



◇「콘텐츠산업 진흥법 시행령」제33조에 의한 표시
 1) 제작연월일 : 2019-02-18
 2) 제작자 : 교육지대(주)
 3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초 제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도 「저작권법」에 의하여 보호되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법 외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

01 / 시행과 사건

- (1) 시행 : 같은 조건에서 반복할 수 있고 그 결과가 우연에 의하여 결정되는 실험이나 관찰
- (2) 표본공간 : 어떤 시행에서 일어날 수 있는 모든 결과의 집합
- (3) 사건 : 표본공간의 부분집합
- (4) 근원사건 : 표본공간의 부분집합 중에서 한 개의 원소로 이루어진 집합
- (6) 합사건 : 표본공간 S 의 부분집합인 두 사건 A, B 에 대하여 A 또는 B 가 일어나는 사건으로 기호로 $A \cup B$ 와 같이 나타낸다.
- (7) 곱사건 : 표본공간 S 의 부분집합인 두 사건 A, B 에 대하여 A 와 B 가 동시에 일어나는 사건으로 기호로 $A \cap B$ 와 같이 나타낸다.
- (8) 배반사건 : 표본공간 S 의 부분집합인 두 사건 A, B 에 대하여 A 와 B 가 동시에 일어나지 않을 때, 즉 $A \cap B = \emptyset$ 일 때, A 와 B 는 서로 배반사건이라 한다.
- (9) 여사건 : 사건 A 가 일어나지 않는 사건을 A 의 여사건이라 하고, 기호로 A^C 와 같이 나타낸다.

■ 한 개의 주사위를 던지는 시행에서 다음을 구하여라.

1. 표본공간
2. 근원사건의 개수
3. 홀수의 눈이 나올 사건
4. 짝수의 눈이 나오는 사건
5. 소수의 눈이 나올 사건

6. 6의 약수의 눈이 나올 사건

■ 한 개의 주사위를 던지는 시행에서 5 이상의 눈이 나오는 사건을 A 라고 할 때, 다음을 구하여라.

7. 표본공간

8. A

9. A^C

■ 서로 다른 두 개의 동전을 한 번 던지는 시행에서 동전의 앞면을 '앞', 뒷면을 '뒤'로 나타낼 때, 다음을 구하여라.

10. 표본공간

11. 서로 다른 면이 나오는 사건

12. 서로 같은 면이 나오는 사건

13. 뒷면이 나오지 않는 사건

■ 1부터 10까지 자연수가 각각 하나씩 적힌 10장의 카드에서 임의로 한 장의 카드를 뽑는 시행에서 다음을 구하여라.

14. 표본공간

15. 홀수가 적힌 카드가 나오는 사건

16. 3의 배수가 적힌 카드가 나오는 사건

17. 10의 약수가 적힌 카드가 나오는 사건

■ 한 개의 주사위를 던지는 시행에서 짝수의 눈이 나오는 사건을 A, 홀수의 눈이 나오는 사건을 B라 할 때, 다음을 구하여라.

18. $(A \cup B)^c$

19. $A \cup B$

20. A^c

21. $A \cap B$

■ 1부터 8가지의 자연수가 각각 하나씩 적힌 8장의 카드가 들어있는 상자에서 임의로 한 장의 카드를 뽑는 시행에서 3과 서로소인 카드를 뽑는 사건을 B라고 할 때, 다음을 구하여라.

22. S

23. B

24. B^c

■ 1부터 10까지의 자연수가 각각 하나씩 적힌 10장의 카드가 들어있는 상자에서 임의로 한 장을 뽑는 시행에서 뽑은 카드에 적힌 수가 3의 배수인 사건을 A, 4의 배수인 사건을 B라 할 때, 다음을 구하여라.

25. B^c

26. A^c

27. $A \cap B$

28. $A \cup B$

■ 한 개의 동전을 두 번 던지는 시행에서 한 개만 뒷면이 나오는 사건을 A, 적어도 한 개는 뒷면이 나오는 사건을 B, 두 개 모두 앞면이 나오는 사건을 C라 할 때, 다음을 구하여라. (단, 동전의 앞면을 H, 뒷면을 T로 나타낸다.)

29. $A \cap B$

30. $A \cup C$ 31. B^C

32. A, B, C 중 서로 배반사건인 두 사건

■ 1부터 10까지의 자연수가 하나씩 적힌 10개의 공이 들어 있는 주머니에서 한 개의 공을 뽑는 시행에서 공에 적힌 수가 6의 약수인 사건을 A, 10의 약수인 사건을 B라 할 때, 다음을 구하여라.

33. $A \cap B$ 를 구하고, 배반사건인지 판단하여라.34. B^C 35. $A^C \cup B^C$ 36. $A \cup B$

■ 1부터 10까지의 자연수가 각각 1개씩 적힌 10장의 카드 중에서 한 장의 카드를 뽑는 시행에서 소수가 나오는 사건을 A, 12의 약수가 나오는 사건을 B, 5의 배수가 나오는 사건을 C라 할 때, 다음을 구하여라.

37. $A \cup B$ 38. A^C 39. $B \cup C$ 40. C^C 41. $A^C \cap C^C$

42. A, B, C 중에서 서로 배반인 두 사건

■ 1에서 15까지의 자연수가 각각 하나씩 적힌 15장의 카드에서 임의로 한 장의 카드를 뽑을 때, 2의 배수가 나오는 사건을 A, 5의 배수가 나오는 사건을 B라 할 때, 다음을 구하여라.

43. $A \cup B$ 44. $A^C \cap B^C$ 45. A^C 46. $A \cap B$

■ 한 개의 주사위를 던지는 시행에서 홀수의 눈이 나오는 사건을 A, 소수의 눈이 나오는 사건을 B라 할 때, 다음을 구하여라.

47. $A \cup B$

48. A^C 49. $A \cap B$ 50. $(A \cap B)^C$

■ 한 개의 동전을 세 번 던질 때, 뒷면이 모두 나오는 사건을 A , 앞면이 한 번 나오는 사건을 B , 앞면이 적어도 한 번 나오는 사건을 C 라고 하자. 다음을 구하여라.

51. A, B, C 중에서 서로 배반사건인 두 사건52. B 와 배반인 사건의 개수

53. 표본공간 $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 에 대하여 사건 A, B 가 $A = \{1, 2, 6\}$, $B = \{2, 3, 4\}$ 일 때, 사건 A, B 와 모두 배반인 사건의 개수

■ 동전 두 개를 던지는 시행에서 모두 앞면이 나오는 사건을 A , 적어도 하나는 뒷면이 나오는 사건을 B 라 할 때, 다음을 구하여라.

54. A 55. B 56. $A \cap B$ 57. 사건 A 와 B 는 배반사건인지 판단하여라.

■ 1부터 10까지의 자연수가 각각 하나씩 적힌 10장의 카드에서 임의로 한 장의 카드를 뽑는 시행에서 소수가 적힌 카드를 뽑는 사건을 A , 8의 약수가 적힌 카드를 뽑는 사건을 B 라 할 때, 다음을 구하여라.

58. A 59. B 60. $A \cap B$ 61. 사건 A 와 B 는 배반사건인지 판단하여라.



정답 및 해설

- 1) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
- 2) 6
 \Rightarrow 근원사건은 $\{1\}, \{2\}, \{3\}, \{4\}, \{5\}, \{6\}$ 의 6개다.
- 3) $\{1, 3, 5\}$
- 4) $\{2, 4, 6\}$
- 5) $\{2, 3, 5\}$
- 6) $\{1, 2, 3, 6\}$
- 7) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
- 8) $\{5, 6\}$
- 9) $\{1, 2, 3, 4\}$
- 10) $\{(\text{앞, 앞}), (\text{앞, 뒤}), (\text{뒤, 앞}), (\text{뒤, 뒤})\}$
- 11) $\{(\text{앞, 뒤}), (\text{뒤, 앞})\}$
- 12) $\{(\text{앞, 앞}), (\text{뒤, 뒤})\}$
- 13) $\{(\text{앞, 앞})\}$
- 14) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
- 15) $\{1, 3, 5, 7, 9\}$
- 16) $\{3, 6, 9\}$
- 17) $\{1, 2, 5, 10\}$
- 18) \emptyset
 $\Rightarrow A = \{2, 4, 6\}, B = \{1, 3, 5\}$,
 $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 이므로
 $(A \cup B)^c = \emptyset$
- 19) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
 $\Rightarrow A = \{2, 4, 6\}, B = \{1, 3, 5\}$ 이므로
 $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
- 20) $\{1, 3, 5\}$
 $\Rightarrow A = \{2, 4, 6\}, B = \{1, 3, 5\}$ 이므로
 $A^c = \{1, 3, 5\}$
- 21) \emptyset
 $\Rightarrow A = \{2, 4, 6\}, B = \{1, 3, 5\}$ 이므로
 $A \cap B = \emptyset$
- 22) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$
- 23) $\{1, 2, 4, 5, 7, 8\}$

- 24) $\{3, 6\}$
- 25) $\{1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10\}$
 \Rightarrow 표본공간을 S 라 하면
 $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}, A = \{3, 6, 9\},$
 $B = \{4, 8\}$
 $B^c = \{1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10\}$
- 26) $\{1, 2, 4, 5, 7, 8, 10\}$
 \Rightarrow 표본공간을 S 라 하면
 $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}, A = \{3, 6, 9\},$
 $B = \{4, 8\}$
 $A^c = \{1, 2, 4, 5, 7, 8, 10\}$
- 27) \emptyset
 \Rightarrow 표본공간을 S 라 하면
 $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}, A = \{3, 6, 9\},$
 $B = \{4, 8\}$
 $A \cap B = \emptyset$
- 28) $\{3, 4, 6, 8, 9\}$
 \Rightarrow 표본공간을 S 라 하면
 $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}, A = \{3, 6, 9\},$
 $B = \{4, 8\}$
 $A \cup B = \{3, 4, 6, 8, 9\}$
- 29) $\{HT, TH\}$
 \Rightarrow 표본공간을 S 라 하면
 $S = \{HH, HT, TH, TT\},$
 $A = \{HT, TH\}, B = \{HT, TH, TT\}, C = \{HH\}$
 $A \cap B = \{HT, TH\}$
- 30) $\{HT, TH, HH\}$
 \Rightarrow 표본공간을 S 라 하면
 $S = \{HH, HT, TH, TT\},$
 $A = \{HT, TH\}, B = \{HT, TH, TT\}, C = \{HH\}$
 $A \cup C = \{HT, TH, HH\}$
- 31) $\{HH\}$
 \Rightarrow 표본공간을 S 라 하면
 $S = \{HH, HT, TH, TT\},$
 $A = \{HT, TH\}, B = \{HT, TH, TT\}, C = \{HH\}$
 $B^c = \{HH\}$
- 32) A 와 C, B 와 C
 \Rightarrow 표본공간을 S 라 하면
 $S = \{HH, HT, TH, TT\},$
 $A = \{HT, TH\}, B = \{HT, TH, TT\}, C = \{HH\}$
 $A \cap B = \{HT, TH\}$
 $B \cap C = \emptyset$
 $A \cap C = \emptyset$
 이므로 A, B, C 중 서로 배반사건인 두 사건은 A 와 C, B 와 C 이다.
- 33) 배반사건이 아니다.

$\Rightarrow A = \{1, 2, 3, 6\}, B = \{1, 2, 5, 10\}$ 이므로
 $A \cap B = \{1, 2\} \neq \emptyset$ 이므로 배반사건이 아니다.

34) $\{3, 4, 6, 7, 8, 9\}$

$\Rightarrow A = \{1, 2, 3, 6\}, B = \{1, 2, 5, 10\}$ 이므로
 $B^C = \{3, 4, 6, 7, 8, 9\}$

35) $\{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$\Rightarrow A = \{1, 2, 3, 6\}, B = \{1, 2, 5, 10\}$ 이므로
 $A^C = \{4, 5, 7, 8, 9, 10\},$
 $B^C = \{3, 4, 6, 7, 8, 9\}$ 이므로
 $A^C \cup B^C = \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

36) $\{1, 2, 3, 5, 6, 10\}$

$\Rightarrow A = \{1, 2, 3, 6\}, B = \{1, 2, 5, 10\}$ 이므로
 $A \cup B = \{1, 2, 3, 5, 6, 10\}$

37) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

\Rightarrow
 $A = \{2, 3, 5, 7\}, B = \{1, 2, 3, 4, 6\}, C = \{5, 10\}$
 이므로
 $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

38) $\{1, 4, 6, 8, 9, 10\}$

\Rightarrow
 $A = \{2, 3, 5, 7\}, B = \{1, 2, 3, 4, 6\}, C = \{5, 10\}$
 이므로
 $A^C = \{1, 4, 6, 8, 9, 10\}$

39) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 10\}$

\Rightarrow
 $A = \{2, 3, 5, 7\}, B = \{1, 2, 3, 4, 6\}, C = \{5, 10\}$
 이므로
 $B \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 10\}$

40) $\{1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9\}$

\Rightarrow
 $A = \{2, 3, 5, 7\}, B = \{1, 2, 3, 4, 6\}, C = \{5, 10\}$
 이므로
 $C^C = \{1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9\}$

41) $\{1, 4, 6, 8, 9\}$

\Rightarrow
 $A = \{2, 3, 5, 7\}, B = \{1, 2, 3, 4, 6\}, C = \{5, 10\}$
 이므로
 $A^C = \{1, 4, 6, 8, 9, 10\}$ 이고,
 $C^C = \{1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9\}$ 이므로
 $A^C \cap C^C = \{1, 4, 6, 8, 9\}$

42) B와 C

\Rightarrow
 $A = \{2, 3, 5, 7\}, B = \{1, 2, 3, 4, 6\}, C = \{5, 10\}$
 이므로
 $A \cap B = \{2, 3\} \neq \emptyset, A \cap C = \{5\} \neq \emptyset$ 이고,

$B \cap C = \emptyset$ 이므로 배반인 두 사건은 B와 C이다.

43) $\{2, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 15\}$

$\Rightarrow A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}, B = \{5, 10, 15\}$ 이므로
 $A \cup B = \{2, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 15\}$

44) $\{1, 3, 7, 9, 11, 13\}$

$\Rightarrow A^C \cap B^C = (A \cup B)^C = \{1, 3, 7, 9, 11, 13\}$

45) $\{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15\}$

46) $\{10\}$

47) $\{1, 2, 3, 5\}$

$\Rightarrow A = \{1, 3, 5\}, B = \{2, 3, 5\}$ 이므로
 $A \cup B = \{1, 2, 3, 5\}$

48) $\{2, 4, 6\}$

49) $\{3, 5\}$

50) $\{1, 2, 4, 6\}$

51) A와 B, A와 C

\Rightarrow 동전의 앞면을 H, 뒷면을 T라고 하면

$A = \{TTT\}$

$B = \{HTT, THT, TTH\}$

$C = \{HTT, THT, TTH, HHT, HTH, THH, HHH\}$

$A \cap B = \emptyset, A \cap C = \emptyset$ 이므로 A와 B, A와 C는 서로 배반사건이다.

52) 32

\Rightarrow 사건 B와 배반인 사건은 사건 B^C 의 부분집합이므로 사건 B와 배반인 사건의 개수는 사건 B^C 의 부분집합의 개수와 같다.

$B^C = \{TTT, HHT, HTH, THH, HHH\}$ 이므로 사건 B^C 의 부분집합의 개수는 $2^5 = 32$

53) 4

\Rightarrow 사건 A와 배반인 사건은 사건 A^C 의 부분집합이고, 사건 B와 배반인 사건은 사건 B^C 의 부분집합이므로 사건 A, B와 모두 배반인 사건은 $A^C \cap B^C$ 의 부분집합이다.

$A^C = \{3, 4, 5, 7\}, B^C = \{1, 5, 6, 7\}$ 이므로

$A^C \cap B^C = \{5, 7\}$

따라서 구하는 사건의 개수는 $2^2 = 4$

54) $\{(앞, 앞)\}$

55) $\{(앞, 뒤), (뒤, 앞), (뒤, 뒤)\}$

56) $A \cap B = \emptyset$

57) 배반사건이다.

58) $\{2, 3, 5, 7\}$

59) {1, 2, 4, 8}

60) {2}

61) 배반사건이 아니다.