



확률_확률 단원 마무리(117p~119p)

(개정 중2-2)개념+유형_파워 117쪽

1

1. x 가 10 이하의 홀수일 때, 분수 $\frac{1}{x}$ 이 유한소수가 될 확률을 구하여라.

1

2. x 가 10 이상 15 이하의 자연수일 때, 분수 $\frac{3}{x}$ 이 순환소수가 될 확률을 구하여라.

2

3. 다음 중 그 값이 가장 큰 것은?

- ① 서로 다른 세 개의 동전을 동시에 던질 때, 모두 앞면이 나올 확률
- ② 서로 다른 두 개의 동전을 동시에 던질 때, 앞면이 적어도 하나 나올 확률
- ③ 0, 1, 2, 3, 4의 숫자가 각각 적힌 5장의 카드에서 1장을 뽑을 때, 홀수가 나올 확률
- ④ 서로 다른 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 두 눈의 합이 12가 될 확률
- ⑤ A, B, C, D 네 명 중 두 명의 대표를 뽑을 때, D가 뽑힐 확률

2

4. 다음 중 나머지 넷과 확률이 다른 하나는?

- ① 동전 2개를 던질 때, 앞면이 한 개, 뒷면이 한 개 나올 확률
- ② 주사위를 던질 때, 3 이하의 눈이 나올 확률
- ③ 주사위를 던질 때, 3 이상의 눈이 나올 확률
- ④ 동전 2개를 던질 때, 같은 면이 나올 확률
- ⑤ 동전 2개를 던질 때, 다른 면이 나올 확률

3

5. 주사위 2개를 동시에 던져서 나오는 눈의 합이 1이 될 확률을 p , 12 이하가 될 확률을 q 라고 할 때, 다음 <보기> 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

<보기>

㉠ $0 < q < 1$

㉡ $p + q = 1$

㉢ $pq = 1$

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

3

6. 내일 비가 올 확률을 p , 비가 오지 않을 확률을 q 라고 할 때, 다음 <보기> 중에서 옳은 것을 모두 고른 것은?

<보기>

- ㉠ $0 \leq p \leq 1$ ㉡ $p + q = 1$
 ㉢ $0 \leq q \leq 1$ ㉣ $pq = 1$

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

4

7. 주머니 속에 1에서 20까지의 숫자가 적힌 20개의 구슬이 있다. 주머니에서 임의로 1개를 꺼낼 때, 5의 배수가 적힌 구슬이 나오지 않을 확률은?

- ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{3}{5}$
 ③ $\frac{4}{5}$ ④ $\frac{3}{20}$
 ⑤ $\frac{17}{20}$

4

8. 모양과 크기가 같은 검은 돌과 흰 돌이 들어 있는 주머니에서 한 개의 돌을 꺼낼 때, 검은 돌을 꺼낼 확률이 $\frac{3}{5}$ 이다. 흰 돌을 꺼낼 확률은?

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

5

9. ○, ×표를 하는 5개의 문제에 수험생이 아무렇게나 답을 쓸 때, 적어도 두 문제는 맞힐 확률은?

- ① $\frac{10}{13}$ ② $\frac{13}{16}$
 ③ $\frac{9}{10}$ ④ $\frac{8}{13}$
 ⑤ $\frac{7}{16}$

5

10. 정답이 하나인 오지선다형 문제에 아무렇게나 답을 썼을 때, 세 문제 중 적어도 어느 한 문제는 맞힐 확률은?

- ① $\frac{61}{125}$ ② $\frac{124}{125}$
 ③ $\frac{1}{125}$ ④ $\frac{1}{30}$
 ⑤ $\frac{64}{125}$

6

11. 남학생 20명, 여학생 16명인 어느 반에서 임의로 2명의 대표를 뽑으려고 한다. 뽑힌 대표가 둘 다 남자이거나, 둘 다 여자일 확률을 구하여라.

6

12. A, B, C, D 네 명 중에서 두 명의 대표를 뽑을 때, A와 D 중에서 한 명만 대표가 될 확률은?

13. 동전 2개, 주사위 1개를 동시에 던질 때, 동전은 모두 앞면이 나오고 주사위는 3의 약수가 나오거나 동전은 모두 뒷면이 나오고 주사위는 6의 약수가 나올 확률은?

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

14. 동전 한 개와 주사위 한 개를 동시에 던질 때, 동전의 앞면과 주사위의 홀수의 눈이 나오거나 동전의 뒷면과 주사위의 2의 배수의 눈이 나올 확률을 구하여라.

(개정 중2-2)개념+유형_파워 118쪽

15. 빨간 공 5개, 파란 공 3개가 들어 있는 주머니에서 무심코 2개의 공을 꺼낼 때, 2개 모두 같은 색일 확률은?

- ① $\frac{3}{28}$ ② $\frac{11}{28}$
 ③ $\frac{13}{28}$ ④ $\frac{5}{14}$
 ⑤ $\frac{9}{14}$

16. A주머니에는 흰 공 6개, 검은 공 4개가 들어 있고, B주머니에는 흰 공 2개, 파란 공 7개가 들어 있다. A, B 주머니에서 각각 한 개의 공을 꺼낼 때, 두 공이 모두 흰 공일 확률은?

- ① $\frac{4}{45}$ ② $\frac{2}{15}$
 ③ $\frac{1}{5}$ ④ $\frac{14}{45}$
 ⑤ $\frac{7}{15}$

17. 10개의 제품 중에 4개의 불량품이 포함되어 있다. 이 중에서 3개를 뽑을 때, 모두 불량품일 확률을 구하여라.

18. 5개의 제비 중에 3개의 당첨 제비가 들어 있다. 이 중에서 3개의 제비를 뽑을 때, 3개 모두 당첨 제비일 확률을 구하여라.

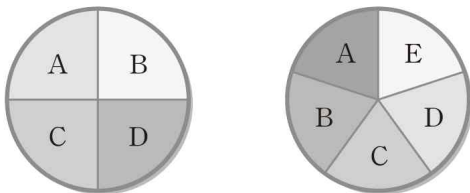
19. 두 자연수 A, B 중에서 A 가 홀수일 확률은 $\frac{1}{2}$ 이고, B 가 짝수일 확률은 $\frac{2}{3}$ 라고 한다. 이때, $A \times B$ 가 홀수가 될 확률은?

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

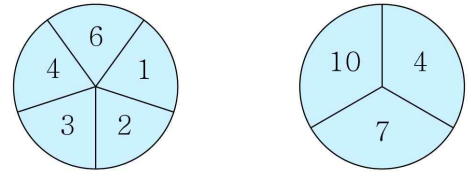
20. 두 자연수 x, y 가 홀수일 확률이 각각 $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{5}$ 일 때, $x + y$ 가 홀수일 확률은?

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{3}{10}$
 ③ $\frac{7}{20}$ ④ $\frac{2}{5}$
 ⑤ $\frac{9}{20}$

21. 다음 그림과 같이 각각 4등분, 5등분된 두 개의 원판이 있다. 두 원판에 차례로 화살을 쏠 때, 두 원판 모두 A 가 적힌 부분을 맞힐 확률을 구하여라. (단, 화살이 원판을 벗어나거나 경계선을 맞히는 경우는 없다.)

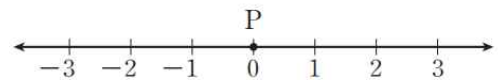


22. 다음 그림과 같은 두 개의 원판에 각각 화살을 쏘았을 때, 맞힌 수의 합이 짝수가 될 확률은?

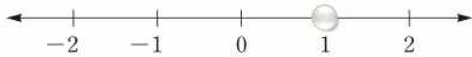


- ① $\frac{8}{15}$ ② $\frac{1}{2}$
 ③ $\frac{11}{15}$ ④ $\frac{2}{3}$
 ⑤ $\frac{14}{15}$

23. 다음 그림과 같이 수직선 위의 원점을 출발한 점 P 가 동전 한 개를 던져서 앞면이 나오면 $+2$ 만큼, 뒷면이 나오면 -1 만큼 움직인다. 동전을 4번 던졌을 때, 점 P 의 좌표가 -1 이 될 확률을 구하여라.



24. 다음 그림과 같이 수직선 위의 1에 바둑돌이 놓여 있다. 동전을 던져서 앞면이 나오면 오른쪽으로 1만큼, 뒷면이 나오면 왼쪽으로 1만큼 이동한다고 할 때, 동전을 3번 던져서 바둑돌이 수직선 위의 원점에 놓일 확률을 구하는 풀이 과정을 쓰고 답을 구하시오.



25. 남학생 3명과 여학생 2명이 한 줄로 설 때, 여학생 2명이 함께 이웃하여 서게 될 확률은?

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

26. 부모님을 포함한 5명의 가족이 원탁에 둘러 앉아 식사를 하려고 한다. 부모님이 이웃하여 앉게 될 확률은?

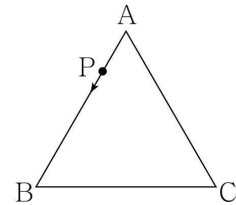
- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{3}$
 ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{3}{5}$
 ⑤ $\frac{3}{4}$

27. 두 개의 주사위 A, B를 동시에 던져서 A 주사위에서 나오는 눈의 수를 a , B 주사위에서 나오는 눈의 수를 b 라고 하자. 두 직선 $y = 2x + a$ 와 $y = 5x + b$ 의 교점의 x 좌표가 1이 될 확률을 구하여라.

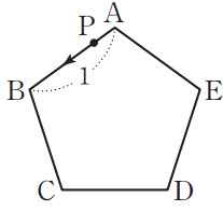
28. 두 개의 주사위 A, B를 동시에 던져서 A 주사위에서 나오는 눈의 수를 a , B 주사위에서 나오는 눈의 수를 b 라고 하자. 두 직선 $y = 3x - 2a$ 와 $y = x + 2b$ 의 교점의 x 좌표가 5가 될 확률을 구하여라.

(개정 중2-2)개념+유형_파워 119쪽

29. 다음 그림과 같은 정삼각형 ABC에서 점 P는 한 개의 주사위를 던져 나온 눈의 수만큼 점 A에서 출발하여 삼각형의 모서리를 따라 화살표 방향으로 꼭짓점을 이동한다. 주사위를 두 번 던질 때, 점 P가 점 A에 놓일 확률을 구하는 풀이 과정을 쓰고 답을 구하시오.



30. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 1인 정오각형에서 점 P는 꼭짓점 A를 출발하여 정오각형의 변을 따라 화살표 방향으로 주사위를 던져서 나오는 눈의 수만큼 움직인다. 주사위를 두 번 던질 때, 점 P가 점 E에 오게 될 확률을 구하여라.



31. 경호는 버스를 타거나 걸어서 학교에 간다. 버스를 탄 다음 날 버스를 탈 확률은 $\frac{3}{4}$ 이고, 걸어서 간 다음 날 버스를 탈 확률은 $\frac{1}{3}$ 이다. 이번 주 화요일에 걸어서 학교에 갔다면, 이번 주 금요일에 버스를 타고 갈 확률을 구하여라.

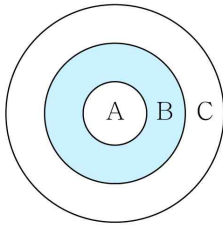
32. 커피를 좋아하는 어떤 사람이 어느 날 커피를 마시지 않으면 다음날 커피를 마실 확률은 $\frac{1}{2}$ 이다. 매일 커피를 마시면 건강에 나쁘다는 생각에서 전날 커피를 마셨으면 다음날 커피를 마시지 않을 확률은 $\frac{3}{4}$ 이라고 한다. 이 사람이 9월 20일에 커피를 마셨다면 이틀 후인 9월 22일에도 커피를 마실 확률을 구하여라.

33. 어떤 시험에서 진규가 합격할 확률은 $\frac{4}{5}$ 이고, 미희가 불합격할 확률은 $\frac{1}{3}$ 일 때, 이 시험에서 진규, 미희 중 한 명만 합격할 확률을 구하여라.

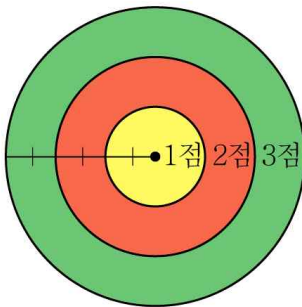
34. 어느 시험에서 지혜가 합격할 확률은 $\frac{1}{4}$, 명우가 합격할 확률은 $\frac{4}{5}$ 이다. 두 사람 중 한 사람만이 합격할 확률은?

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

35. 다음 그림과 같이 반지름의 길이의 비가 $1 : 2 : 3$ 인 세 동심원으로 이루어진 원판이 있다. 재훈이가 화살을 쏘아 이 원판을 맞힐 확률은 $\frac{3}{5}$ 이고, A, B, C 각 부분에 맞힐 확률은 각 부분의 넓이에 비례한다고 한다. A 부분을 맞추면 4점, B 부분을 맞추면 3점, C 부분을 맞추면 1점을 득점할 때, 화살을 두 번 쏘아 4점을 득점할 확률을 구하여라. (단, 경계선에 맞는 경우는 없다.)

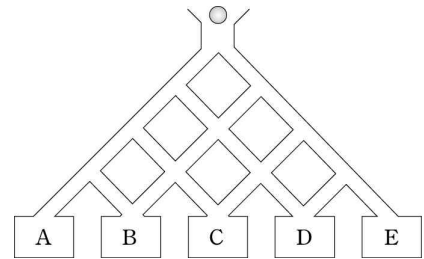


36. 다음 그림과 같이 동심원인 세 개의 원으로 나누어진 세 부분의 점수가 각각 1점, 2점, 3점이다. 화살을 2번 쏘아서 점수의 합이 3점이 될 확률을 구하여라. (단, 화살은 반드시 1점, 2점, 3점 중 하나에 맞는다.)



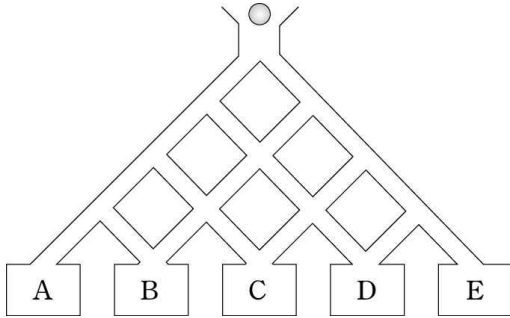
37. 흰 바둑돌 7개와 검은 바둑돌 6개가 들어 있는 통에 검은 바둑돌을 몇 개 넣고, 넣은 검은 바둑돌의 2배만큼 흰 바둑돌을 더 넣었다. 통에서 한 개의 바둑돌을 꺼낼 때, 검은 바둑돌이 나올 확률이 $\frac{2}{5}$ 라고 한다. 더 넣은 검은 바둑돌의 개수를 구하여라.

38. 다음 그림과 같은 장치의 입구에서 공을 떨어뜨리면 공은 경로를 따라 A, B, C, D, E 중의 하나의 칸에 들어간다. 공이 양쪽 경로로 갈라질 확률이 같을 때, 공이 D의 칸으로 들어갈 확률을 구하면?



- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{3}{8}$
 ③ $\frac{5}{16}$ ④ $\frac{1}{32}$
 ⑤ $\frac{5}{64}$

39. 다음 그림과 같은 장치의 입구에서 공을 떨어뜨리면 공은 경로에 따라 A, B, C, D, E 중의 하나의 칸에 들어간다. 이때 공이 양쪽 경로로 갈라질 확률은 같을 때, 다음 물음에 답하는 풀이 과정을 쓰고 답을 구하시오.



- (1) 공이 지나가는 모든 경로의 수를 구하시오.
(2) 공이 C의 칸으로 들어갈 확률을 구하시오.

40. 다음 그림과 같이 C, O, M, P, U, T, E, R의 문자가 각각 적힌 8장의 카드 중에서 은주, 미호, 재석이가 차례로 한 장씩 카드를 뽑을 때, 한 명은 모음이 적힌 카드를 뽑고 2명은 자음이 적힌 카드를 뽑을 확률을 구하여라. (단, 뽑은 카드는 다시 넣지 않는다.)



41. 주머니에 파란 공 4개, 빨간 공 5개, 노란 공 6개가 들어 있다. 연속하여 3개의 공을 꺼낼 때, 첫 번째와 두 번째에는 노란 공이 나오고 세 번째에는 파란 공이 나올 확률을 구하여라. (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.)

42. 은수가 A, B 두 문제를 푸는데 A 문제를 맞힐 확률은 $\frac{3}{8}$ 이고, 두 문제를 모두 맞히지 못할 확률은 $\frac{5}{24}$ 일 때, 은수가 두 문제 중 한 문제만 맞힐 확률을 구하여라.

43. 현서와 수빈이가 어떤 수학 문제를 푸는데 현서가 이 문제를 풀 확률이 $\frac{2}{3}$ 이고, 두 사람 모두가 이 문제를 풀지 못할 확률이 $\frac{2}{15}$ 이다. 이때 수빈이가 이 문제를 풀 확률을 구하여라.

1. (정답) $\frac{1}{5}$

(해설)

유한소수가 되려면 분모의 소인수가 2, 5만 있어야
하므로 $x=5$ 의 1가지뿐이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{5}$ 이다.

2. (정답) $\frac{1}{2}$

(해설)

$\frac{3}{x}$ 이 순환소수가 되는 경우는 x 가 11, 13, 14인 3

가지이므로 구하는 확률은 $\frac{1}{2}$ 이다.

3. (정답) ②

(해설)

① $\frac{1}{8}$ ② $\frac{3}{4}$ ③ $\frac{2}{5}$ ④ $\frac{1}{36}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

4. (정답) ③

(해설)

① (뒤, 앞), (앞, 뒤)의 2가지가 있다.

$$\therefore \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

② 1, 2, 3의 3가지가 있다.

$$\therefore \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

③ 3, 4, 5, 6의 4가지가 있다.

$$\therefore \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

④ (앞, 앞), (뒤, 뒤)의 2가지가 있다.

$$\therefore \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

⑤ (앞, 뒤), (뒤, 앞)의 2가지가 있다.

$$\therefore \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

5. (정답) ②

(해설)

나오는 눈의 수의 합이 1이 되는 경우는 일어날 수
없으므로 $p=0$ 이고, 나오는 모든 눈의 수의 합이 12
이하이므로 $q=1$ 이다.

6. (정답) ③

(해설)

7. (정답) ③

(해설)

5의 배수가 적힌 구슬이 나올 확률은 $\frac{4}{20} = \frac{1}{5}$ 이므로

5의 배수가 적힌 구슬이 나오지 않을 확률은

$$1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5} \text{이다.}$$

8. (정답) ②

(해설)

검은 돌을 꺼낼 확률은 $\frac{3}{5}$

(흰 돌을 꺼낼 확률)

= (검은 돌을 꺼내지 않을 확률)

$$= 1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$$

9. (정답) ②

(해설)

다섯 문제 모두 틀릴 확률은

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{32}$$

다섯 문제 중 한 문제만 맞힐 확률은 $\frac{5}{32}$ 이므로

적어도 두 문제를 맞힐 확률은

$$1 - \frac{1}{32} - \frac{5}{32} = \frac{26}{32} = \frac{13}{16}$$

10. (정답) ①

(해설)

세 문제 모두 틀릴 확률은 $\frac{4}{5} \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{64}{125}$ 이므로

세 문제 중 적어도 어느 한 문제는 맞힐 확률은

$$1 - \frac{64}{125} = \frac{61}{125}$$

11. (정답) $\frac{31}{63}$

(해설)

전체 학생 36명 중에서 2명의 대표를 뽑는 경우의 수는

$$\frac{36 \times 35}{2} = 630(\text{가지})$$

대표 2명이 모두 남자인 경우의 수는

$$\frac{20 \times 19}{2} = 190(\text{가지})$$

대표 2명이 모두 여자인 경우의 수는

$$\frac{16 \times 15}{2} = 120(\text{가지})$$

따라서 구하는 확률은

$$\frac{190}{630} + \frac{120}{630} = \frac{310}{630} = \frac{31}{63}$$

12. (정답) $\frac{2}{3}$

(해설)

두 명의 대표를 뽑는 방법은 (A, B), (A, C), (A, D), (B, C), (B, D), (C, D)의 6가지이므로

A만 대표가 될 확률은 $\frac{1}{3}$, D만 대표가 될 확률도

$\frac{1}{3}$ 이므로 구하는 확률은

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3} \text{이다.}$$

13. (정답) ②

(해설)

동전은 모두 앞면, 주사위는 3의 약수가 나오는

$$\text{확률은 } \frac{1}{4} \times \frac{2}{6} = \frac{1}{12}$$

동전은 모두 뒷면, 주사위는 6의 약수가 나오는

$$\text{확률은 } \frac{1}{4} \times \frac{4}{6} = \frac{1}{6}$$

$$\therefore (\text{구하는 확률}) = \frac{1}{12} + \frac{1}{6} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

14. (정답) $\frac{1}{2}$

(해설)

동전의 앞면과 주사위의 홀수의 눈이 나올 확률은

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

동전의 뒷면과 주사위의 2의 배수의 눈이 나올 확률은

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

$$\text{따라서 구하는 확률은 } \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$$

15. (정답) ③

(해설)

$$2\text{개 모두 빨간 공일 확률} : \frac{5}{8} \times \frac{4}{7} = \frac{5}{14}$$

$$2\text{개 모두 파란 공일 확률} : \frac{3}{8} \times \frac{2}{7} = \frac{3}{28}$$

$$\therefore (\text{구하는 확률}) = \frac{5}{14} + \frac{3}{28} = \frac{13}{28}$$

16. (정답) ②

(해설)

$$(A \text{ 주머니에서 흰 공을 꺼낼 확률}) = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

$$(B \text{ 주머니에서 흰 공을 꺼낼 확률}) = \frac{2}{9}$$

$$\text{따라서 구하는 확률은 } \frac{3}{5} \times \frac{2}{9} = \frac{2}{15}$$

17. (정답) $\frac{1}{30}$

(해설)

$$\text{모든 경우} : \frac{10 \times 9 \times 8}{3 \times 2 \times 1} = 120(\text{가지})$$

$$\text{모두 불량품인 경우} : \frac{4 \times 3 \times 2}{3 \times 2 \times 1} = 4(\text{가지})$$

$$\text{따라서, 구하는 확률은 } \frac{4}{120} = \frac{1}{30}$$

18. (정답) $\frac{1}{10}$

(해설)

5개의 제비 중에서 3개를 뽑는 경우의 수는

$$\frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} = 10(\text{가지}) \text{이고 모두 당첨 제비인 경우는}$$

$$1\text{가지이므로 구하는 확률은 } \frac{1}{10} \text{이다.}$$

19. (정답) ①

(해설)

$A \times B$ 가 홀수가 되기 위해서는 A, B 모두 홀수이어야 하므로 구하는 확률은

$$\frac{1}{2} \times \left(1 - \frac{2}{3}\right) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

20. (정답) ⑤

(해설)

$x+y$ 가 홀수일 경우는

(홀수)+(짝수), (짝수)+(홀수)

이므로 구하는 확률은

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

21. (정답) $\frac{1}{20}$

(해설)

첫 번째 원판에서 A가 적힌 부분을 맞힐 확률은

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

두 번째 원판에서 A가 적힌 부분을 맞힐 확률은

$$\frac{1}{5}$$

따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{20}$

22. (정답) ①

(해설)

두 수의 합이 짝수가 되는 경우는 두 수 모두 짝수이거나 모두 홀수인 경우이다.

두 수 모두 짝수일 확률은 $\frac{3}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{5}$,

두 수 모두 홀수일 확률은 $\frac{2}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{15}$ 이다.

따라서, 구하는 확률은 $\frac{2}{5} + \frac{2}{15} = \frac{8}{15}$

23. (정답) $\frac{1}{4}$

(해설)

모든 경우의 수는 $2^4 = 16$

점 P의 좌표가 -1 이 될 경우는 앞면이 1번, 뒷면이 3번 나와야 하므로 경우의 수는 (앞, 뒤, 뒤, 뒤), (뒤, 앞, 뒤, 뒤), (뒤, 뒤, 앞, 뒤), (뒤, 뒤, 뒤, 앞)의 4이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$ 이다.

24. (정답) $\frac{3}{8}$

(해설)

동전을 3번 던져서 앞면이 x 번, 뒷면이 y 번 나왔다고 하면

$$\begin{cases} x+y=3 \\ x-y=-1 \end{cases} \text{이고 이 연립방정식을 풀면}$$

$$x=1, y=2 \quad \dots \textcircled{1}$$

모든 경우의 수는 $2 \times 2 \times 2 = 8$ 이고 동전을 3번 던져서 앞면이 1번, 뒷면이 2번 나와야 하므로

구하는 경우는 (앞면, 뒷면, 뒷면),

(뒷면, 앞면, 뒷면), (뒷면, 뒷면, 앞면)의 3가지이다.

$\dots \textcircled{2}$

따라서 원점에 놓일 확률은 $\frac{3}{8}$ 이다. $\dots \textcircled{3}$

단계	채점 기준	배점
①	앞면, 뒷면이 나오는 횟수를 미지수로 정하고 연립방정식을 세워 해 구하기	40%
②	조건에 맞는 경우의 수 구하기	40%
③	원점에 놓일 확률 구하기	20%

25. (정답) ⑤

(해설)

5명을 일렬로 세울 수 있는 방법의 수는
 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)이고, 이웃하게 서는
 여자 2명을 1명으로 생각하면 총 4명을 한 줄로
 세우는 방법의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)
 이때 여자 2명은 서로 번갈아 설 수 있으므로 총
 4명을 일렬로 세우는 방법은 $24 \times 2 = 48$ (가지)
 따라서 구하는 확률은 $\frac{48}{120} = \frac{2}{5}$ 이다.

26. (정답) ③

(해설)

5명이 원탁에 둘러 앉는 경우의 수 :
 $\frac{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{5} = 24$ (가지)
 부모님이 이웃하여 앉는 경우의 수 :
 $\frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{4} \times 2 = 12$ (가지)
 \therefore (부모님이 이웃하여 앉게 될 확률) = $\frac{12}{24} = \frac{1}{2}$

27. (정답) $\frac{1}{12}$

(해설)

모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$
 두 직선 $y = 2x + a$ 와 $y = 5x + b$ 의 교점의 x 좌표
 는
 $2x + a = 5x + b, 3x = a - b$
 $\therefore x = \frac{a - b}{3}$
 이때 x 좌표가 1이므로 $a - b = 3$ 을 만족시키는 순
 서쌍 (a, b) 는
 $(6, 3), (5, 2), (4, 1)$ 의 3가지
 따라서 구하는 확률은 $\frac{3}{36} = \frac{1}{12}$

28. (정답) $\frac{1}{9}$

(해설)

모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$
 두 직선 $y = 3x - 2a$ 와 $y = x + 2b$ 의 교점의 x 좌
 표는
 $3x - 2a = x + 2b, 2x = 2a + 2b$
 $\therefore x = a + b$
 이때 x 좌표가 5이므로 $a + b = 5$ 를 만족시키는 순
 서쌍 (a, b) 는
 $(1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1)$ 의 4가지
 따라서 구하는 확률은 $\frac{4}{36} = \frac{1}{9}$

29. (정답) $\frac{1}{3}$

(해설)

주사위를 두 번 던져서 점 P가 점 A에 올 경우는 주사위의 눈의 합이 3의 배수이어야 한다. ...①

눈의 합이 3인 경우는 (1, 2), (2, 1)의 2가지, 눈의 합이 6인 경우는 (1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1)의 5가지, 눈의 합이 9인 경우는 (3, 6), (4, 5), (5, 4), (6, 3)의 4가지, 눈의 합이 12인 경우는 (6, 6)의 1가지이다. ...②

따라서, 구하는 확률은 $\frac{12}{36} = \frac{1}{3}$ 이다. ...③

단계	채점 기준	배점
①	점 P가 점 A에 올 경우는 주사위의 눈의 합이 3의 배수이어야 함을 알기	30%
②	주사위의 눈의 합이 3의 배수인 경우 각각 구하기	40%
③	점 P가 점 A에 놓일 확률 구하기	30%

30. (정답) $\frac{7}{36}$

(해설)

점 P가 점 E에 오는 경우는 두 눈의 수의 합이 4이거나 9인 경우이다.

주사위를 두 번 던져서 나오는 모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$

두 눈의 수의 합이 4인 경우의 수는 3이므로 그 확률은 $\frac{3}{36}$

두 눈의 수의 합이 9인 경우의 수는 4이므로 그 확률은 $\frac{4}{36}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{3}{36} + \frac{4}{36} = \frac{7}{36}$

31. (정답) $\frac{229}{432}$

(해설)

화요일에 걸어서 학교에 가고, 금요일에 버스를 타고 가는 경우는 (화, 수, 목, 금)에 (도보, 도보, 도보, 버스), (도보, 도보, 버스, 버스), (도보, 버스, 도보, 버스), (도보, 버스, 버스, 버스)의 4가지가 있다.

또, 버스를 타고 간 다음 날 버스를 탈 확률 : $\frac{3}{4}$,

버스를 타고 간 다음 날 도보로 갈 확률 : $\frac{1}{4}$,

도보로 간 다음 날 버스를 탈 확률 : $\frac{1}{3}$,

도보로 간 다음 날 도보로 갈 확률 : $\frac{2}{3}$ 이다.

따라서, 구하는 확률은

$$\begin{aligned} & \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} + \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{3}{4} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \\ & + \frac{1}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{229}{432} \end{aligned}$$

32. (정답) $\frac{7}{16}$

(해설)

21일에 마시고 22일에도 마실 확률은

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

21일에는 안 마시고 22일에 마실 확률은

$$\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$$

따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{16} + \frac{3}{8} = \frac{7}{16}$ 이다.

33. (정답) $\frac{2}{5}$

(해설)

$$\text{진규만 합격할 확률은 } \frac{4}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{4}{15}$$

$$\text{미희만 합격할 확률은 } \frac{1}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{15}$$

따라서 한 명만 합격할 확률은

$$\frac{4}{15} + \frac{2}{15} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

34. (정답) ②

(해설)

(지혜합격, 명우불합격)+(지혜불합격, 명우합격)

$$= \frac{1}{4} \times \left(1 - \frac{4}{5}\right) + \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \frac{4}{5}$$

$$= \frac{1}{4} \times \frac{1}{5} + \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{13}{20}$$

35. (정답) $\frac{14}{75}$

(해설)

두 번 쏘아 4점인 경우

(0, 4), (1, 3), (3, 1), (4, 0)이다.

A, B, C 부분의 넓이 비는 1 : 3 : 5이다.

∴ (구하는 확률)

$$\begin{aligned} &= \frac{2}{5} \times \left(\frac{3}{5} \times \frac{1}{9}\right) + \left(\frac{3}{5} \times \frac{5}{9}\right) \times \left(\frac{3}{5} \times \frac{3}{9}\right) \\ &\quad + \left(\frac{3}{5} \times \frac{3}{9}\right) \times \left(\frac{3}{5} \times \frac{5}{9}\right) + \left(\frac{3}{5} \times \frac{1}{9}\right) \times \frac{2}{5} \\ &= \frac{2}{75} + \frac{1}{15} + \frac{1}{15} + \frac{2}{75} = \frac{14}{75} \end{aligned}$$

36. (정답) $\frac{2}{27}$

(해설)

가장 작은 원의 반지름의 길이를 1이라고 하면

가장 큰 원의 넓이는 9π , 중간 원의 넓이는 4π , 가장

작은 원의 넓이는 π

처음에 1점, 두 번째에 2점을 쓸 확률은

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

처음에 2점, 두 번째에 1점을 쓸 확률은

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

따라서 점수의 합이 3점이 될 확률은

$$\frac{1}{27} + \frac{1}{27} = \frac{2}{27}$$

37. (정답) 4개

(해설)

더 넣은 검은 바둑돌의 개수를 x 개라고 하면 더 넣은 흰 바둑돌의 개수는 $2x$ 개이다.

이때, 검은 바둑돌을 꺼낼 확률은

$$\frac{6+x}{3x+13} = \frac{2}{5}$$

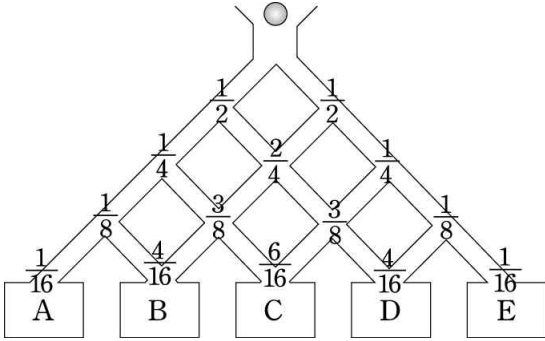
$$30+5x=6x+26 \quad \therefore x=4$$

따라서 더 넣은 검은 바둑돌의 개수는 4개이다.

38. (정답) ①

(해설)

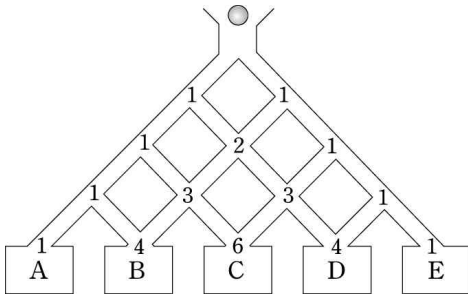
다음 그림과 같이 각 경로에 오는 확률을 구하여 써 넣으면 공이 D 칸으로 들어갈 확률은 $\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$ 이다.



39. (정답) (1) 16 (2) $\frac{3}{8}$

(해설)

(1)



모든 경로의 수는 $1 + 4 + 6 + 4 + 1 = 16$ 이다. ...

①

(2) 구하는 확률은 $\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$... ②

단계	채점 기준	배점
①	공이 지나가는 모든 경로의 수 구하기	50%
②	공이 C의 칸으로 들어갈 확률 구하기	50%

40. (정답) $\frac{15}{28}$

(해설)

주어진 카드 중에서 모음이 적힌 카드는 O, U, E의 3장이다.

은주가 모음, 미호와 재석이가 자음이 적힌 카드를

$$\text{뽑을 확률은 } \frac{3}{8} \times \frac{5}{7} \times \frac{4}{6} = \frac{5}{28}$$

은주가 자음, 미호가 모음, 재석이가 자음이 적힌

$$\text{카드를 뽑을 확률은 } \frac{5}{8} \times \frac{3}{7} \times \frac{4}{6} = \frac{5}{28}$$

은주와 미호가 자음, 재석이가 모음이 적힌 카드를

$$\text{뽑을 확률은 } \frac{5}{8} \times \frac{4}{7} \times \frac{3}{6} = \frac{5}{28}$$

따라서 구하는 확률은

$$\frac{5}{28} + \frac{5}{28} + \frac{5}{28} = \frac{15}{28}$$

41. (정답) $\frac{4}{91}$

(해설)

$$\text{첫 번째에 노란 공을 꺼낼 확률은 } \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

$$\text{두 번째에 노란 공을 꺼낼 확률은 } \frac{5}{14}$$

$$\text{세 번째에 파란 공을 꺼낼 확률은 } \frac{4}{13}$$

따라서 구하는 확률은

$$\frac{2}{5} \times \frac{5}{14} \times \frac{4}{13} = \frac{4}{91}$$

42. (정답) $\frac{13}{24}$

(해설)

B 문제를 맞히지 못할 확률을 x 라 하면

두 문제를 모두 맞히지 못할 확률이 $\frac{5}{24}$ 이므로

$$\left(1 - \frac{3}{8}\right) \times x = \frac{5}{24} \quad \therefore x = \frac{1}{3}$$

	맞힐 확률	맞히지 못할 확률
A 문제	$\frac{3}{8}$	$\frac{5}{8}$
B 문제	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$

\therefore (두 문제 중 한 문제만 맞힐 확률)

(A 문제만 맞힐 확률)

+ (B 문제만 맞힐 확률)

$$= \frac{3}{8} \times \frac{1}{3} + \frac{5}{8} \times \frac{2}{3} = \frac{13}{24}$$

43. (정답) $\frac{3}{5}$

(해설)

현서가 이 문제를 풀지 못할 확률은 $1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$

수빈이가 이 문제를 풀 확률을 x 라고 하면 풀지 못할 확률은 $1 - x$ 이므로 두 사람 모두 이 문제를 풀지 못할 확률은

$$\frac{1}{3} \times (1 - x) = \frac{2}{15}, \quad 1 - x = \frac{2}{5}$$

$$\therefore x = \frac{3}{5}$$

따라서 수빈이가 이 문제를 풀 확률은 $\frac{3}{5}$ 이다.