15}\times\frac{5}{15}\right)=\frac{4}{9}$$

20. 검은 색 구슬 3 개, 흰 색 구슬 5 개가 들어 있는 주머니 A 와 검은 색 구슬 7 개, 흰 색 구슬 2 개가 들어 있는 주머니 B 가 있다. A 에서 1 개의 구슬을 B 로 옮기고 다시 B 에서 1 개의 구슬를 A 로 옮긴 후, A 주머니에서 선택한 구슬이 검은 색 구슬일 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{269}{640}$

해설

A 에서 꺼내어 B 로 보낸 구슬과 B 에서 꺼내어 A 로 보낸 구슬의 색깔이

(1) 각각 흰 색, 흰 색인 경우

A 주머니에서 검은 색 구슬을 꺼낼 확률은

$\frac{5}{8} \times \frac{3}{10} \times \frac{3}{8}$

(2) 각각 흰 색, 검은 색인 경우

A 주머니에서 검은 색 구슬을 꺼낼 확률은

$\frac{5}{8} \times \frac{7}{10} \times \frac{4}{8}$

(3) 각각 검은 색, 흰 색인 경우

A 주머니에서 검은 색 구슬을 꺼낼 확률은

$\frac{3}{8} \times \frac{2}{10} \times \frac{2}{8}$

(4) 각각 검은 색, 검은 색인 경우

A 주머니에서 검은 색 구슬을 꺼낼 확률은

$\frac{3}{8} \times \frac{8}{10} \times \frac{3}{8}$

따라서 구하는 확률은

$\frac{5}{8} \times \frac{3}{10} \times \frac{3}{8} + \frac{5}{8} \times \frac{7}{10} \times \frac{4}{8} + \frac{3}{8} \times \frac{2}{10} \times \frac{2}{8} + \frac{3}{8} \times \frac{8}{10} \times \frac{3}{8} = \frac{269}{640}$

이다.

21. 흰 공과 파란 공을 합하여 8 개가 들어 있는 주머니에서 임의로 한 개를 꺼낼 때, 그것이 흰 공일 확률이 $\frac{3}{4}$ 이라고 한다. 이때, 주머니 속에 들어 있는 파란 공의 개수를 구하여라.

▶ 답: ______ 개

▷ 정답: 2 개

해설

파란 공의 개수를 x 개라고 하면

$\frac{8-x}{8} = \frac{3}{4}$, $4(8-x) = 3 \times 8$

$32 - 4x = 24$, $4x = 8$ $\therefore x = 2$

22. 1부터 1000까지의 자연수 중에서 하나를 선택할 때, 숫자 0 을 적어도 1개는 포함하는 수를 고를 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{181}{1000}$

해설

1부터 1000까지의 자연수의 개수는 1000 개이고
(1) 숫자 0 을 한 개도 포함하지 않는 한 자리 자연수 : 9개
(2) 숫자 0 을 한 개도 포함하지 않는 두 자리 자연수 : $9\times9=81$개
(3) 숫자 0 을 한 개도 포함하지 않는 세 자리 자연수 : $9\times9\times9=729$개
숫자 0 을 적어도 한 개 포함하는 경우는 모든 경우의 수에서 (1), (2), (3)의 경우의 수를 뺀 것이므로
구하는 확률은 $1-\frac{9+81+729}{1000}=\frac{181}{1000}$ 이다.

23. 양궁 선수 A 가 목표물을 명중시킬 확률은 $\frac{3}{5}$ 이고, A, B 중 적어도 한 명이 목표물을 명중시킬 확률은 $\frac{4}{5}$ 이다. B, C 중 적어도 한 명이 목표물을 명중시킬 확률이 $\frac{6}{7}$ 일 때, A, C 가 함께 목표물을 향하여 화살을 쏜다면 적어도 한 명이 명중시킬 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{31}{35}$

해설

B, C 의 명중률을 각각 b, c 라 하면

$1-\frac{2}{5}\times(1-b)=\frac{4}{5}$

$\frac{1}{5}=\frac{2}{5}\times(1-b),\ 1-b=\frac{1}{2}\quad\therefore b=\frac{1}{2}$

$1-\frac{1}{2}\times(1-c)=\frac{6}{7}$

$\frac{1}{7}=\frac{1}{2}\times(1-c),\ 1-c=\frac{2}{7}\quad\therefore c=\frac{5}{7}$

$\therefore$ A, C 중 적어도 한 명이 목표물을 명중시킬 확률은 $1-\frac{2}{5}\times\frac{2}{7}=1-\frac{4}{35}=\frac{31}{35}$ 이다.

24. 어느 타자가 안타를 칠 확률은 2 할 5 푼이다. 이 타자가 세 번의 타석에서 적어도 한 번 안타를 칠 확률을 기약분수로 나타내면 $\frac{b}{a}$ 라 할 때, $a-b$ 의 값을 구하여라. (안타 또는 아웃 외에 다른 상황을 맞지 않는 것으로 가정한다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : 27

해설

타자가 안타를 치지 못할 확률은 $1-0.25=0.75$ 이고,

세 번 모두 안타를 치지 못할 확률은 $0.75\times0.75\times0.75=\frac{27}{64}$ 이다.

따라서 적어도 한 번 안타를 칠 확률 $1-\frac{27}{64}=\frac{37}{64}$ 이므로

$a-b=27$ 이다.

25. 2학년 1반과 3반 대표가 농구 시합을 하였다. 다음 상황을 읽고 3반이 1반을 이길 확률을 구하면?

> ㉠ 현재 1반이 3반을 65 : 64 로 앞서 있다.
>
> ㉡ 경기 종료와 동시에 3반 회장이 3점슛을 넣다가 파울을 얻어 자유투 3개를 얻게 되었다.
>
> ㉢ 회장의 자유투 성공률은 60% 이다.
>
> ㉣ 자유투 1개를 성공시키면 1점 씩 올라간다.
>
> ㉤ 연장전은 없으며, 회장이 자유투 3개를 모두 던지고 나면 경기가 종료된다.

① $\frac{18}{125}$ (14.4%) ② $\frac{9}{25}$ (36%) ③ $\frac{54}{125}$ (43.2%)
④ $\frac{3}{5}$ (60%) ⑤ $\frac{81}{125}$ (64.8%)

해설

3반이 1반을 이기기 위해서는 회장이 자유투 3개 중에 2개를 성공시키거나 3개 모두 성공시키면 된다.

(1) 3개 중 2개를 성공시킬 확률

$\frac{6}{10} \times \frac{6}{10} \times \frac{4}{10} = \frac{18}{125}$

이럴 경우가 (성공, 성공, 실패), (성공, 실패, 성공), (실패, 성공, 성공) 의 3가지가 있으므로, $\frac{18}{125} \times 3 = \frac{54}{125}$

(2) 3개 모두 성공시킬 확률은

$\frac{6}{10} \times \frac{6}{10} \times \frac{6}{10} = \frac{27}{125}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{54}{125} + \frac{27}{125} = \frac{81}{125}$

26. 숫자 $-1, -1, 0, 1$ 의 눈이 각각 적힌 사면체 모양의 두 주사위를 동시에 던졌을 때, 나오는 눈의 수의 곱의 기댓값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{16}$

해설

(1) 나온 수의 곱이 -1 일 때

$(1, -1) : \frac{1}{4} \times \frac{2}{4} = \frac{2}{16}$, $(-1, 1) : \frac{2}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{16}$

$\therefore \frac{2}{16} + \frac{2}{16} = \frac{4}{16}$

(2) 나온 수의 곱이 0 일 때 곱의 기댓값도 0 이 된다.

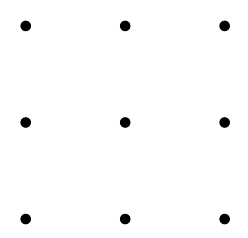
(3) 나온 수의 곱이 1 일 때

$(1, 1) : \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$, $(-1, -1) : \frac{2}{4} \times \frac{2}{4} = \frac{4}{16}$

$\therefore \frac{1}{16} + \frac{4}{16} = \frac{5}{16}$

$\therefore$ (기댓값) $= (-1) \times \frac{4}{16} + 1 \times \frac{5}{16} = \frac{1}{16}$

27. 다음 그림과 같이 가로 또는 세로로 인접한 두 점사이의 거리가 모두 같은 9 개의 점이 있다. 3 개의 점을 이어서 삼각형을 만들 수 있는 확률을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{19}{21}$

해설

세 점을 잇는 경우의 수 : $\frac{9 \times 8 \times 7}{3 \times 2 \times 1} = 84$(가지)

이 중에서 삼각형을 만들 수 없는 확률을 구하면

i) 가로로 세 점을 잇는 경우의 확률

$\frac{3}{84} = \frac{1}{28}$

ii) 세로로 세 점을 잇는 경우의 확률

$\frac{3}{84} = \frac{1}{28}$

ii) 대각선으로 세 점을 잇는 경우의 확률

$\frac{2}{84}$

∴ 구하는 확률은 $1 - \left(\frac{1}{28} + \frac{1}{28} + \frac{2}{84}\right) = \frac{19}{21}$