

문제 풀이 과제

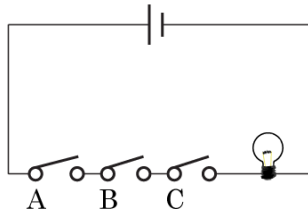
1. 서로 다른 색깔의 네 자루의 색연필 중에서 두 자루를 선택하는 경우의 수는?

- ① 2가지 ② 4가지 ③ 6가지
④ 8가지 ⑤ 12가지

2. 여섯 명의 후보 중에서 회장 1 명, 부회장 1 명을 선출하는 경우의 수는?

- ① 15가지 ② 20가지 ③ 25가지
④ 30가지 ⑤ 50가지

3. 다음 그림과 같은 전기 회로에 A, B, C 스위치가 열릴 확률이 각각 $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{5}$ 일 때, 전구에 불이 켜질 확률을 구하여라.



4. 소라는 당첨 확률이 $\frac{3}{4}$ 인 경품권 두 장을 가지고 있다. 두 장 모두 당첨될 확률을 구하여라.

5. A, B, C 세 개의 동전을 동시에 던질 때, 모두 앞면이 나오거나 모두 뒷면이 나올 확률은?

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{5}$ ⑤ $\frac{1}{8}$

6. 옷놀이를 하는데 옷을 한 번 던져 도 또는 모가 나올 확률은?

- ① $\frac{3}{16}$ ② $\frac{5}{16}$ ③ $\frac{3}{8}$ ④ $\frac{7}{16}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

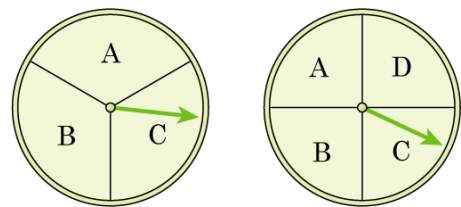
7. A, B, C, D, E, F 여섯 명을 일렬로 세울 때, A 가 맨 앞에 서고 F 가 맨 뒤에 설 확률은?

- ① $\frac{1}{30}$ ② $\frac{1}{24}$ ③ $\frac{1}{15}$ ④ $\frac{1}{12}$ ⑤ $\frac{1}{6}$

8. A, B, C, D 네 명 중에서 대표 두 명을 뽑는 경우의 수를 구하여라.

9. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 수의 합이 6이 되는 경우의 수를 구하여라.

10. 다음 그림과 같이 삼등분, 사등분된 두 원판이 있다. 이 두 원판의 바늘이 각각 돌아 멈추었을 때, 두 바늘 모두 C에 있을 확률을 구하여라.



11. 옷장에서 티셔츠 10가지와 바지 7가지를 티셔츠와 바지로 한 번씩 짝지어 입을 때, 입을 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.

12. 5장의 제비 중에서 당첨 제비가 2장 있다. 경은이가 먼저 한 장 뽑은 다음, 준석이가 한 장을 뽑을 때 준석이가 당첨될 확률은?

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

13. 서울에서 강릉까지 가는 길이 a , b , c 의 3가지, 강릉에서 부산까지 가는 길이 A, B, C, D, E의 5가지이다. 이때, 서울에서 강릉을 거쳐 부산까지 가는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라.

14. 서울에서 부산까지 오가는 교통편이 하루에 비행기는 3회, 기차는 5회, 버스는 10회가 다닌다고 한다. 서울에서 부산까지 가는 경우의 수를 구하여라.

15. 0, 1, 2, 3, 4의 숫자가 각각 적힌 구슬이 담긴 주머니에서 구슬 3개를 꺼내 만들 수 있는 세 자리의 정수는 모두 몇 가지인가?

- ① 45가지 ② 46가지 ③ 47가지
④ 48가지 ⑤ 49가지

16. 0, 1, 2, 3의 숫자가 각각 적힌 네 장의 카드로 두 자리의 자연수를 만들었을 때, 그 자연수가 20미만일 확률은?

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

17. 주머니 속에 1에서 9까지의 수가 각각 적힌 9개의 공이 있다. 처음에 한 개를 꺼내어 본 후 집어 넣고 두 번째 다시 한 개를 꺼낼 때, 처음에는 2의 배수, 두 번째는 3의 배수의 공이 나올 확률은?

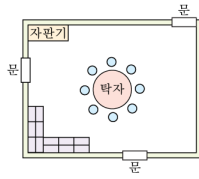
- ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{1}{11}$ ③ $\frac{1}{10}$ ④ $\frac{4}{27}$ ⑤ $\frac{7}{81}$

18. 민수는 윗옷 3벌, 치마 2벌, 바지가 1벌 있습니다. 이 옷을 옷걸이에 정리해서 걸려고 할 때, 윗옷은 윗옷끼리, 치마는 치마끼리 이웃하도록 거는 경우의 수를 구하여라.



- ① 12가지 ② 24가지 ③ 72가지
④ 120가지 ⑤ 240가지

19. 다음 그림과 같이 중국집에 문이 3 개 있다. 중국집에 들어갈 때 사용한 문으로 나오지 않는다면, 중국집에 들어갔다가 나오는 경우는 모두 몇 가지인가?



- ① 3 가지 ② 4 가지 ③ 5 가지
④ 6 가지 ⑤ 7 가지

20. 영어 단어 MUSIC 에서 5 개의 문자를 일렬로 배열 할 때, M 또는 I 가 맨 뒤에 올 확률을 구하여라.



21. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져서 나오는 두 눈의 수를 각각 x, y 라 할 때, $x + y = 6$ 또는 $x - y = 3$ 을 만족할 확률을 구하여라.

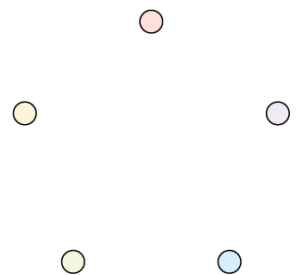
22. 1 에서 25 까지의 수가 각각 적힌 25 장의 카드 중에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 3 의 배수가 나오는 경우의 수는?

- ① 5 가지 ② 6 가지 ③ 7 가지
④ 8 가지 ⑤ 9 가지

23. 0 에서 9 까지 적힌 자물쇠가 있다. 5 자리의 비밀번호 호를 만들 때, 만들 수 있는 비밀번호의 경우의 수를 구하여라. (단, 0 이 제일 앞에 위치해도 무관하다.)



24. 다음 그림과 같이 정오각 형의 꼭짓점을 이루는 5 개의 점들이 있다. 이들 중 에서 어느 3개의 점을 이 어 만든 삼각형은 모두 몇 개인가?



- ① 6 개 ② 8 개 ③ 10 개
④ 12 개 ⑤ 15 개

25. 어느 날 비가 왔다면 그 다음 날 비가 올 확률은 $\frac{1}{4}$ 이고, 비가 오지 않았다면 그 다음 날 비가 올 확률은 $\frac{1}{6}$ 이다. 어느 달의 5 일에 비가 왔다면, 7 일에도 비가 올 확률은?

- ① $\frac{1}{16}$ ② $\frac{3}{16}$ ③ $\frac{1}{24}$ ④ $\frac{3}{24}$ ⑤ $\frac{13}{16}$

26. 정육면체의 크기가 다른 두 주사위를 던질 때, 두 주사 위 모두 6 의 눈이 아닐 확률을 구하여라.

27. 숫자가 적힌 네 장의 카드로 만들 수 있는 세 자리의 정수 중 220 이상인 정수의 개수를 구하여라.

$\boxed{1}.\boxed{2}.\boxed{2}.\boxed{3}$

28. 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 구하여라.

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

29. 두 개의 자연수 x, y 가 홀수일 확률이 각각 $\frac{1}{3}, \frac{3}{5}$ 라고 할 때, $x + y$ 가 홀수일 확률을 구하여라.

30. A, B, C, D, E, F, G의 후보 중에서 대표 5명을 선출하는 방법의 수를 구하여라.

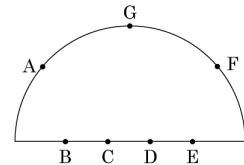
31. 한 개의 주사위를 연속하여 두 번 던져 처음에 나온 눈의 수를 a , 나중에 나온 눈의 수를 b 라고 할 때, 방정식 $ax - b = 0$ 의 해가 1 또는 2일 확률은?

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

32. 새로 오픈한 화장품 매장에서 5번째 입장객, 10번째 입장객, 15번째 입장객, ... 이런 식으로 5의 배수 번째 입장객에게 사은품을 증정한다. 지윤이를 포함한 총 100명의 입장객이 임의로 줄을 서서 입장했을 때, 지윤이가 사은품을 받지 못할 확률을 $\frac{a}{b}$ 라고 하면 $a + b$ 의 값은? (단, a, b 는 서로소)

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

33. 다음 그림과 같은 반 원 위에 7개의 점이 있다. 이 중 3개의 점을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 개수는?



- ① 21개 ② 31개 ③ 35개
 ④ 150개 ⑤ 210개

34. 1에서 10까지의 숫자가 각각 적힌 카드 10장이 있다. 이 중에서 두 장의 카드를 차례로 뽑을 때, 적힌 숫자의 합이 4 또는 8일 경우의 수는?

- ① 7가지 ② 8가지 ③ 9가지
 ④ 10가지 ⑤ 11가지

35. 100원짜리, 500원짜리 동전 한 개와 주사위 한 개를 동시에 던질 때, 동전 앞면이 한 개만 나오고 주사위의 눈이 홀수가 나올 경우의 수는?

- ① 6가지 ② 8가지 ③ 10가지
 ④ 12가지 ⑤ 14가지

36. KOREA의 5개 문자를 무심히 일렬로 나열할 때, 모음이 모두 인접할 확률을 구하면?

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

37. 크기가 서로 다른 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 두 눈의 곱이 짝수가 되는 경우의 수를 a 라 하고, 나온 두 눈의 합이 짝수가 되는 경우의 수를 b 라고 할 때, $a + b$ 의 값은?

- ① 25 ② 30 ③ 35 ④ 40 ⑤ 45

38. 5 개의 의자가 있는 고사실에 5 명의 수험생이 무심히 앉았을 때, 2 명은 자기 수험 번호가 적힌 의자에 앉고, 나머지는 3 명은 다른 학생의 수험 번호가 적힌 의자에 앉게 되는 경우의 수를 구하여라.

39. 천하장사 씨름 대회 결승전에서는 5 번의 시합에서 3 번을 먼저 이기면 천하장사가 된다. 지금까지 2 번의 시합에서 A가 2 승을 하였다고 할 때, A가 천하장사가 될 확률은 B가 천하장사가 될 확률의 몇 배 인가? (단, 두 사람이 한 게임에서 이길 확률이 서로 같다.)

- ① 2 배 ② 4 배 ③ 6 배
④ 7 배 ⑤ 8 배

40. A, B, C 세 사람이 가위바위보를 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

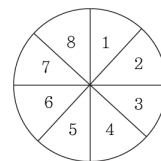
- ㉠ 세 사람 중 A 한 사람만 이길 확률은 $\frac{1}{9}$ 이다.
㉡ 비기는 경우는 한 가지만 있다.
㉢ 비길 확률은 $\frac{1}{9}$ 이다.
㉣ 승부가 날 확률은 $\frac{8}{9}$ 이다.
㉤ 세 사람이 모두 다른 것을 낼 확률은 $\frac{2}{9}$ 이다.

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

41. 주머니 속에 흰 구슬과 검은 구슬을 합하여 7 개가 들어 있다. 이 중에서 한 개를 꺼내어 보고 다시 넣은 후 또 한 개를 꺼낼 때, 두 개 모두 흰 구슬이 나올 확률이 $\frac{9}{49}$ 이다. 흰 구슬의 개수는?

- ① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개
④ 6 개 ⑤ 12 개

42. 다음과 같이 8 등분된 과녁에 화살을 한번만 쏜다고 할 때, 4 의 약수이거나 3 의 배수가 적힌 부분에 화살을 쏘 확률은? (단, 화살은 과녁을 벗어나지 않는다.)



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

43. 정십이면체의 각 면에는 1에서 12까지의 숫자가 쓰여 있다. 이 정십이면체 주사위를 한 번 던졌을 때, 3의 배수 또는 36의 약수가 나올 경우의 수는?

- ① 2가지 ② 4가지 ③ 6가지
④ 7가지 ⑤ 10가지

44. 항아리 속에 1에서 50까지의 숫자가 각각 적힌 구슬 50개가 들어있다. 항아리 속에서 구슬 한 개를 꺼낼 때 2의 배수 또는 3의 배수 또는 4의 배수인 구슬이 나올 경우의 수는 얼마인가?

45. 100원짜리, 500원짜리, 1000원짜리가 모두 합하여 12개가 있을 때, 3700원을 지불하는 방법은 모두 몇 가지인가? (단, 각 동전과 지폐는 1개 이상 사용한다.)

- ① 3가지 ② 4가지 ③ 5가지
④ 6가지 ⑤ 7가지

46. 0 부터 5 까지의 숫자가 적힌 6 장의 카드에서 3 장을 뽑아 3 자리 정수를 만들 때, 그 수가 320 미만일 확률은?

- ① $\frac{11}{25}$ ② $\frac{12}{25}$ ③ $\frac{11}{30}$
④ $\frac{2}{5}$ ⑤ $\frac{49}{120}$

47. A 주머니에는 흰 공 4 개, 검은 공 5 개가 들어 있고, B 주머니에는 흰 공 3 개, 검은 공 2 개가 들어 있다. A, B 두 주머니에서 임의로 각각 1 개씩 공을 꺼낼 때, 같은 색의 공을 꺼낼 확률은?

- ① $\frac{4}{9}$ ② $\frac{22}{45}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{11}{20}$ ⑤ $\frac{37}{50}$

48. 바구니 안에 노란 공이 4 개, 검은 공이 3 개, 빨간 공이 6 개 들어 있다. 이 중에서 무심코 공을 3 개 꺼낼 때, 빨간 공이 적어도 2 개 이상일 확률을 구하여라.

49. 6 명의 학생이 두 개의 클럽 중 하나에 가입하려 한다. 한 클럽의 최대 정원이 4 명일 때, 두 개의 클럽에 나누어 가입하는 방법의 수를 구하여라.

50. 세 개의 주사위를 동시에 던져서 나오는 눈의 수를 각각 p, q, r 이라 할 때, $pq + qr + rp$ 의 값이 홀수가 되는 경우의 수를 구하여라.

51. 다섯 개의 문자 가, 가, 나, 나, 다를 일렬로 나열할 때, 같은 문자는 바로 옆에 오지 않도록 나열하는 경우의 수를 구하여라

52. 여섯 개의 숫자 1, 1, 2, 2, 3, 4 를 일렬로 나열할 때, 같은 문자끼리는 나란히 있지 않도록 나열하는 경우의 수를 구하여라.

53. 여섯 명이 각각 자신의 의자를 1 개씩 가지고 있다. 이 여섯 개의 의자에 여섯 명이 앉을 때, 세 사람만이 자신의 의자에 앉는 경우의 수를 구하여라.

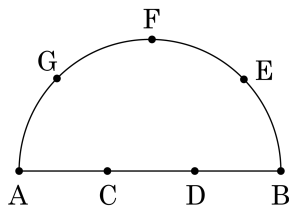
54. 어느 동물의 62.5%는 수컷이고, 37.5%는 암컷이다. 이 동물 3마리를 임의로 골랐을 때, 적어도 한 마리가 수컷일 확률을 구하여라.

55. 3에서 7까지의 숫자가 적힌 5장의 카드에서 3장을 뽑아 세 자리의 정수를 만들려고 한다. 이 때, 백의 자리에 2가 오는 경우의 수는?

- ① 3 가지 ② 6 가지 ③ 12 가지
④ 24 가지 ⑤ 60 가지

56. 주머니 속에 흰 구슬이 7개, 붉은 구슬이 x 개, 푸른 구슬이 y 개 들어 있다. 주머니에서 임의로 구슬 1개를 꺼낼 때, 붉은 구슬이 나올 확률은 $\frac{1}{3}$ 이고 푸른 구슬이 나올 확률은 $\frac{1}{2}$ 이라면 주머니 속에 붉은 구슬과 푸른 구슬은 각각 몇 개씩 들어있는지 구하여라.

57. 그림과 같이 $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 반원 위에 일곱 개의 점이 있다. 세 점을 이어서 만들 수 있는 삼각형을 만들 수 있는 확률을 구하여라.



58. 두 개의 주사위를 동시에 던져서 나오는 눈의 수를 각각 a, b 라 할 때, 두 직선 $y = x - a, y = -2x + b$ 의 교점의 x 좌표가 4가 될 경우의 수와 확률을 알맞게 써 놓은 것을 찾으시오.

- ① $1, \frac{1}{36}$ ② $2, \frac{1}{36}$ ③ $3, \frac{1}{36}$
④ $1, \frac{1}{72}$ ⑤ $1, \frac{1}{72}$

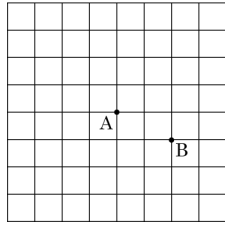
59. $a > b$ 일 때, $f(a) < f(b)$ 인 함수 $f(x)$ 가 있다. 집합 $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 를 정의역으로 하고, 집합 $Y = \{-7, -5, -3, -1, 0, 1, 3, 5, 7\}$ 을 공역으로 하는 함수 $f(x)$ 중 $f(5) = -5$ 를 만족하는 함수의 개수를 구하여라.

60. x 에서 y 로의 함수 중, 임의의 a, b 에 대하여 $a > b$ 일 때, $f(a) > f(b)$ 인 함수를 증가함수라고 하고, $a > b$ 일 때, $f(a) < f(b)$ 인 함수를 감소함수라고 한다. 집합 $X = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ 를 정의역으로 하고, 집합 $Y = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18\}$ 을 공역으로 하는 함수 $f(x)$ 중 $f(2) = 10$ 을 만족하는 증가함수의 개수를 구하여라.

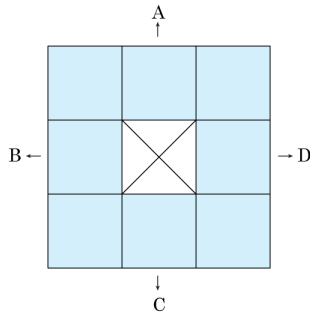
61. 다음과 같은 규칙으로 주사위를 한 번 던져 점수를 얻는 게임을 한다. 이 게임에서 세 번 연속 주사위를 던져 6점을 얻는 경우의 수를 구하여라.

- ㉠ 3으로 나누어 떨어지는 수가 나오면 3점
㉡ 3으로 나누어 2가 남는 수가 나오면 2점
㉢ 3으로 나누어 1이 남는 수가 나오면 1점

62. 다음과 같은 도형에서 한 점 P가 점 A를 출발한 후, 선을 따라 7개의 선분을 이동하여 점 B로 가려고 할 때, 점 P가 이동할 수 있는 방법의 가짓수를 구하여라.



63. 다음 그림과 같이 8개의 정사각형 칸에 3개의 바둑돌을 놓으려고 한다. A, B, C, D 네 방향에서 보았을 때, 두 방향 이상이 같은 모양은 하나의 경우로 볼 때, 바둑돌을 놓을 수 있는 방법의 가짓수를 구하여라.



64. 1 ~ 5까지의 숫자가 적힌 5개의 공이 A, B, C, D, E의 5개 칸에 일렬로 놓여있다. 이 공을 다음과 같은 규칙으로 다시 배열하려고 한다.

- ㉠ A, B에 놓인 공의 숫자를 비교하여 A가 크면 A와 B를 바꾸고, B가 크면 그대로 둔다.
- ㉡ B, C에 놓인 공의 숫자를 비교하여 B가 크면 B와 C를 바꾸고, C가 크면 그대로 둔다.
- ㉢ C, D에 놓인 공의 숫자를 비교하여 C가 크면 C와 D를 바꾸고, D가 크면 그대로 둔다.
- ㉣ D, E에 놓인 공의 숫자를 비교하여 D가 크면 D와 E를 바꾸고, E가 크면 그대로 둔다.

이때, 처음에 C 위치에 있던 공이 다시 배열한 후에는 E 위치에 오게 될 확률을 구하여라.

65. 0, 1, 2, 3, 4의 숫자가 적힌 5장의 카드에서 임의로 2장을 뽑아 두 자리의 정수를 만들 때, 35 미만일 확률은?

- ㉠ $\frac{1}{8}$ ㉡ $\frac{3}{4}$ ㉢ $\frac{1}{2}$ ㉣ $\frac{1}{4}$ ㉤ $\frac{5}{8}$

66. 항아리 속에 박하 사탕이 7개, 땅콩 사탕이 x 개, 커피 사탕이 y 개 들어 있다. 항아리에서 임의로 사탕 1개를 꺼낼 때, 땅콩 사탕이 나올 확률은 $\frac{1}{3}$ 이고 커피 사탕이 나올 확률은 $\frac{1}{2}$ 이라면 항아리 속에 땅콩 사탕과 커피 사탕은 각각 몇 개씩 들어 있는가?

- ㉠ 커피 사탕 : 13개, 땅콩 사탕 : 21개
- ㉡ 커피 사탕 : 14개, 땅콩 사탕 : 18개
- ㉢ 커피 사탕 : 13개, 땅콩 사탕 : 21개
- ㉣ 커피 사탕 : 14개, 땅콩 사탕 : 21개
- ㉤ 커피 사탕 : 13개, 땅콩 사탕 : 18개

67. 정십이각형의 대각선 중에서 서로 평행한 대각선은 모두 몇 쌍인지 구하여라.

68. 1 ~ 4 까지의 숫자가 적힌 4 개의 공이 A, B, C, D 의 4 개 칸에 일렬로 놓여 있다. 이 공을 다음과 같은 규칙으로 다시 배열하려고 한다.

(가) A, B 에 놓인 공의 숫자를 비교하여 A가 작으면 A 와 B 를 바꾸고, B 가 작으면 그대로 둔다.

(나) B, C 에 놓인 공의 숫자를 비교하여 B가 작으면 B 와 C 를 바꾸고, C 가 작으면 그대로 둔다.

(다) C, D 에 놓인 공의 숫자를 비교하여 C가 작으면 C 와 D 를 바꾸고, D 가 작으면 그대로 둔다.

(라) D, E 에 놓인 공의 숫자를 비교하여 D가 작으면 D 와 E 를 바꾸고, E 가 작으면 그대로 둔다.

이때, 처음에 B 위치에 있던 공이 다시 배열한 후에는 D 위치에 오게 될 확률을 구하여라.

69. A, B, C, D, E 5 명이 한 줄로 서서 노래할 때 B, D 가 서로 이웃할 확률은?

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{2}{5}$ ③ $\frac{3}{8}$ ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ $\frac{3}{5}$

70. 1, 2, 3, 4, 5 의 5 장의 카드 중에서 2 장을 뽑아 두 자리의 정수를 만들어 작은 수부터 큰 수로 나열할 때 43 은 몇 번째 수인가?

- ① 12번째 ② 15번째 ③ 18번째
④ 21번째 ⑤ 24번째