계산시 참고사항

1. 확률의 덧셈

(1) 사건 A 또는 사건 B가 일어날 확률

: 두 사건 A와 B가 동시에 일어나지 않을 때, 사건 A가 일어날 확률을 p, 사건 B가 일어날 확률을 q라 하면

(사건 A 또는 사건 B가 일어날 확률)$=p+q$

2. 확률의 곱셈

(1) 두 사건 A, B가 동시에 일어날 확률

: 두 사건 A와 B가 서로 영향을 미치지 않을 때, 사건 A가 일어날 확률을 p, 사건 B가 일어날 확률을 q라 하면

(두 사건 A, B가 동시에 일어날 확률)$=p\times q$

참고

◉ '또는', '~이거나'라는 표현이 있으면 확률의 덧셈을 이용한다.

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

◉'동시에 일어난다는 것은 같은 시간에 일어난다는 것만을 뜻하는 것이 아니라 두 사건이 각각 모두 일어난다는 것을 뜻한다.

확률의 덧셈

◪ **주사위 한 개를 두 번 던질 때, 다음 확률을 구하여라.**

1. 나온 눈의 차가 1 또는 5가 될 확률

2. 나온 눈의 차가 4이거나 합이 5가 될 확률

3. 나온 두 눈의 합이 11 또는 12일 확률

4. 나온 두 눈의 합이 3이하이거나 10이상의 눈이 나올 확률

5. 나온 눈의 수의 합이 6 또는 7일 확률

◪ **빨간 공 3개, 파란 공 6개, 노란 공 5개가 들어 있는 주머니에서 한 개의 공을 꺼낼 때, 다음을 구하여라.**

6. 빨간 공 또는 파란 공이 나올 확률

7. 빨간 공 또는 노란 공이 나올 확률

8. 파란 공 또는 노란 공이 나올 확률

◪ **주머니 속에 크기와 모양이 같은 검은 공 3개, 흰 공 6개, 파란 공 2개가 들어 있다. 이 중에서 한 개의 공을 꺼낼 때, 다음을 구하여라.**

9. 꺼낸 공이 검은 공 또는 흰 공일 확률

10. 꺼낸 공이 검은 공 또는 파란 공일 확률

11. 꺼낸 공이 검은 공 또는 흰 공 또는 파란 공일 확률

◪ 1부터 9까지의 자연수가 각각 적힌 9장의 카드 중에서 한 장을 뽑을 때, 다음을 구하여라.

12. 2의 배수 또는 5의 배수가 나올 확률

13. 4 미만의 수 또는 7 이상의 수가 나올 확률

14. 소수 또는 4의 배수가 나올 확률

15. 9의 약수 또는 6의 배수가 나올 확률

◪ 다음 확률을 구하여라.

16. 다음 표는 반 학생들의 혈액형을 조사한 표이다. 성희네 반 학생 중에서 한 명을 임의로 택할 때, 혈액형이 A형 또는 B형인 학생이 선택될 확률

혈액형	A	B	AB	O	합계
학생 수(명)	12	9	3	6	30

17. 어느 학급의 학생들 40명에게 가장 좋아하는 과일을 한 가지씩 조사하여 다음 표와 같은 결과를 얻었다. 임의로 학생 한 명을 선택하여 좋아하는 과일을 물었을 때, 좋아하는 과일이 포도 또는 사과일 확률

과일	레몬	포도	자두	사과
학생(명)	3	12	10	15

18. 지민이네 반 학생 35명이 동아리에 가입한 상황을 나타낸 것이다. 복도에서 지민이네 반 학생을 한 명 만났을 때, 그 학생이 논술 반 또는 축구 반일 확률 (단, 한 학생은 하나의 동아리에만 가입하였다.)

동아리(반)	논술	영화감상	댄스	등산	미술	농구	축구
학생수(명)	2	6	7	3	8	4	5

19. 다음 표는 현아네 학교 학생 100명이 각각 한 개씩 결정한 자유학기 선택과목을 조사하여 나타낸 것이다. 이 학생들 중에서 한 명을 임의로 선택할 때, 결정한 자유학기 선택과목이 밴드 또는 요리일 확률

동아리	가구	밴드	요리	로봇	합계
학생 수(명)	34	28	12	26	100

20. 다음 그림은 어느 해 9월의 달력이다. 이 달력에서 임의로 한 날짜를 선택할 때, 선택한 날이 월요일 또는 화요일일 확률

21. 1에서 5까지의 수가 각각 적힌 5장의 카드에서 2장을 뽑아 두 자리의 정수를 만들 때, 그 수가 45 이상이거나 14 이하일 확률

22. 1에서 4까지의 숫자가 적힌 4장의 카드가 있다. 이 중에서 2장을 뽑아 두 자리 자연수를 만들 때, 두 자리 자연수가 7의 배수 또는 8의 배수일 확률

23. 갑은 빨간 원피스 4종류, 흰 원피스 3종류, 파란 원피스 3종류, 노란 원피스 2종류가 있는 가게에서 원피스를 구입하려고 한다. 이 때, 갑이 빨간 원피스 또는 노란 원피스를 구입할 확률

24. 연필꽂이에 파란색 볼펜 5개, 빨간색 볼펜 3개, 검은색 볼펜 4개가 있다. 볼펜을 1개 뽑을 때, 파란색 볼펜이나 빨간색 볼펜을 선택할 확률

확률의 곱셈

◪ A주머니에는 검은 공 2개, 흰 공 6개가 들어 있고, B주머니에는 검은 공 6개, 흰 공 3개가 들어 있다. 두 주머니 A, B에서 각각 공을 한 개씩 꺼낼 때, 다음을 구하여라.

25. 둘 다 흰 공이 나올 확률

26. 둘 다 검은 공이 나올 확률

27. A주머니에서는 흰 공이 나오고, B주머니에서는 검은 공이 나올 확률

28. A주머니에서는 검은 공이 나오고, B주머니에서는 흰 공이 나올 확률

◪ A 주머니에는 흰 공 3개, 검은 공 4개, B 주머니에는 흰 공 3개, 검은 공 5개가 들어 있다. A, B 주머니에서 각각 한 개의 공을 꺼낼 때, 다음을 구하여라.

29. A 주머니에서 흰 공이 나올 확률

30. B 주머니에서 검은 공이 나올 확률

31. 두 공이 모두 흰 공일 확률

32. 두 공이 모두 검은 공일 확률

33. A 주머니에서는 흰 공, B 주머니에서는 검은 공이 나올 확률

34. 두 공의 색깔이 서로 다를 확률

◪ A주머니에는 모양과 크기가 같은 노란 공 12개와 파란 공 8개가 들어 있고, B주머니에는 모양과 크기가 같은 빨간 공 8개와 파란 공 10개가 들어 있다. 다음 확률을 구하여라.

35. A주머니에서 공을 한 개 꺼낼 때, 파란 공을 꺼낼 확률

36. B주머니에서 공을 한 개 꺼낼 때, 파란 공을 꺼낼 확률

37. 두 주머니에서 공을 각각 한 개씩 꺼낼 때, 두 공이 모두 파란 공일 확률

◪ 노란공 3개, 파란공 2개가 들어 있는 주머니 A와 노란공 2개, 파란공 1개가 들어 있는 주머니 B가 있다. 두 주머니 A, B에서 각각 공 한 개를 임의로 꺼낼 때, 꺼낸 두 공의 색이 같을 확률을 구하는 과정이다. 다음 물음에 답하여라.

38. 두 주머니에서 모두 노란 공을 꺼낼 확률

39. 두 주머니에서 모두 파란 공을 꺼낼 확률

40. 꺼낸 두 공의 색이 모두 같을 확률

◪ 한 개의 주사위를 세 번 던질 때, 다음을 구하여라.

41. 모두 같은 숫자가 나올 확률

42. 첫 번째는 홀수, 두 번째는 2의 배수, 세 번째는 6의 약수의 눈이 나올 확률

43. 첫 번째는 3 미만인 수, 두 번째는 4의 약수, 세 번째는 5보다 큰 수의 눈이 나올 확률

44. 첫 번째는 소수, 두 번째는 2 이하인 수, 세 번째는 3 초과인 수의 눈이 나올 확률

45. 첫 번째는 2의 배수, 두 번째는 3의 배수, 세 번째는 4의 배수의 눈이 나올 확률

◪ **다음을 구하여라.**

46. 동전 한 개와 주사위 한 개를 동시에 던질 때, 동전은 앞면이 나오고 주사위는 2의 배수의 눈이 나올 확률

47. 동전 2개와 주사위 1개를 동시에 던질 때, 동전은 모두 앞면이 나오고 주사위는 짝수의 눈이 나올 확률

48. 동전 한 개와 주사위 한 개를 동시에 던질 때, 동전에서는 뒷면이 나오고 주사위에서는 눈의 수가 6의 약수일 확률

49. 동전 한 개와 주사위 한 개를 동시에 던질 때, 동전은 앞면이 나오고 주사위는 4이하의 눈이 나올 확률

50. A, B 2개의 주사위를 동시에 던질 때, A는 짝수의 눈, B는 5의 약수의 눈이 나올 확률

51. 어느 지역의 일기예보에서 토요일에 비가 올 확률이 0.3, 일요일에 비가 올 확률은 0.4라고 한다. 토요일과 일요일에 연속해서 비가 올 확률

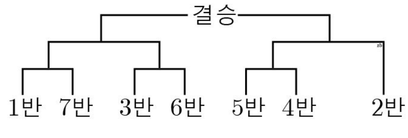
52. A주머니에는 흰 공 2개와 검은 공 3개, B 주머니에는 흰 공 3개와 검은 공 5개가 들어 있다. 두 주머니에서 공을 한 개씩 꺼낼 때, 두 개 모두 흰 공일 확률

53. 민석이가 10문제의 수학 형성평가에서 문제도 보지 않고 답을 찍었을 때, 10문제 모두 맞힐 확률(단, 모든 문제는 5개의 보기 중에서 하나를 고르는 것이다.)

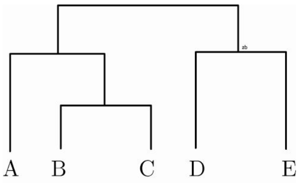
54. 주머니 A 속에는 딸기 맛 사탕이 3개, 포도맛 사탕이 2개 들어 있고, 주머니 B 속에는 딸기 맛 사탕이 2개, 포도맛 사탕이 3개 들어 있다. 주머니 A와 주머니 B에서 각각 한 개씩 사탕을 임의로 꺼낼 때, 모두 딸기 맛 사탕이 나올 확률

55. $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$의 카드 3장이 각각 들어 있는 서로 다른 주머니가 2개 있다. 각 주머니에서 1장씩 꺼내 읽을 때, 한 주머니에서는 짝수가 나오고 다른 주머니에서는 홀수가 나올 확률

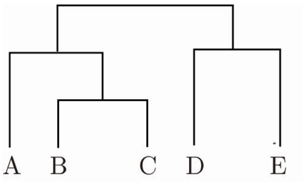
56. 실력이 같은 7개의 반의 승자진출전 경기 대진표가 아래와 같다. 2반이 우승할 확률



57. 다음 대진표에서 A와 D가 결승전에서 만날 확률 (단, 각 팀이 이길 확률은 모두 같다.)



58. 다음 대진표에서 C와 E가 결승점에서 만날 확률 (단, 각 팀이 이길 확률은 모두 같다.)



확률의 덧셈과 곱셈의 혼합

◪ 다음 확률을 구하여라.

59. 어떤 수 x가 짝수일 확률은 $\frac{2}{3}$, y가 홀수일 확률은 $\frac{1}{2}$일 때, $x+y$가 홀수일 확률

60. 두 자연수 A와 B가 홀수일 확률이 각각 $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$일 때, 두 수의 합 $A+B$가 홀수일 확률

61. 두 자연수 a, b에 대하여 a, b가 짝수일 확률이 각각 $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$일 때, 두 수의 합이 $a+b$가 짝수일 확률

62. 두 자연수 a, b에 대하여 a가 짝수일 확률은 $\frac{3}{5}$, b가 홀수일 확률은 $\frac{2}{3}$이다. $a+b$가 짝수일 확률

63. 자연수 m, n에서 m이 짝수일 확률은 $\frac{2}{3}$이고, n이 짝수일 확률은 $\frac{1}{4}$이다. 이 때 $m+n$이 홀수일 확률

64. 자연수 m과 n에서 m이 짝수일 확률은 $\frac{2}{5}$이고, n이 짝수일 확률은 $\frac{1}{4}$이다. 이 때 $m+n$이 홀수일 확률

◪ **솜씨가 비슷한 A, B 두 사람이 각각 50피스톨을 걸고 내기를 하는데 먼저 3번 이기면 100피스톨을 모두 갖기로 하였다. 그런데 A가 2승 1패 했을 때, 중간에 내기를 그만하게 되었다. 이 상황에서 두 사람이 공평하게 상금을 나누어 가지려고 할 때, 다음 물음에 답하여라.(단, 한 경기에서 A, B가 이길 확률은 각각 $\frac{1}{2}$이고, 비기는 경우는 없다.)**

65. A의 승리로 끝날 확률

66. B의 승리로 끝날 확률

67. A가 받을 수 있는 상금

68. B가 받을 수 있는 상금

◪ A, B가 팔씨름을 하는데 두 사람의 실력은 같고 비기는 일은 없다. A와 B중 먼저 3승한 사람에게 상금 10만원을 주기로 하고 경기를 시작했는데, A가 1승한 상태에서 경기를 중단하였다. 이 때, 상금 10만원 중 B가 얼마를 받아야 가장 합리적인지 계산하려고 한다. 다음 물음에 답하여라.

69. A, B가 각각 매회 이길 확률

70. A가 3회 이내에 이길 확률

71. A가 4회에 이길 확률

72. A가 5회에 이길 확률

73. B가 받을 상금

◪ 세 번의 경기 중에서 두 번을 먼저 이기면 승리하는 게임이 있다. 한 경기에서 A팀이 B팀을 이길 확률이 $\frac{3}{5}$라고 할 때, A팀과 B팀의 게임에서 A팀이 승리할 확률을 구하고자 한다. 다음 물음에 답하여라. (단, 비기는 경우는 없다.)

74. 한 경기에서 A팀이 B팀에 질 확률

75. A팀이 게임에서 승리하는 경우의 수

76. A팀이 승리할 확률

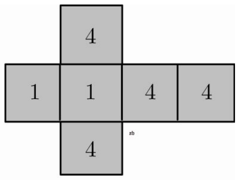
◪ 실력이 같은 A와 B 두 사람이 비기는 경우가 없는 게임을 하여 5회를 먼저 이긴 사람이 상금을 가지기로 하였다. 지금까지 A가 4회, B가 3회 이겼다고 할 때, 다음 물음에 답하여라.

77. 8번째 게임 후 A가 상금을 가질 확률

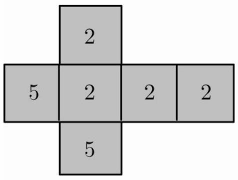
78. 9번째 게임 후 A가 상금을 가질 확률

79. A가 상금을 가질 확률

◪ 다음은 주사위 A, B의 전개도이다. 두 사람이 서로 다른 주사위 하나씩을 선택하여 동시에 던지는 게임을 할 때, 나온 눈의 숫자가 큰 사람이 이긴다고 할 때, 다음 물음에 답하시오.



A



B

80. 주사위 A를 선택한 사람이 이길 확률

81. 주사위 B를 선택한 사람이 이길 확률

82. 이긴 사람만 한 판에 1점을 얻는 게임이 있다. 각 판에서 지연이가 미라를 이길 확률은 $\frac{1}{4}$이고 먼저 2점을 얻는 사람이 승리한다고 할 때, 지연이와 미라의 게임에서 지연이가 승리할 확률 (단, 비기는 경우는 없다.)

83. 민규와 윤미가 오목을 둘 때, 민규가 이길 확률은 $\frac{2}{3}$이다. 두 학생이 오목을 세 게임 둘 때, 민규가 2승 1패를 할 확률 (단, 비기는 경우는 없다.)

84. 명인이와 동생이 보드게임을 할 때, 명인이가 이길 확률은 $\frac{5}{6}$이다. 두 게임을 하는 경우, 명인이가 1승 1패를 할 확률 (단, 비기는 경우는 없다.)

85. A와 B가 게임을 할 때, 한 게임에서 A가 이길 확률은 $\frac{2}{3}$이다. 세 번의 게임을 할 때, A가 2승 1패할 확률(단, 비기는 경우는 없다.)

◪ **다음 확률을 구하여라.**

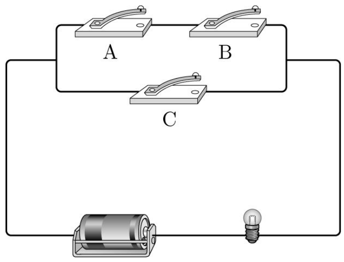
86. 100원짜리 동전 1개와 500원짜리 동전 1개를 동시에 던질 때, 모두 앞면이 나오거나 모두 뒷면이 나올 확률

87. 인석이가 아침 운동을 할 확률이 $\frac{1}{3}$일 때, 3일 중 하루만 아침 운동을 할 확률

88. 어떤 오디션 프로그램에서 혜수와 민호가 본선에 진출할 확률이 각각 $\frac{3}{5}$, $\frac{5}{6}$일 때, 혜수만 본선에 진출할 확률

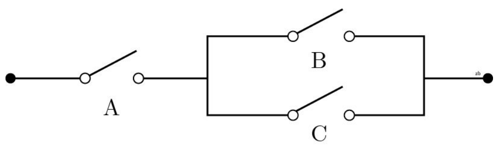
89. 시온이가 학교에 지각한 다음날 지각할 확률은 $\frac{1}{5}$이고, 지각하지 않은 다음 날 지각할 확률은 $\frac{3}{4}$이다. 시온이가 화요일에 지각했을 때, 같은 주 목요일에 지각할 확률

90. 그림과 같은 전기 회로에서 세 스위치 A, B, C가 닫힐 확률이 각각 $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{10}$일 때, 전구에 불이 들어오지 않을 확률

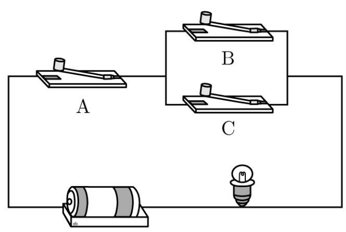


91. 다음 그림과 같은 세 개의 스위치를 가진 회로에서 각 순간에 각 스위치가 닫혀 있을 확률은 다음 표와 같다. 이때, 회로에 전류가 흐를 확률(단, 스위치가 열려 있는 것과 닫혀 있는 것은 서로 영향을 끼치지 않는다.)

위치	A	B	C
확률	0.5	0.4	0.3



92. 다음 그림과 같은 전기회로에서 스위치 A, B, C가 각각 닫힐 확률이 모두 $\frac{3}{4}$일 때, 전구에 불이 들어오지 않을 확률



◪ 다음 물음에 답하여라.

93. 주머니 속에 빨간 구슬이 6개, 파란 구슬이 a개가 들어 있다. 이 주머니에서 구슬 한 개를 임의로 꺼낼 때, 파란 구슬이 나올 확률이 $\frac{5}{8}$이라고 한다. 주머니 속에 들어 있는 파란 구슬의 개수를 구하여라.

94. 흰 구슬 4개, 검은 구슬 3개가 들어 있는 주머니에서 한 개의 구슬을 꺼낼 때, 흰 구슬이 나올 확률이 $\frac{1}{3}$이 되도록 하려면 검은 구슬을 몇 개 더 넣어야 하는지 구하여라.

95. 모양과 크기가 같은 검은 공 5개, 흰 공 4개, 빨간 공이 몇 개가 들어 있는 주머니 A에서 한 개의 공을 꺼낼 때 빨간 공일 확률이 $\frac{1}{4}$이다. 이 주머니 A에 들어있는 모든 공의 개수를 구하여라.

96. 검은색 공과 흰색 공을 합하여 10개가 들어있는 주머니에서 1개의 공을 꺼내어 색깔을 확인하고, 다시 넣은 후 또 다시 1개의 공을 꺼낼 때, 적어도 한 번은 검은색 공이 나올 확률이 $\frac{16}{25}$이라 한다. 이때 흰색 공은 모두 몇 개인지 구하여라.

정답 및 해설

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

⇨ 주사위 한 개를 두 번 던져 나오는 모든 경우의 수는 $6\times6=36$이다. 이 때, 나온 눈의 차가 1인 경우는 $(1,\ 2)$, $(2,\ 1)$, $(2,\ 3)$, $(3,2)$, $(3,\ 4)$, $(4,\ 3)$, $(4,\ 5)$, $(5,\ 4)$, $(5,\ 6)$, $(6,\ 5)$이고 경우의 수는 10이다.
또, 나온 눈의 차가 5인 경우는 $(1,\ 6)$, $(6,\ 1)$이고 경우의 수는 2이다. 따라서 나온 눈의 차가 1또는 5가 될 확률은 $\frac{10}{36}+\frac{2}{36}=\frac{1}{3}$이다.

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

⇨ 한 개의 주사위를 두 번 던져 나오는 모든 경우의 수는 $6\times6=36$이다. 이 때, 두 눈의 수를 각각 a, b라 하면 나온 두 눈의 차가 4이 경우 $(a,\ b)$는 $(1,\ 5)$, $(2,\ 6)$, $(5,\ 1)$, $(6,\ 2)$이다. 또, 두 눈의 합이 5인 경우 $(a,\ b)$는 $(1,\ 4)$, $(2,\ 3)$, $(3,\ 2)$, $(4,1)$이다.
따라서 두 눈의 차가 4이거나 합이 5일 확률은 $\frac{4}{36}+\frac{4}{36}=\frac{2}{9}$이다.

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

⇨ 주사위 한 개를 두 번 던져 나오는 모든 경우의 수는 $6\times6=36$이다. 이 때, 두 눈의 합이 11인 경우는 $(5,\ 6)$, $(6,\ 5)$이고, 12인 경우는 $(6,\ 6)$이다.
따라서 두 눈의 합이 11 또는 12일 확률은 $\frac{3}{36}=\frac{1}{12}$이다.

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

⇨ 주사위 두 개를 동시에 던져 나오는 모든 경우의 수는 $6\times6=36$이다. 이 때, 나온 두 눈의 합이 3이하인 경우는 $(1,\ 1)$, $(1,\ 2)$, $(2,\ 1)$이고, 10이상의 눈이 나오는 경우는 $(4,\ 6)$, $(5,\ 5)$, $(5,\ 6)$, $(6,4)$, $(6,\ 5)$, $(6,\ 6)$이다. 따라서 나온 두 눈의 합이 3이하 또는 10이상일 확률은 $\frac{3}{36}+\frac{6}{36}=\frac{1}{4}$이다.

5) $\frac{11}{36}$

⇨ 전체 경우의 수는 $6\times6=36$이다.
두 주사위의 눈의 합이 6인 경우는 $(1,\ 5)$, $(2,\ 4)$, $(3,\ 3)$, $(4,\ 2)$, $(5,\ 1)$이고, 7인 경우는$(1,\ 6)$, $(2,\ 5)$, $(3,\ 4)$, $(4,\ 3)$, $(5,\ 2)$, $(6,1)$이다.
따라서 구하는 확률은 $\frac{5+6}{36}=\frac{11}{36}$이다.

6) $\frac{9}{14}$

⇨ 빨간 공이 나올 확률은 $\frac{3}{14}$, 파란 공이 나올 확률은 $\frac{6}{14}=\frac{3}{7}$이므로 구하는 확률은 $\frac{3}{14}+\frac{3}{7}=\frac{9}{14}$

7) $\frac{4}{7}$

⇨ 빨간 공이 나올 확률은 $\frac{3}{14}$, 노란 공이 나올 확률은 $\frac{5}{14}$이므로 구하는 확률은 $\frac{3}{14}+\frac{5}{14}=\frac{8}{14}=\frac{4}{7}$

8) $\frac{11}{14}$

⇨ 파란 공이 나올 확률은 $\frac{3}{7}$, 노란 공이 나올 확률은 $\frac{5}{14}$ 이므로 구하는 확률은 $\frac{3}{7}+\frac{5}{14}=\frac{11}{14}$

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

⇨ $\frac{3}{11}+\frac{6}{11}=\frac{9}{11}$

10) $\frac{5}{11}$

⇨ $\frac{3}{11}+\frac{2}{11}=\frac{5}{11}$

11) 1

⇨ $\frac{3}{11}+\frac{6}{11}+\frac{2}{11}=1$

12) $\frac{5}{9}$

⇨ 2의 배수를 뽑을 확률은 $\frac{4}{9}$, 5의 배수를 뽑을 확률은 $\frac{1}{9}$이므로 구하는 확률은 $\frac{4}{9}+\frac{1}{9}=\frac{5}{9}$

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

⇨ 4미만의 수를 뽑을 확률은 $\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$,
7이상의 수를 뽑을 확률은 $\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$이므로 구하는 확률은 $\frac{1}{3}+\frac{1}{3}=\frac{2}{3}$

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

⇨ 소수를 뽑을 확률은 $\frac{4}{9}$, 4의 배수를 뽑을 확률은 $\frac{2}{9}$이므로 구하는 확률은 $\frac{4}{9}+\frac{2}{9}=\frac{6}{9}=\frac{2}{3}$

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

⇨ 9의 약수를 뽑을 확률은 $\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$, 6의 배수를 뽑을 확률은 $\frac{1}{9}$이므로 구하는 확률은 $\frac{1}{3}+\frac{1}{9}=\frac{4}{9}$

16) $\frac{7}{10}$

⇨ 학생의 혈액형이 A형일 확률은 $\frac{12}{30}$이고, B형일 확률은 $\frac{9}{30}$이다. 따라서 혈액형이 A형 또는 B형일 확률은 $\frac{12}{30}+\frac{9}{30}=\frac{7}{10}$이다.

17) $\frac{27}{40}$

⇨ 전체 학생의 수는 40명이고, 포도와 사과를 좋아하는 학생의 수가 각각 12명, 15명이다.
이 때, 좋아하는 과일이 포도 또는 사과일 확률은
$\frac{12}{40}+\frac{15}{40}=\frac{27}{40}$이다.

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

⇨ 전체 학생의 수는 35명이고, 한 명의 학생이 논술반 또는 축구반일 경우의 수는 $2+5=7$이므로 그 확률은 $\frac{7}{35}=\frac{1}{5}$이다.

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

20) $\frac{4}{15}$

⇨ 9월 한 달은 30일이고, 이 중에서 월요일과 화요일은 각각 4일이다. 따라서 임의로 한 날짜를 선택할 때, 선택한 날이 월요일 또는 화요일일 확률은
$4+4$이다.

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

⇨ 1부터 5까지 적힌 카드에서 두 장을 뽑아 만드는 두 자리 정수의 가짓수는 $5\times4=20$이다. 이 때, 그 수가 45 이상인 경우는 45, 51, 52, 53, 54이고, 14이하인 경우는 12, 13, 14이다. 따라서 구하는 확률은
$\frac{5+3}{20}=\frac{2}{5}$이다.

22) $\frac{5}{12}$

⇨ 전체 경우의 수는 $4\times3=12$이다. 이 때, 두 자리의 자연수가 7의 배수인 경우는 14, 21, 42이고, 8의 배수인 경우는 24, 32이므로 경우의 수는 5이다.
따라서 구하는 확률은 $\frac{5}{12}$이다.

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

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

⇨ $\frac{5}{12}+\frac{3}{12}=\frac{8}{12}=\frac{2}{3}$

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

⇨ A주머니에서 흰 공이 나올 확률은 $\frac{6}{8}=\frac{3}{4}$
B주머니에서 흰 공이 나올 확률은 $\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$
따라서 구하는 확률은 $\frac{3}{4}\times\frac{1}{3}=\frac{1}{4}$

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

⇨ A주머니에서 검은 공이 나올 확률은 $\frac{2}{8}=\frac{1}{4}$
B주머니에서 검은 공이 나올 확률은 $\frac{6}{9}=\frac{2}{3}$
따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{4}\times\frac{2}{3}=\frac{1}{6}$

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

⇨ A주머니에서 흰 공이 나올 확률은 $\frac{6}{8}=\frac{3}{4}$
B주머니에서 검은 공이 나올 확률은 $\frac{6}{9}=\frac{2}{3}$
따라서 구하는 확률은 $\frac{3}{4}\times\frac{2}{3}=\frac{1}{2}$

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

⇨ A주머니에서 검은 공이 나올 확률은 $\frac{2}{8}=\frac{1}{4}$
B주머니에서 흰 공이 나올 확률은 $\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$
따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{4}\times\frac{1}{3}=\frac{1}{12}$

29) $\frac{3}{7}$

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

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

⇨ $\frac{3}{7}\times\frac{3}{8}=\frac{9}{56}$

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

⇨ $\frac{4}{7}\times\frac{5}{8}=\frac{5}{14}$

33) $\frac{15}{56}$

⇨ $\frac{3}{7}\times\frac{5}{8}=\frac{15}{56}$

34) $\frac{27}{56}$

⇨ $\frac{3}{7}\times\frac{5}{8}+\frac{4}{7}\times\frac{3}{8}=\frac{27}{56}$

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

36) $\frac{5}{9}$

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

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

⇨ $\frac{3}{5}\times\frac{2}{3}=\frac{2}{5}$

39) $\frac{2}{15}$

⇨ $\frac{2}{5}\times\frac{1}{3}=\frac{2}{15}$

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

⇨ $\frac{2}{5}+\frac{2}{15}=\frac{8}{15}$

41) $\frac{1}{36}$

⇨ 주사위 세 번를 던져 나오는 모든 경우의 수는 $6\times6\times6=216$이다. 이 때, 모두 같은 숫자가 나오는 경우는 $111,\ 222, 333,\ 444, 555,\ 666$이고 경우의 수는 6이다. 따라서 구하는 확률은 $\frac{6}{216}=\frac{1}{36}$이다.

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

⇨ 첫 번째에 홀수의 눈이 나올 확률은 $\frac{1}{2}$,

두 번째에 2의 배수의 눈이 나올 확률은 $\frac{1}{2}$,

세 번째에 6의 약수의 눈이 나올 확률은 $\frac{2}{3}$이므로

구하는 확률은 $\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times\frac{2}{3}=\frac{1}{6}$

43) $\frac{1}{36}$

⇨ 첫 번째에 3미만인 수의 눈이 나올 확률은 $\frac{1}{3}$,

두 번째에 4의 약수의 눈이 나올 확률은 $\frac{1}{2}$,

세 번째에 5보다 큰 수의 눈이 나올 확률은 $\frac{1}{6}$이므로

구하는 확률은 $\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{6}=\frac{1}{36}$

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

⇨ 첫 번째에 소수의 눈이 나올 확률은 $\frac{1}{2}$,

두 번째에 2이하인 수의 눈이 나올 확률은 $\frac{1}{3}$,

세 번째에 3초과인 수의 눈이 나올 확률은 $\frac{1}{2}$이므로 구하는 확률은 $\frac{1}{2}\times\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{12}$

45) $\frac{1}{36}$

⇨ 첫 번째에 2의 배수의 눈이 나올 확률은 $\frac{1}{2}$,

두 번째에 3의 배수의 눈이 나올 확률은 $\frac{1}{3}$,

세 번째에 4의 배수의 눈이 나올 확률은 $\frac{1}{6}$이므로 구하는 확률은 $\frac{1}{2}\times\frac{1}{3}\times\frac{1}{6}=\frac{1}{36}$

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

⇨ $\frac{1}{2}\times\frac{3}{6}=\frac{1}{4}$

47) $\frac{1}{8}$

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

⇨ 동전의 뒷면이 나올 확률은 $\frac{1}{2}$,

주사위의 눈의 수가 6의 약수일 확률은 $\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$이므로

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

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

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

⇨ A, B 2개의 주사위를 동시에 던질 때, A가 짝수의 눈이 나올 확률은 $\frac{1}{2}$, B가 5의 약수의 눈이 나올 확률은 $\frac{1}{3}$이다.

따라서 동시에 이루어질 확률은 $\frac{1}{2}\times\frac{1}{3}=\frac{1}{6}$이다.

51) 0.12

⇨ $0.3\times0.4=0.12$

52) $\frac{3}{20}$

⇨ $\frac{2}{5}\times\frac{3}{8}=\frac{3}{20}$

53) $\frac{1}{5^{10}}$

⇨ 보기가 5개인 문제 한 개를 맞힐 확률은 $\frac{1}{5}$이다.

그런데 10문제 모두 맞혔으므로 그 확률은 $\frac{1}{5^{10}}$이다.

54) $\frac{6}{25}$

⇨ $\frac{3}{5}\times\frac{2}{5}=\frac{6}{25}$

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

⇨ $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$의 카드 3장이 각각 들어있는 서로 다른 두 주머니를 A, B라 하자.
<A(짝수), B(홀수)> 또는 <A(홀수), B(짝수)>일 확률을 구하면 $\frac{1}{3}\times\frac{2}{3}+\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}=\frac{4}{9}$이다.

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

⇨ 2반이 결승까지 가는 데 한 번의 시합을 거치고, 결승에서 한 번 시합하여 우승하므로 두 번의 시합을 치러야 한다.

따라서 2반이 우승할 확률은 $\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$이다.

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

⇨ A가 B를 이기고 D와 만날 때, $\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{8}$,

A가 C를 이기고 D와 만날 때, $\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{8}$이다.

따라서 A와 D가 결승에서 만날 확률은 $\frac{1}{8}+\frac{1}{8}=\frac{1}{4}$이다.

58) $\frac{1}{8}$

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

⇨ $x+y$가 홀수일 확률은 (x:짝수, y:홀수) 또는 (x:홀수, y:짝수)일 경우다. x가 짝수일 확률은 $\frac{2}{3}$, y가 홀수일 확률은 $\frac{1}{2}$일 때, $x+y$가 홀수일 확률을 구하면 $\frac{2}{3}\times\frac{1}{2}+\left(1-\frac{2}{3}\right)\left(1-\frac{1}{2}\right)=\frac{1}{2}$이다.

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

⇨ 두 수의 합 A+B가 홀수이면 (A 홀수, B 짝수) 또는 (A짝수, B홀수)이다. A, B가 홀수일 확률이 각각 $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$일 때, A, B가 짝수일 확률은 각각 $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$이므로

구하는 확률은 $\frac{1}{2}\times\frac{1}{3}+\frac{1}{2}\times\frac{2}{3}=\frac{1}{2}$이다.

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

⇨ a, b가 짝수일 확률이 각각 $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$일 때, $a+b$가 짝수일 확률은 (짝+짝), (홀+홀)일 때이다.
즉, $\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}+\left(1-\frac{1}{3}\right)\left(1-\frac{1}{2}\right)=\frac{1}{6}+\frac{1}{3}=\frac{1}{2}$이다.

62) $\frac{7}{15}$

⇨ $a+b$가 짝수이려면 (짝수+짝수) 또는 (홀수+홀수)인 경우다. 따라서 $a+b$가 짝수일 확률은
$\frac{3}{5}\times\frac{1}{3}+\frac{2}{5}\times\frac{2}{3}=\frac{7}{15}$이다.

63) $\frac{7}{12}$

⇨ $m+n$이 홀수일 경우의 $(m,\ n)$은 (짝,홀),(홀,짝)일 때이다. 따라서 구하는 확률은 $\frac{2}{3}\times\frac{3}{4}+\frac{1}{3}\times\frac{1}{4}=\frac{7}{12}$이다.

64) $\frac{9}{20}$

⇨ m이 짝수일 확률 $\frac{2}{5}$, n이 짝수일 확률 $\frac{1}{4}$일 때, $m+n$

이 홀수일 경우는 (m,n)이 (홀,짝) 또는 (짝,홀)일 경우다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{3}{5}\times\frac{1}{4}+\frac{2}{5}\times\frac{3}{4}=\frac{9}{20}$이다.

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

⇨ A가 1회 먼저 이기면 게임 승리

1회 2회

승　: $\frac{1}{2}$

패 승 : $\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$

즉, A가 승리할 확률은 $\frac{1}{2}+\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$

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

⇨ $1-\frac{3}{4}=\frac{1}{4}$

67) 75피스톨

⇨ $\frac{3}{4}\times 100=75$, ∴75피스톨

68) 25피스톨

⇨ $\frac{1}{4}\times 100=25$, ∴25피스톨

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

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

⇨ A가 1승한 상태이므로 3회 이내에 이기려면 2,3회 모두 승리해야한다. 즉, 그 확률은 $\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$이다.

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

⇨ 2회 3회 4회

승 패 승 : $\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{8}$

패 승 승 : $\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{8}$

따라서 A가 4회에 이길 확률은 $\frac{1}{8}+\frac{1}{8}=\frac{1}{4}$이다.

72) $\frac{3}{16}$

⇨ 2회 3회 4회 5회

승 패 패 승 : $\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{16}$

패 승 패 승 : $\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{16}$

패 패 승 승 : $\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{16}$

따라서 A가 5회에 이길 확률은 $\frac{3}{16}$이다.

73) 31250원

⇨ A가 이길 확률은 $\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{3}{16}=\frac{11}{16}$이고,

B가 이길 확률은 $1-\frac{11}{16}=\frac{5}{16}$이다.

따라서 B가 받을 상금은 $100000\times\frac{5}{16}=31250$(원)이다.

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

⇨ $1-\frac{3}{5}=\frac{2}{5}$

75) 3

⇨ A팀이 게임에서 승리하는 경우는

(승,승), (승,패,승), (패,승,승)이므로 경우의 수는 3이다.

76) $\frac{81}{125}$

⇨ $\frac{3}{5}\times\frac{3}{5}+\frac{3}{5}\times\frac{2}{5}\times\frac{3}{5}+\frac{2}{5}\times\frac{3}{5}\times\frac{3}{5}=\frac{81}{125}$

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

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

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

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

⇨ 주사위 A, B를 던져 나오는 눈의 수를 각각 a, b라 하고 순서쌍 $(a,\ b)$로 나타내면

A를 선택할 때, 이길 경우는 $(4,\ 2)$이므로

$\frac{4}{6}\times\frac{4}{6}=\frac{4}{9}$이다.

81) $\frac{5}{9}$

⇨ 주사위 A, B를 던져 나오는 눈의 수를 각각 a, b라 하고 순서쌍 $(a,\ b)$로 나타내면 B를 선택할 때,

이길 경우는 $(1,\ 2)$, $(1,\ 5)$, $(4,\ 5)$이므로

$\frac{2}{6}\times\frac{4}{6}+\frac{2}{6}\times\frac{2}{6}+\frac{4}{6}\times\frac{2}{6}=\frac{5}{9}$이다.

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

⇨ 승 승　$\frac{1}{4}\times\frac{1}{4}=\frac{1}{16}$

승 패 승　$\frac{1}{4}\times\frac{3}{4}\times\frac{1}{4}=\frac{3}{64}$

패 승 승　$\frac{3}{4}\times\frac{1}{4}\times\frac{1}{4}=\frac{3}{64}$

따라서 지연이가 승리할 확률은 $\frac{1}{16}+\frac{3}{64}+\frac{3}{64}=\frac{5}{32}$이다.

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

⇨ 민규가 2승 1패를 하는 경우는 (승승패), (승패승), (패승승)이다.

이 때, 민규가 이길 확률이 $\frac{2}{3}$이므로 질 확률은 $1-\frac{2}{3}=\frac{1}{3}$이고, 각각의 확률을 구하면 $\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}=\frac{4}{27}$, $\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}\times\frac{2}{3}=\frac{4}{27}$, $\frac{1}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}=\frac{4}{27}$이다. 따라서 구하는 확률은 $\frac{4}{27}+\frac{4}{27}+\frac{4}{27}=\frac{4}{9}$이다.

84) $\frac{5}{18}$

⇨ 명인이가 동생을 이길 확률이 $\frac{5}{6}$일 때,

1승 1패를 하는 경우는 (승, 패) 또는 (패, 승)이므로

그 확률은 $\frac{5}{6}\times\frac{1}{6}+\frac{1}{6}\times\frac{5}{6}=\frac{10}{36}=\frac{5}{18}$이다.

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

⇨ 세 번의 게임에서 A가 2승 1패할 확률은 다음과 같다.

승 승 패 ⇒ $\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}=\frac{4}{27}$

승 패 승 ⇒ $\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}\times\frac{2}{3}=\frac{4}{27}$

패 승 승 ⇒ $\frac{1}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}=\frac{4}{27}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{4}{27}+\frac{4}{27}+\frac{4}{27}=\frac{4}{9}$이다.

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

⇨ 동전 2개를 던져 모두 앞면이 나올 확률은 $\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$이고, 모두 뒷면이 나올 확률은 $\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$이다. 따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{4}+\frac{1}{4}=\frac{1}{2}$이다.

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

⇨ 인석이가 아침 운동을 할 확률이 $\frac{1}{3}$일 때, 운동을 하지 않을 확률은 $\frac{2}{3}$이다.

이 때, 3일 중 하루만 아침 운동을 하는 경우는 다음과 같다.

1일	2일	3일	
○	×	×	$\frac{1}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}=\frac{4}{27}$
×	○	×	$\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}\times\frac{2}{3}=\frac{4}{27}$
×	×	○	$\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}=\frac{4}{27}$

따라서 3일 중 하루만 아침 운동을 할 확률을 구하면 $\frac{4}{27}+\frac{4}{27}+\frac{4}{27}=\frac{4}{9}$이다.

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

⇨ 혜수, 민호가 본선에 진출할 확률이 각각 $\frac{3}{5}$, $\frac{5}{6}$일 때,

혜수만 본선에 진출할 확률은 $\frac{3}{5}\times\left(1-\frac{5}{6}\right)=\frac{1}{10}$이다.

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

⇨ 화　수　목

지각 정상 지각　$\frac{4}{5}\times\frac{3}{4}=\frac{3}{5}$

지각 지각 지각　$\frac{1}{5}\times\frac{1}{5}=\frac{1}{25}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{3}{5}+\frac{1}{25}=\frac{16}{25}$이다.

90) $\frac{14}{25}$

⇨ A, B, C가 닫혀있지 않을 확률: $\frac{1}{2}\times\frac{3}{5}\times\frac{7}{10}=\frac{21}{100}$

A, C가 닫혀있지 않을 확률: $\frac{1}{2}\times\frac{2}{5}\times\frac{7}{10}=\frac{14}{100}$

B, C가 닫혀있지 않을 확률: $\frac{1}{2}\times\frac{3}{5}\times\frac{7}{10}=\frac{21}{100}$

따라서 전구에 불이 들어오지 않을 확률은

$\frac{21}{100}+\frac{14}{100}+\frac{21}{100}=\frac{56}{100}=\frac{14}{25}$이다.

91) 29%

⇨ 전류가 흐르기 위해서는 A는 닫혀 있어야 하고,

B, C 중에 적어도 하나는 닫혀 있어야 한다.

그 확률은 1-(B, C가 모두 열려 있을 확률)과 같기 때문에, $1-(0.6\times0.7)=0.58$과 같고 동시에 A가 닫혀 있을 확률은 0.5이므로 곱하면, 0.29, 즉 29%이다.

92) $\frac{19}{64}$

⇨ 전구에 불이 들어오지 않는 각 경우의 확률 구하면

(1) A스위치가 열려 있는 경우: $\frac{1}{4}$

(2) A스위치는 닫혀있지만 B, C스위치가 모두 열려있을 경우

: $\frac{3}{4}\times\frac{1}{4}\times\frac{1}{4}=\frac{3}{64}$

따라서 전구에 불이 들어오지 않을 확률은 $\frac{1}{4}+\frac{3}{64}=\frac{19}{64}$ 이다.

93) 10개

⇨ $\frac{a}{6+a}=\frac{5}{8}\Rightarrow 8a=30+5a\Rightarrow a=10$

따라서 파란 구슬의 개수는 10개다.

94) 5개

⇨ 더 넣어야하는 검은 구슬의 개수를 x개라 하면

$\frac{4}{4+3+x}=\frac{1}{3}$이 성립한다. 이 식을 풀면

$12=7+x$, $x=5$이다. 따라서 검은 구슬 5개를 더 넣어야 한다.

95) 12개

⇨ 빨간 공의 개수를 x개라 하면

$\frac{x}{5+4+x}=\frac{1}{4}\quad\Rightarrow 4x=9+x\Rightarrow x=3$

따라서 빨간 공의 개수는 3개이고, 모든 공의 개수는 12개다.

96) 6개

⇨ 흰색 공의 수를 x개, 검은 색 공의 수를 $(10-x)$개라 하자. 차례로 공을 두 번 꺼내 적어도 한 번은 검은색 공이 나올 확률은 $1-$(두 번 모두 흰 공이 나올 확률)과 같다.

즉, $1-\frac{x}{10}\times\frac{x}{10}=\frac{16}{25}\Rightarrow 100-x^2=64\Rightarrow x^2=36$

$\Rightarrow x=6$

따라서 흰 색 공은 모두 6개이다.