계산시 참고사항

1. 연속하여 꺼낼 확률

(1) 꺼낸 것을 다시 넣는 경우
① 처음에 꺼낼 때와 나중에 꺼낼 때의 조건이 같다.
② 처음 사건이 나중사건에 영향을 주지 않는다.
즉, **(처음 사건이 일어날 때의 확률)=(나중 사건이 일어날 때의 확률)**

(2) 꺼낸 것을 다시 넣지 않는 경우
① 처음에 꺼낼 때와 나중에 꺼낼 때의 조건이 다르다.
② 처음 사건이 나중 사건에 영향을 준다.
즉, **(처음 사건이 일어날 때의 확률)≠(나중 사건이 일어날 때의 확률)**

2. 가위바위보

(1) 두 사람이 가위바위보를 할 때
① (비길 확률)=(같은 것을 낼 확률)
② (승부가 결정될 확률) $=1-$(비길 확률)

(2) 세 사람이 가위바위보를 할 때
① (비길 확률)=(모두 같은 것을 낼 확률)+(모두 다른 것을 낼 확률)
② (승부가 결정 될 확률) $=1-$(비길 확률)

3. 도형에서의 확률

: 모든 경우의 수를 도형의 전체 넓이로, 어떤 사건이 일어나는 경우의 수를 도형에서 해당하는 부분의 넓이로 생각하여 확률을 구한다.

$$\textbf{(도형에서의 확률)}=\frac{\text{(사건에 해당하는 부분의 넓이)}}{\text{(도형의 전체 넓이)}}$$

참고
◉ '동시에', '~와', '그리고'라는 표현이 있으면 확률의 곱셈을 이용한다.

주머니에서 연속하여 꺼낼 때

◪ **빨간 공 2개, 파란 공 5개가 들어 있는 주머니에서 공을 한 개씩 두 번 꺼낼 때, 다음을 구하여라. (단, 꺼낸 공은 다시 넣는다.)**

1. 처음에 꺼낸 공은 빨간 공, 두 번째 꺼낸 공은 파란 공일 확률

2. 두 공 모두 빨간 공일 확률

3. 두 공 모두 파란 공일 확률

4. 같은 색의 공을 꺼낼 확률

5. 다른 색의 공을 꺼낼 확률

◪ **빨간 공 3개, 파란 공 9개가 들어 있는 주머니에서 두 개의 공을 연속하여 꺼낼 때, 다음을 구하여라. (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.)**

6. 두 번 모두 빨간 공이 나올 확률

7. 두 번 모두 파란 공이 나올 확률

◪ **빨간 공 4개, 파란 공 2개가 들어 있는 주머니에서 한 개의 공을 꺼내 확인한 다음 다시 넣고 한 개의 공을 꺼낼 때, 다음을 구하여라.**

8. 두 번 모두 빨간 공이 나올 확률

9. 두 번 파란 공이 나올 확률

10. 첫 번째에는 빨간 공이 나오고, 두 번째에는 파란 공이 나올 확률

11. 첫 번째에는 파란 공이 나오고, 두 번째에는 빨간 공이 나올 확률

◪ **모양과 크기가 같은 노란 구슬 4개와 파란 구슬 2개가 들어 있는 주머니가 있다. 다음 물음에 답하여라.**

12. 연속해서 하나씩 2개를 꺼낼 때, 모두 파란구슬일 확률을 구하라. (단, 처음 꺼낸 것을 다시 넣는다.)

13. 연속해서 하나씩 2개를 꺼낼 때, 모두 파란 구슬일 확률을 구하라. (단, 처음 꺼낸 것을 다시 넣지 않는다.)

14. 임의로 2개를 동시에 꺼낼 때, 적어도 하나는 파란 구슬일 확률을 구하라.

◪ **검은 공이 3개, 흰 공이 2개 들어 있는 주머니에서 두 개의 공을 차례로 꺼낼 때, 두 개 모두 흰 공일 확률을 구하려고 한다. 다음을 구하여라.**

15. 꺼낸 공을 넣지 않고 다시 꺼낼 경우의 확률

16. 꺼낸 공을 확인한 다음 넣고 다시 꺼낼 경우의 확률

◪ **당첨 제비 4개를 포함하여 모두 10개의 제비가 들어 있는 상자가 있다. 이 상자에서 A, B 두 사람이 차례로 한 개씩 제비를 뽑을 때, 다음의 각 경우에 A, B 두 사람 중에서 한 사람만 당첨 제비를 뽑을 확률을 구하여라.**

17. 뽑은 제비를 다시 넣는 경우

18. 뽑은 제비를 다시 넣지 않는 경우

◪ **10개의 제비 중 당첨 제비가 3개 들어 있는 주머니가 있다. A, B 두 사람이 차례로 한 개씩 제비를 뽑을 때 다음 물음에 답하여라. (단, 꺼낸 제비는 다시 넣지 않는다.)**

19. A가 당첨 제비를 뽑고, B가 당첨 제비를 뽑을 확률

20. A가 당첨 제비를 뽑지 못하고, B가 당첨 제비를 뽑을 확률

21. A, B 두 사람이 차례로 한 개씩 제비를 뽑을 때, B가 당첨 제비를 뽑을 확률

◪ 7개의 제비 가운데 2개의 당첨제비가 들어 있다. 이 중에서 A와 B가 차례로 제비를 한 개씩 뽑을 때, 다음을 구하여라. (단, 꺼낸 제비는 다시 넣지 않는다.)

22. A가 당첨제비가 뽑을 확률

23. B가 당첨제비를 뽑을 확률

24. A, B 모두 당첨제비를 뽑을 확률

25. A는 당첨제비를 뽑고 B는 당첨제비를 뽑지 못할 확률

26. 두 사람 중 한 사람만 당첨제비를 뽑을 확률

◪ 1에서 9까지의 숫자가 각각 적힌 9장의 카드가 주머니 속에 들어 있다. 이 주머니에서 한 장을 꺼내 확인한 다음 다시 넣고 한 장을 꺼낼 때, 다음을 구하여라.

27. 두 숫자가 모두 홀수일 확률

28. 두 숫자가 모두 짝수일 확률

29. 첫 번째에 소수가 나오고, 두 번째에 3의 배수가 나올 확률

30. 첫 번째에 2의 배수가 나오고, 두 번째에 8의 약수가 나올 확률

◪ 5개의 제비 중 당첨 제비가 2개 있다. A, B 두 사람이 각각 한 개의 제비를 뽑을 때, 제비를 먼저 뽑는 경우와 나중에 뽑는 경우 어느 쪽이 더 유리한지 알아보려 한다. A가 먼저 뽑는다고 가정할 때, 다음 물음에 답하여라. (단, 뽑은 제비는 다시 넣지 않는다.)

31. A가 당첨될 확률

32. B가 당첨될 확률

33. A, B 중 어느 쪽이 더 유리한지 말하여라.

◪ 7개의 제비 중 4개의 당첨제비가 들어있는 상자에서 A, B 두 사람이 차례로 제비를 하나씩 뽑으려고 한다. A가 뽑은 제비를 확인한 다음 다시 넣고 B가 뽑을 때 둘 다 당첨될 확률을 a, A가 뽑은 제비를 다시 넣지 않고 B가 뽑을 때, 둘 다 당첨될 확률을 b라 하자. 다음 값을 구하여라.

34. a의 값

35. b의 값

36. $a-b$의 값

◪ 다음 확률을 구하여라.

37. 1에서 15까지의 숫자가 각각 적힌 15장의 카드에서 두 장을 연속하여 꺼낼 때, 2장 모두 짝수가 나올 확률 (단, 뽑은 카드는 다시 넣지 않는다.)

38. 제품 10개 중 불량품인 제품이 2개 들어 있는 상자에서 두 개의 제품을 연속으로 꺼낼 때, 첫 번째에서만 불량품을 꺼낼 확률 (단, 꺼낸 제품은 다시 넣지 않는다.)

39. 8개 중 3개의 불량품이 들어 있는 제품에서 차례로 3개의 제품을 뽑을 때, 3개가 모두 불량품이거나 모두 정상품일 확률 (단, 꺼낸 제품은 다시 넣지 않는다.)

40. 15개의 카드 중에서 6개의 당첨 카드가 들어 있다. 갑이 먼저 뽑고 을이 나중에 뽑을 때, 을이 당첨 카드를 뽑을 확률 (단, 한 번 뽑은 카드는 다시 넣지 않는다.)

41. 주머니 A에는 빨간 공 3개와 검은 공 4개가 들어 있고, 주머니 B에는 빨간 공 6개와 검은 공 5개가 들어 있다. 주머니 A에서 공 한 개를 임의로 꺼내어 주머니 B에 넣은 다음 주머니 B에서 공 한 개를 임의로 꺼낼 때, 그것이 검은 공일 확률(단, 빨간 공과 검은 공은 모양과 크기가 모두 같다.)

42. 주머니 속에 모양과 크기가 같은 흰 공 4개와 검은 공 5개가 들어 있다. 이 주머니에서 2개의 공을 차례로 꺼낼 때, 적어도 한 개는 흰 공이 나올 확률(단, 첫 번째 꺼낸 공은 색을 확인한 후 다시 상자에 넣는다.)

43. 10개의 제비 중에 2개의 당첨제비가 들어 있는 주머니에서 갑, 을, 병 세 사람이 다음과 같은 규칙으로 제비뽑기를 한다고 한다. 병이 당첨될 확률

<제비뽑기 규칙>
(가) 꺼낸 제비는 다시 넣지 않는다.
(나) 처음은 갑, 두 번째는을, 세 번째는 병의 순서로 한 번씩 뽑기를 한다.

가위바위보

◪ A, B **두 사람이 가위, 바위, 보를 할 때, 다음을 구하여라.**

44. 두 사람이 비길 확률

45. A가 이길 확률

46. 첫 번째는 A가 이기고 두 번째는 B가 이길 확률

◪ A, B **두 사람이 가위바위보를 한다고 할 때, 다음을 구하여라.**

47. 두 사람이 비길 확률

48. 두 사람 중 한 사람이 이길 확률

49. 두 사람이 가위바위보를 세 번 할 때, 적어도 한번은 승부가 날 확률

◪ A, B **두 사람이 가위바위보를 세 번 할 때, 다음 물음에 답하여라.**

50. A가 세 번 모두 이길 확률

51. 세 번의 가위바위보 중 두 번을 먼저 이긴 사람이 이기는 것으로 할 때, B가 이길 확률

◪ **A, B, C 세 명이 가위, 바위, 보를 할 때, 다음 물음에 답하여라.**

52. 비길 확률

53. 첫 번째에서 승부가 나지 않을 확률

54. 첫 번째에서 승부가 날 확률

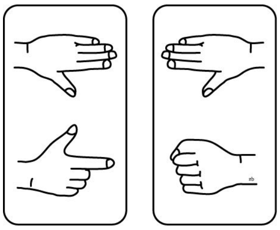
55. 적어도 한 사람이 다른 것을 낼 확률

56. A만 이길 확률

57. 어느 한 사람이 이길 확률

58. 첫 번째에서 승부가 나지 않고, 두 번째에서도 승부가 나지 않고 세 번째에서 승부가 날 확률

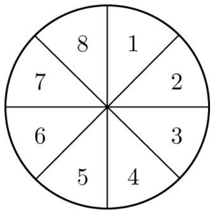
59. 두 사람 A, B가 두 손으로 가위 바위 보를 하고 동시에 각자 한 손씩 빼서 승부를 가리는 놀이를 하고 있다. 다음 그림과 같이 가위바위보를 하여 무심코 하나의 손을 뺐을 때, 승부가 결정될 확률



A B

도형에서의 확률

◪ **다음 그림과 같이 8등분된 원판이 있다. 이 원판에 화살을 한 번 쏠 때, 다음을 구하여라. (단, 화살은 원판을 벗어나거나 경계선에 맞지 않는다.)**

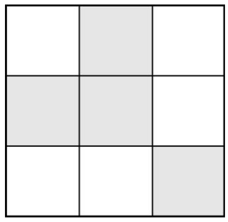


60. 3의 배수에 맞힐 확률

61. 소수에 맞힐 확률

62. 4의 약수에 맞힐 확률

◪ **다음 그림과 같이 9등분된 정사각형 모양의 과녁에 화살을 두 번 쏠 때, 다음을 구하여라. (단, 화살은 과녁을 벗어나거나 경계선에 맞지 않는다.)**

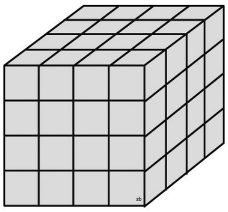


63. 두 번 모두 색칠한 부분에 맞힐 확률

64. 두 번 모두 색칠하지 않은 부분에 맞힐 확률

65. 첫 번째는 색칠한 부분에, 두 번째는 색칠하지 않은 부분에 맞힐 확률

◪ **크기가 같은 정육면체를 그림과 같이 쌓아서 큰 정육면체를 만들었다. 이 큰 정육면체의 겉면에 페인트칠을 하고 다시 흐뜨려 놓은 다음 한 개를 집었을 때 다음 물음에 답하여라. (단, 바닥면도 색칠함.)**



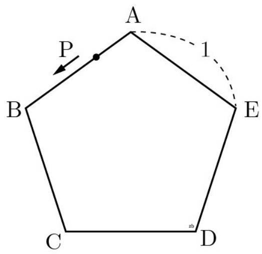
66. 크기가 같은 작은 정육면체의 개수

67. 한 면도 색칠되지 않은 정육면체 개수

68. 적어도 한 면이 색칠된 정육면체를 선택할 확률

69. 적어도 두 면이 색칠된 정육면체일 확률

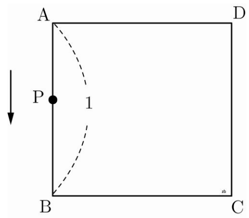
◪ **다음 그림과 같이 한 변의 길이가 1인 정오각형의 꼭짓점을 A를 출발하여 주사위 한 개를 던져서 나오는 눈의 수만큼 화살표 방향으로 정오각형의 변을 따라 움직이는 점 P가 있다. 주사위를 두 번 던졌을 때, 다음 물음에 답하여라.**



70. 점 P가 점 E의 위치에 오게 되는 경우의 수

71. 점 P가 점 E의 위치에 있을 확률

◪ **다음 그림과 같이 한 변의 길이가 1인 정사각형 ABCD의 꼭짓점 A를 출발하여 변을 따라 다른 꼭짓점으로 이동하는 점 P가 있다. 주사위를 두 번 던져서 나온 눈의 수의 합만큼 점 P를 시계반대방향으로 움직일 때, 다음 조건에 맞게 다음 물음에 답하여라.**



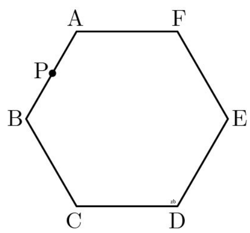
<조건>
주사위를 두 번 던져서 나온 눈의 수를 각각 a, b라 할 때, 순서쌍 $(a,\ b)$로 나타낸다.

72. 주사위를 두 번 던져서 나올 수 있는 모든 경우의 수

73. 주사위를 두 번 던져서 나온 눈의 수의 합이 얼마일 때, 점 P가 꼭짓점 B까지 이동하는지 구하여라.

74. 점 P가 꼭짓점 B에 놓일 확률

◪ **다음 그림과 같이 한 변의 길이가 1인 정육각형 ABCDEF에서 꼭짓점 A를 출발하여 변을 따라 다른 꼭짓점으로 이동하는 점 P가 있다. 주사위를 두 번 던져서 나온 눈의 수의 합만큼 점 P를 시계 반대 방향으로 움직일 때, 다음 물음에 답하여라.**

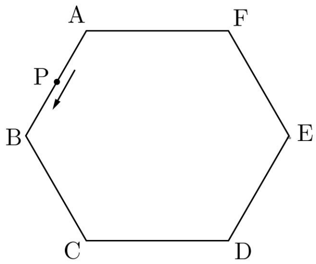


75. 점 P가 꼭짓점 C까지 이동하게 되는 주사위의 합

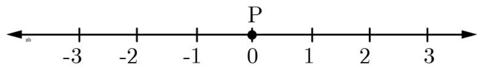
76. 주사위를 던질 때 나오는 눈을 a, b라고 할 때, 점 P가 꼭짓점 C까지 이동하게 되는 순서쌍 $(a,\ b)$를 모두 찾아라.

77. 점 P가 꼭짓점 C까지 이동하게 되는 확률

78. 한 변의 길이가 1인 정육각형 ABCDEF의 꼭짓점 A를 출발하여 변을 따라 다른 꼭짓점으로 이동하는 점 P가 있다. 주사위를 두 번 던져서 나온 눈의 수의 합만큼 점 P를 시계 반대 방향으로 움직일 때, 점 P가 꼭짓점 D까지 이동하게 될 확률



◪ 점 P가 수직선 위의 원점에 놓여 있다. 동전 한 개를 던져 앞면이 나오면 오른쪽으로 1만큼, 뒷면이 나오면 왼쪽으로 1만큼 움직이기로 할 때, 다음 물음에 알맞은 확률을 구하여라.



79. 동전을 연속하여 3번 던져 움직인 점P에 대응하는 수가 -1일 확률

80. 동전을 4번 던져 움직인 점 P의 위치가 원점일 확률

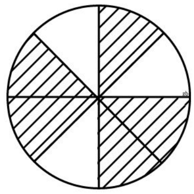
81. 동전을 4번 던졌을 때, 점 P의 좌표가 2일 확률

82. 동전을 연속하여 다섯 번 던져 이동한 점 P의 위치가 -3이 될 확률

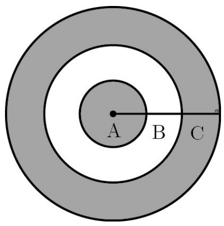
83. 동전을 5번 던져서 움직인 점 P의 위치가 3에 있을 확률

◪ 그림과 같은 표적이 주어질 때, 화살을 맞힐 확률을 구하여라. (단, 화살이 과녁을 벗어나거나 경계선을 맞히는 경우는 생각하지 않는다.)

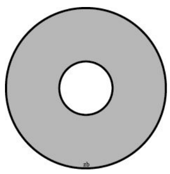
84. 다음 그림과 같이 원을 8등분한 과녁에 하나의 화살을 쏠 때, 화살이 빗금 친 부분에 맞을 확률



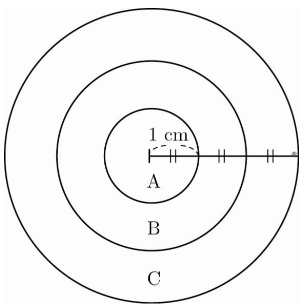
85. 다음 그림과 같이 반지름이 2인 원A와 반지름이 4인 원B, 반지름이 6인 원C로 이루어진 과녁이 있다. 이 때 과녁을 향해 쏘아서 색칠한A부분과 C부분에 명중할 확률



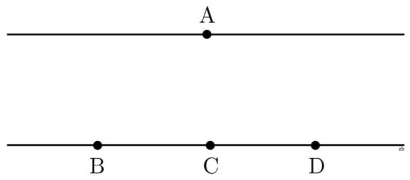
86. 중심이 같고 반지름의 길이의 비가 1:3인 원으로 이루어진 표적에 화살을 쏠 때, 색칠한 부분을 맞힐 확률



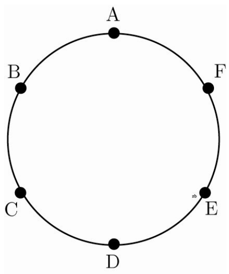
87. 다음 그림과 같은 과녁에 화살을 쏘아 A, B, C 영역을 맞히면 각각 5점, 4점, 3점을 얻는다고 한다. 화살을 한 발 쏘아 4점을 얻을 확률



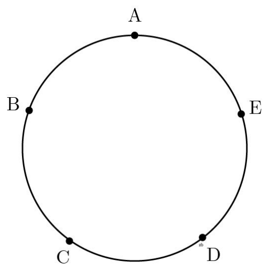
88. 다음 그림과 같이 평행한 두 선분 위에 4개의 점 A, B, C, D가 있다. 이 중 3개의 점을 택할 때, 삼각형의 세 꼭짓점이 될 확률



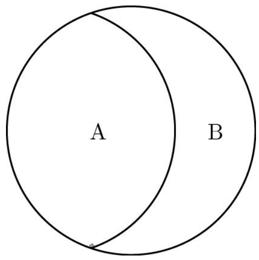
89. 한 원 위에 6개의 점이 놓여 있다. 이 중에서 2개의 점을 이어 선분을 만들 때, 점 A가 포함될 확률



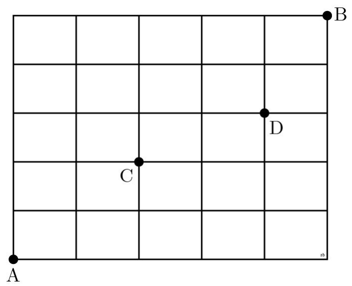
90. 다음 그림과 같이 원 위에 점 5개가 있다. 이 중에서 점 3개를 연결하여 삼각형을 만든다고 할 때, 점 C를 이용하지 않고 삼각형을 만들 확률



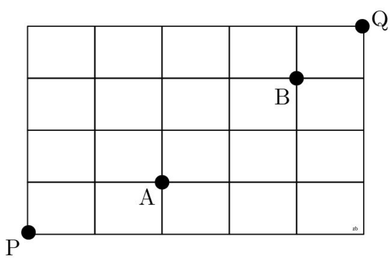
91. 빨강, 주황, 노랑, 초록, 파랑, 남색, 보라의 7가지 색 중에서 서로 다른 2가지 색을 택하여 다음 그림의 A, B에 각각 칠할 때, 빨간 색을 칠할 확률



92. 다음 그림의 선을 따라 A에서 B까지 최단거리로 갈 때, C와 D를 동시에 거쳐서 가게 될 확률 (단, A에서 B까지 가는 각각의 방법이 선택될 가능성은 모두 같은 것으로 한다.)



93. 다음 그림과 같은 도로에서 P지점까지 Q지점까지 최단거리를 갈 때, A, B를 동시에 거치지 않고 가게 될 확률(단, P지점에서 Q지점까지 가는 각 각의 방법이 선택될 가능성은 같다.)



정답 및 해설

1) $\frac{10}{49}$

⇨ $\frac{2}{7}\times\frac{5}{7}=\frac{10}{49}$

2) $\frac{4}{49}$

⇨ $\frac{2}{7}\times\frac{2}{7}=\frac{4}{49}$

3) $\frac{25}{49}$

⇨ $\frac{5}{7}\times\frac{5}{7}=\frac{25}{49}$

4) $\frac{29}{49}$

⇨ $\frac{2}{7}\times\frac{2}{7}+\frac{5}{7}\times\frac{5}{7}=\frac{4}{49}+\frac{25}{49}=\frac{29}{49}$

5) $\frac{20}{49}$

⇨ $\frac{2}{7}\times\frac{5}{7}+\frac{5}{7}\times\frac{2}{7}=\frac{20}{49}$

6) $\frac{1}{22}$

⇨ 첫 번째에 빨간 공이 나올 확률은 $\frac{3}{12}=\frac{1}{4}$, 두 번째에 빨간 공이 나올 확률은 $\frac{2}{11}$이므로 구하는 확률은 $\frac{1}{4}\times\frac{2}{11}=\frac{1}{22}$

7) $\frac{6}{11}$

⇨ 첫 번째에 파란 공이 나올 확률은 $\frac{9}{12}=\frac{3}{4}$, 두 번째에 파란 공이 나올 확률은 $\frac{8}{11}$이므로 구하는 확률은 $\frac{3}{4}\times\frac{8}{11}=\frac{6}{11}$

8) $\frac{4}{9}$

⇨ 첫 번째에 빨간 공이 나올 확률은 $\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$, 두 번째에 빨간 공이 나올 확률은 $\frac{2}{3}$이므로 구하는 확률은 $\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}=\frac{4}{9}$

9) $\frac{1}{9}$

⇨ 첫 번째에 파란 공이 나올 확률은 $\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$, 두 번째에 파란 공이 나올 확률은 $\frac{1}{3}$이므로 구하는 확률은 $\frac{1}{3}\times\frac{1}{3}=\frac{1}{9}$

10) $\frac{2}{9}$

⇨ 첫 번째에 빨간 공이 나올 확률은 $\frac{2}{3}$, 두 번째에 파란 공이 나올 확률은 $\frac{1}{3}$이므로 구하는 확률은 $\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}=\frac{2}{9}$

11) $\frac{2}{9}$

⇨ 첫 번째에 파란 공이 나올 확률은 $\frac{1}{3}$, 두 번째에 빨간 공이 나올 확률은 $\frac{2}{3}$이므로 구하는 확률은 $\frac{1}{3}\times\frac{2}{3}=\frac{2}{9}$

12) $\frac{1}{9}$

⇨ $\frac{2}{6}\times\frac{2}{6}=\frac{1}{9}$

13) $\frac{1}{15}$

⇨ $\frac{2}{6}\times\frac{1}{5}=\frac{1}{15}$

14) $\frac{3}{5}$

⇨ $1-\frac{4}{6}\times\frac{3}{5}=\frac{3}{5}$

15) $\frac{1}{10}$

⇨ $\frac{2}{5}\times\frac{1}{4}=\frac{1}{10}$

16) $\frac{4}{25}$

⇨ $\frac{2}{5}\times\frac{2}{5}=\frac{4}{25}$

17) $\frac{12}{25}$

⇨ $\frac{4}{10}\times\frac{6}{10}+\frac{6}{10}\times\frac{6}{10}=\frac{12}{25}$

18) $\frac{8}{15}$

⇨ $\frac{4}{10}\times\frac{6}{9}+\frac{6}{10}\times\frac{4}{9}=\frac{8}{15}$

19) $\frac{1}{15}$

⇨ $\frac{3}{10}\times\frac{2}{9}=\frac{1}{15}$

20) $\frac{7}{30}$

⇨ $\frac{7}{10}\times\frac{3}{9}=\frac{7}{30}$

21) $\frac{3}{10}$

⇨ A가 당첨제비를 뽑고 B가 당첨제비를 뽑거나 A가 당첨제비를 뽑지 못하고 B가 당첨제비를 뽑는 경우가 있으므로 B가 당첨제비를 뽑을 확률은 $\frac{1}{15}+\frac{7}{30}=\frac{3}{10}$이다.

22) $\frac{2}{7}$

23) $\frac{2}{7}$

⇨ $\frac{2}{7}\times\frac{1}{6}+\frac{5}{7}\times\frac{2}{6}=\frac{12}{42}=\frac{2}{7}$

24) $\frac{1}{21}$

⇨ $\frac{2}{7}\times\frac{1}{6}=\frac{1}{21}$

25) $\frac{5}{21}$

⇨ $\frac{2}{7}\times\frac{5}{6}=\frac{5}{21}$

26) $\frac{10}{21}$

⇨ $\frac{2}{7}\times\frac{5}{6}+\frac{5}{7}\times\frac{2}{6}=\frac{20}{42}=\frac{10}{21}$

27) $\frac{25}{81}$

⇨ 두 숫자가 모두 홀수일 확률은 $\frac{5}{9}\times\frac{5}{9}=\frac{25}{81}$

28) $\frac{16}{81}$

⇨ 두 숫자가 모두 짝수일 확률은 $\frac{4}{9}\times\frac{4}{9}=\frac{16}{81}$

29) $\frac{4}{27}$

⇨ 첫 번째에 소수가 나올 확률은 $\frac{4}{9}$, 두 번째에 3의 배수가 나올 확률은 $\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$이므로 구하는 확률은 $\frac{4}{9}\times\frac{1}{3}=\frac{4}{27}$

30) $\frac{16}{81}$

⇨ 첫 번째에 2의 배수가 나올 확률은 $\frac{4}{9}$, 두 번째에 8의 약수가 나올 확률은 $\frac{4}{9}$이므로 구하는 확률은 $\frac{4}{9}\times\frac{4}{9}=\frac{16}{81}$

31) $\frac{2}{5}$

32) $\frac{2}{5}$

⇨ A, B 모두 당첨 또는 B만 당첨될 확률
$\frac{2}{5}\times\frac{1}{4}+\frac{3}{5}\times\frac{2}{4}=\frac{2}{5}$

33) 똑같다.

34) $\frac{16}{49}$

⇨ $\frac{4}{7}\times\frac{4}{7}=\frac{16}{49}$ $\quad\therefore a=\frac{16}{49}$

35) $\frac{2}{7}$

⇨ $\frac{4}{7}\times\frac{3}{6}=\frac{2}{7}$ $\quad\therefore b=\frac{2}{7}$

36) $\frac{2}{49}$

⇨ $a-b=\frac{16}{49}-\frac{2}{7}=\frac{2}{49}$

37) $\frac{1}{5}$

⇨ 첫 번째에 짝수를 뽑을 확률은 $\frac{7}{15}$, 두 번째에 짝수를 뽑을 확률은 $\frac{6}{14}=\frac{3}{7}$이므로 구하는 확률은 $\frac{7}{15}\times\frac{3}{7}=\frac{1}{5}$

38) $\frac{8}{45}$

⇨ 첫 번째에 불량품을 꺼낼 확률은 $\frac{2}{10}=\frac{1}{5}$, 두 번째에 불량품이 아닌 제품을 꺼낼 확률은 $\frac{8}{9}$이므로 구하는 확률은 $\frac{1}{5}\times\frac{8}{9}=\frac{8}{45}$

39) $\frac{11}{56}$

⇨ 3개 모두 불량품일 확률 : $\frac{3}{8}\times\frac{2}{7}\times\frac{1}{6}=\frac{1}{56}$

3개 모두 정상품일 확률 : $\frac{5}{8}\times\frac{4}{7}\times\frac{3}{6}=\frac{5}{28}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{56}+\frac{5}{28}=\frac{11}{56}$이다.

40) $\frac{2}{5}$

⇨ 갑이 당첨되고 을이 당첨되는 경우의 확률은

$\frac{6}{15}\times\frac{5}{14}=\frac{1}{7}$이다.

또, 갑이 당첨되지 않고, 을이 당첨되는 경우의 확률은

$\frac{9}{15}\times\frac{6}{14}=\frac{9}{35}$이다.

따라서 을이 당첨카드를 뽑을 확률은

$\frac{1}{7}+\frac{9}{35}=\frac{14}{35}=\frac{2}{5}$이다.

41) $\frac{13}{28}$

⇨ A에는 빨간 공 3개, 검은 공 4개가 들어 있고, B에는 빨간 공 6개, 검은 공 5개가 들어있을 때,

A(빨간 공)→ B(검은 공): $\frac{3}{7}\times\frac{5}{12}=\frac{5}{28}$

A(검은 공)→ B(검은 공): $\frac{4}{7}\times\frac{6}{12}=\frac{2}{7}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{5}{28}+\frac{2}{7}=\frac{13}{28}$이다.

42) $\frac{56}{81}$

⇨ 주머니에서 2개의 공을 꺼낼 때, 적어도 한 개는 흰 공이 나올 확률은 1−(2개 모두 검은 공일 확률)과 같다.

즉, $1-\frac{5}{9}\times\frac{5}{9}=\frac{56}{81}$이다.

43) $\frac{1}{5}$

⇨ 당첨제비가 2개뿐이고, 꺼낸 제비를 다시 넣지 않으므로

병이 당첨될 경우의 확률을 나타내면 다음과 같다.

갑	을	병		
○	×	○	:	$\frac{2}{10}\times\frac{8}{9}\times\frac{1}{8}=\frac{1}{45}$
×	○	○	:	$\frac{8}{10}\times\frac{2}{9}\times\frac{1}{8}=\frac{1}{45}$
×	×	○	:	$\frac{8}{10}\times\frac{7}{9}\times\frac{2}{8}=\frac{7}{45}$

따라서 병이 당첨될 확률은 $\frac{1}{45}+\frac{1}{45}+\frac{7}{45}=\frac{1}{5}$이다.

44) $\frac{1}{3}$

45) $\frac{1}{3}$

46) $\frac{1}{9}$

47) $\frac{1}{3}$

48) $\frac{2}{3}$

49) $\frac{26}{27}$

50) $\frac{1}{27}$

⇨ $\frac{3}{9}\times\frac{3}{9}\times\frac{3}{9}=\frac{1}{27}$

51) $\frac{7}{27}$

⇨ B가 이기는 경우는 (승,승), (승,패,승), (패,승,승)이고,

각각의 확률은 $\frac{1}{3}\times\frac{1}{3}=\frac{1}{9}$, $\frac{1}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}=\frac{2}{27}$,

$\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}\times\frac{1}{3}=\frac{2}{27}$이다.

따라서 B가 이길 확률은 $\frac{1}{9}+\frac{2}{27}+\frac{2}{27}=\frac{7}{27}$이다.

52) $\frac{1}{3}$

⇨ A, B, C가 가위,바위,보를 할 때, 나올 수 있는 경우의 수는 $3\times3\times3=27$가지이다.

이 때,(가위,가위,가위),(바위,바위,바위),(보,보,보):3개

(가위, 바위,보),(가위,보,바위),(바위,가위,보),(바위,보,가위),(보, 가위,바위),(보,바위,가위):6개

따라서 구하는 확률은 $\frac{9}{27}=\frac{1}{3}$이다.

53) $\frac{1}{3}$

54) $\frac{2}{3}$

55) $\frac{8}{9}$

⇨ $1-$ (모두 같은것을낼확률)
$=1-\frac{3}{27}$
$=\frac{8}{9}$

56) $\frac{1}{9}$

⇨ 모든 경우의 수는 $3\times3\times3=27$이다. A가 이길 경우는 $(A,\ B,\ C)$가 (가위,보,보),(바위,가위,가위),(보,바위,바위)를 낼 때다. 따라서 경우의 수는 3가지이므로 A가 이길 확률은 $\frac{3}{27}=\frac{1}{9}$이다.

57) $\frac{1}{3}$

⇨ A가 이길 경우:
(가위,보,보),(바위,가위,가위),(보,바위,바위)일 때이므로 B, C 이길 경우도 각각 3가지이다.
따라서 세 명이 가위, 바위, 보를 할 때의 경우의 수는 $3\times3\times3=27$가지이므로 구하는 확률은 $\frac{9}{27}=\frac{1}{3}$이다.

58) $\frac{2}{27}$

59) $\frac{3}{4}$

⇨ A : 보 / 가위 / 가위
B : 바위/ 보 / 바위
따라서 승부가 결정될 확률을 구하면
$\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times3=\frac{3}{4}$이다.

60) $\frac{1}{4}$

⇨ 3의 배수는 3, 6이므로 구하는 확률은 $\frac{2}{8}=\frac{1}{4}$

61) $\frac{1}{2}$

⇨ 소수는 2, 3, 5, 7이므로 구하는 확률은 $\frac{4}{8}=\frac{1}{2}$

62) $\frac{3}{8}$

⇨ 4의 약수는 1, 2, 4이므로 구하는 확률은 $\frac{3}{8}$이다.

63) $\frac{16}{81}$

64) $\frac{25}{81}$

65) $\frac{20}{81}$

66) 64개

⇨ $4\times4\times4=64$

67) 8개

⇨ 가로, 세로, 높이의 겉면에 해당하는 정육면체를 제외하면 $2\times2\times2=8$개다.

68) $\frac{7}{8}$

⇨ $64-8=56$이므로 그 확률은 $\frac{56}{64}=\frac{7}{8}$이다.

69) $\frac{1}{2}$

⇨ 적어도 두 면이 색칠된 정육면체일 확률
$=1-$(색칠된 면이 없거나 한 면이 색칠된 정육면체일 확률)
$=1-\frac{8+4\times6}{64}=\frac{1}{2}$

70) 7

⇨ 주사위를 두 번 던져 첫 번째 나온 눈의 수를 a,두 번째 나온 눈의 수를 b라 하자.
점 P가 점 E에 있을 때, $a+b$의 값은 4또는 9이다. 이를 만족하는 경우는 $(1,\ 3),\ (2,\ 2),\ (3,\ 1),\ (3,\ 6),\ (4,\ 5),\ (5,\ 4),\ (6,\ 3)$이다. 따라서 경우의 수는 7이다.

71) $\frac{7}{36}$

⇨ 주사위를 두 번 던져 나오는 모든 경우의 수는 $6\times6=36$이므로 점 P가 점 E의 위치에 있을 확률은 $\frac{7}{36}$이다.

72) 36

⇨ $6\times6=36$

73) 5, 9

74) $\frac{2}{9}$

⇨ 합이 5인 경우는 $(1,4),\ (2,3),\ (3,2),\ (4,1)$,
합이 9인 경우는 $(3,6),\ (4,5),\ (5,4),\ (6,3)$이므로 구하는 확률은 $\frac{8}{36}=\frac{2}{9}$이다.

75) 2 또는 8

76) $(1,\ 1),\ (2,\ 6),\ (3,\ 5),\ (4,4),\ (5,\ 3),\ (6,\ 2)$

77) $\frac{1}{6}$

⇨ 모든 경우의 수는 $6\times6=36$이고, 점 P가 점 C까지 이동하는 경우의 수는 6이므로 그 확률은 $\frac{1}{6}$이다.

78) $\frac{1}{6}$

⇨ 주사위를 두 번 던져 나오는 모든 경우의 수는 $6\times6=36$이다. 이 때, 주사위의 두 눈의 합만큼 점 P가 움직여 점 D에 있을 경우는 그 합이 3 또는 9이다.
즉, 각각의 경우를 구하면 $(1,\ 2)$, $(2,\ 1)$, $(3,\ 6)$, $(4,\ 5)$, $(5,\ 4)$, $(6,\ 3)$이므로 경우의 수는 6이다.
따라서 구하는 확률은 $\frac{6}{36}=\frac{1}{6}$이다.

79) $\frac{3}{8}$

80) $\frac{3}{8}$

⇨ (앞,앞,뒤,뒤), (앞,뒤,뒤,앞), (앞,뒤,앞,뒤), (뒤,뒤,앞,앞), (뒤,앞,앞,뒤), (뒤,앞,뒤,앞)인 6가지의 경우가 있다. 따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times6=\frac{3}{8}$이다.

81) $\frac{1}{4}$

82) $\frac{5}{32}$

83) $\frac{5}{32}$

⇨ 동전을 5번 던져 나오는 모든 경우의 수는 $2^5=32$이다. 이 때, 점 P의 위치가 3에 있을 경우는 (앞앞앞앞뒤), (앞앞앞뒤앞), (앞앞뒤앞앞), (앞뒤앞앞앞), (뒤앞앞앞앞)이다. 즉, 경우의 수는 5이다.
따라서 점 P의 위치가 3에 있을 확률은 $\frac{5}{32}$이다.

84) $\frac{5}{8}$

85) $\frac{2}{3}$

⇨ 전체 과녁을 넓이는 $6\times6\times\pi=36\pi$이다.
원 A의 넓이는 $2\times2\times\pi=4\pi$, B의 넓이는 $4\times4\times\pi=16\pi$, C의 넓이는 $6\times6\times\pi=36\pi$이다.
이 때, A와 C부분에 명중할 확률은
$\frac{4\pi}{36\pi}+\frac{36\pi-16\pi}{36\pi}=\frac{2}{3}$이다.

86) $\frac{8}{9}$

⇨ 반지름의 길이의 비가 $1:3$인 원의 반지름의 길이를 a, $3a$라 하면 표적의 넓이는 $9a^2\pi$이고,
색칠한 부분의 넓이는 $9a^2\pi-a^2\pi=8a^2\pi$이므로
색칠한 부분을 맞힐 확률은 $\frac{8a^2\pi}{9a^2\pi}=\frac{8}{9}$이다.

87) $\frac{1}{3}$

88) $\frac{3}{4}$

89) $\frac{1}{3}$

⇨ 한 원 위의 6개의 점 중에서 2개의 점을 이어 만들 수 있는 선분의 총 수는 $\frac{6\times5}{2}=15$개다.
이 때, 점 A가 포함되는 경우는 A를 제외한 나머지 B, C, D, E, F 중에서 1개의 점을 뽑는 경우와 같다.
즉, 이 때의 경우의 수는 5이므로 구하는 확률은
$\frac{5}{15}=\frac{1}{3}$이다.

90) $\frac{2}{5}$

91) $\frac{2}{7}$

92) $\frac{3}{14}$

⇨ A에서 B까지 최단거리로 가는 모든 방법의 수는
$\frac{10\times9\times8\times7\times6\times5\times4\times3\times2\times1}{(5\times4\times3\times2\times1)\times(5\times4\times3\times2\times1)}=252$이다.

$\mathrm{A}\to\mathrm{C}$: $\frac{4\times3\times2\times1}{(2\times1)\times(2\times1)}=6$

$\mathrm{C}\to\mathrm{D}$: $\frac{3\times2\times1}{2\times1}=3$

$\mathrm{D}\to\mathrm{B}$: $\frac{3\times2\times1}{2\times1}=3$

즉, 이 때의 경우의 수는 $6\times3\times3=54$이다.
따라서 A에서 C, D를 거쳐 B로 가게 될 확률은
$\frac{54}{252}=\frac{3}{14}$이다.

93) $\frac{5}{7}$