1. 바구니에 축구공 6 개와 농구공 4 개가 들어있다. 이중에서 하나의 공을 꺼낼 때 축구공이 나올 확률은?

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

해설

공의 수는 모두 10 개, 그 중 축구공은 6 개

$\therefore \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

2. 1 부터 15 까지의 수가 각각 적힌 15 장의 카드에서 1 장을 뽑아 나온 수를 x 라 할 때, $\frac{x}{15}$ 가 유한 소수가 될 확률은?

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

해설

유한소수는 분모의 소인수가 2, 5뿐 이어야 하므로 분모 15 를 소인수분해하면 3×5 에서 3 을 없애야 한다.
따라서 x 는 3 의 배수가 되어야 한다.
3 의 배수 x는 $3, 6, 9, 12, 15$ 이므로 확률은
$\therefore \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

3. 어항 안에 흰 붕어 5 마리와 검은 붕어 3 마리가 있다. 이 어항에서 임의로 붕어 한 마리를 꺼낼 때, 흰 붕어가 나올 확률은?

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

해설

총 8 마리의 붕어 중에 흰 붕어는 5 마리이므로,

흰 붕어가 나올 확률은 $\frac{5}{8}$

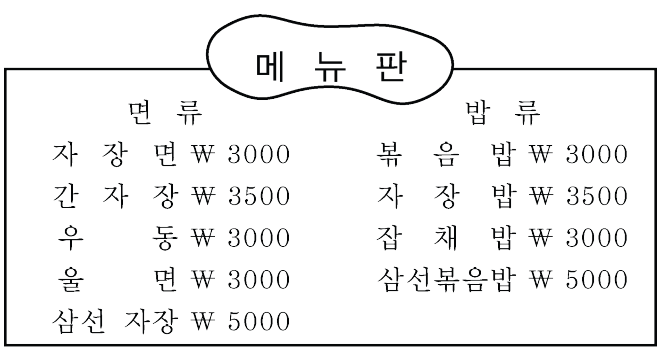
4. 5과목의 국어, 영어, 수학, 사회, 과학 교과서가 있다. 책꽂이에 수학과 과학 교과서는 이웃하도록 꽂을 확률은 얼마인가?

① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{2}{5}$ ③ $\frac{3}{5}$ ④ $\frac{11}{24}$ ⑤ $\frac{13}{48}$

해설

5권을 차례로 꽂는 방법의 수는 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$(가지) 이고,
수학, 과학을 이웃하도록 꽂는 방법의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 2 = 48$(가지) 이므로
구하는 확률은 $\frac{48}{120} = \frac{2}{5}$

5. 어느 중국 음식점의 식사 메뉴판에 면 종류는 5 가지, 밥 종류는 4 가지가 있다. 이 음식점에서 면과 밥 중에서 한 가지만 임의로 주문할 때, 면을 주문할 확률을 구하여라.



메 뉴 판

면 류		밥 류	
자장면	₩ 3000	볶음밥	₩ 3000
간자장	₩ 3500	자장밥	₩ 3500
우동	₩ 3000	잡채밥	₩ 3000
울면	₩ 3000	삼선볶음밥	₩ 5000
삼선 자장	₩ 5000		

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{5}{9}$

해설

모든 메뉴의 종류는 9 가지이다. 이 중 면 종류는 5 가지이다.

$\therefore \frac{5}{9}$

6. 동전 1 개와 주사위 1 개를 동시에 던질 때, 동전은 뒷면이 나오고, 주사위는 3 의 배수가 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{6}$

해설

모든 경우의 수는 $2 \times 6 = 12$(가지)
동전은 뒷면, 주사위는 3 의 배수가 나오는 경우는 (뒤, 3), (뒤, 6) 의 2 가지
$\therefore$ (확률) $= \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

7. 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 중 하나를 골라 그 숫자를 a 라고 할 때, 분수 $\frac{1}{a}$ 이 유한소수로 나타내어질 확률은?

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

해설

분수 $\frac{1}{a}$ 이 유한소수가 되기 위해서는 a 의 소인수가 2 나 5 뿐이어야 하므로

a 가 될 수 있는 원소는 $2, 4, 8, 10$ 으로 4 가지

$\therefore \frac{4}{7}$

8. 남자 3명, 여자 2명의 후보 중 2명의 의원을 뽑으려 할 때, 2명 모두 여자가 뽑힐 확률은?

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

해설

남자 3명, 여자 2명의 후보 중 2명의 의원을 뽑는 경우의 수는

$\frac{5 \times 4}{2} = 10$ (가지)

2명 모두 여자가 뽑힐 경우의 수는 1가지이다.

$\therefore$ (확률) $= \frac{1}{10}$

9. 남자 4명, 여자 3명으로 구성된 동아리에서 대표 2명을 뽑을 때, 둘 다 여자가 뽑힐 확률은?

① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{2}{5}$ ③ $\frac{1}{7}$ ④ $\frac{5}{21}$ ⑤ $\frac{8}{21}$

해설

모든 경우의 수 : $\frac{7\times 6}{2} = 21$ (가지)

여자 2명을 대표로 뽑을 경우의 수 : $\frac{3\times 2}{2} = 3$ (가지)

$\therefore \frac{3}{21} = \frac{1}{7}$

10. 1 에서 20 까지의 자연수가 각각 적힌 카드 20 장이 있다. 한 장의 카드를 꺼낼 때, 12 의 약수 또는 5 의 배수일 확률을 구하면?

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

해설

12 의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 12 (6개)

5 의 배수 : 5, 10, 15, 20 (4개)

$\therefore \frac{6+4}{20} = \frac{1}{2}$

11. 동전을 1개 던져서 앞면이 나오면 3점을 얻고, 뒷면이 나오면 3점을 잃는다고 한다. 동전을 세 번 던졌을 때, 점수의 합이 3점이 될 확률은?

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

해설

모든 경우의 수 : $2 \times 2 \times 2 = 8$(가지)
점수의 합이 3점일 경우는 (앞, 앞, 뒤), (앞, 뒤, 앞), (뒤, 앞, 앞)이 나오는 경우이다.
$\therefore$ (확률) $= \frac{3}{8}$

12. 복권 10 만개 안에 다음 표와 같은 수의 당첨 복권이 들어 있다. 복권 한 장을 살 때, 10 만원짜리 복권에 당첨될 확률을 구하여라.

당첨 복권의 수(장)	당첨 금액
1	5000만원
5	1000만원
10	100만원
100	10만원
1000	1만원

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{1000}$

해설

모든 복권의 수는 10 만 개이다. 이 중 10 만원짜리 당첨복권은 100 개이다.

$\therefore \frac{100}{100000} = \frac{1}{1000}$

13. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 두 눈의 차가 3 이 될 확률을 구하여라.

① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{5}{36}$ ③ $\frac{2}{9}$ ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ $\frac{1}{4}$

해설

모든 경우의 수 : $6 \times 6 = 36$ (가지)
두 눈의 차가 3 이 되는 경우의 수 :
$(1, 4), (2, 5), (3, 6), (4, 1), (5, 2), (6, 3)$ 의 6 가지
$\therefore$(확률)$= \frac{6}{36}$

14. 세 개의 동전을 동시에 던질 때, 앞면이 1 개, 뒷면이 2 개 나올 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{3}{8}$

해설

앞면이 1 개, 뒷면이 2 개 나올 경우는 (H, T, T), (T, H, T), (T, T, H) 로 3 가지

이때, 각각의 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ 이므로

구하는 확률은 $\frac{3}{8}$

15. A, B, C 세 개의 주사위를 동시에 던져서 나온 눈의 수를 각각 a, b, c 라 할 때, $a+b+c=12$ 일 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{25}{216}$

해설

$a=1$ 일 때
$(b,\ c)=(5,6),(6,5)$
$a=2$ 일 때
$(b,\ c)=(4,6),(5,5),(6,4)$
$a=3$ 일 때
$(b,\ c)=(3,6),(4,5),(5,4),(6,3)$
$a=4$ 일 때
$(b,\ c)=(2,6),(3,5),(4,4),(5,3),(6,2)$
$a=5$ 일 때
$(b,\ c)=(1,6),(2,5),(3,4),(4,3),(5,2),(6,1)$
$a=6$ 일 때
$(b,\ c)=(1,5),(2,4),(3,3),(4,2),(5,1)$
따라서 (구하는 확률)$=\frac{25}{6\times6\times6}=\frac{25}{216}$

16. 다음 중 확률에 대한 설명으로 옳은 것은?

① $1, 2, 3$ 이 각각 적힌 세 개의 숫자카드로 두 자리 정수를 만들 때, 짝수 또는 홀수가 나올 확률은 $\frac{1}{2}$ 이다.

② 동전을 한번 던질 때, 앞면과 뒷면이 동시에 나올 확률은 $\frac{2}{4}$ 이다.

③ 오지 선다형의 문제를 찍어서 맞을 때, 두 문제를 찍어서 모두 맞을 확률은 $\frac{1}{10}$ 이다.

④ 주사위를 한번 던질 때 7 이하의 눈이 나올 확률은 1 이다.

⑤ 오늘 비가 올 확률이 25% 이면 비가 오지 않을 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

해설

① 짝수 또는 홀수가 나올 확률은 반드시 일어나는 확률이므로 1 이다.

② 앞면과 뒷면이 동시에 나오는 것은 불가능하므로 0

③ 찍어서 한 문제 맞힐 확률은 $\frac{1}{5}$, 두 문제 모두 맞힐 확률은 $\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$

⑤ (비가 오지 않을 확률)= 1– (비가 올 확률)= $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

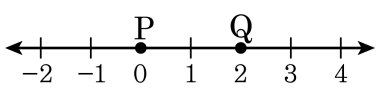
17. A, B, C, D 네 명의 후보 중에서 대표 2명을 뽑을 때, A가 뽑히지 않을 확률은?

① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{1}{12}$ ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ 0

해설

네 명 중 두 명을 뽑을 경우 : 6가지
A 를 제외한 세 명 중 두 명을 뽑을 경우 : 3가지
$\therefore \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

18. 수직선 위의 점 P(0)가 있다. 동전을 던져서 앞면이 나오면 점 P 가 오른쪽으로 1 만큼, 뒷면이 나오면 왼쪽으로 1 만큼 간다고 할 때, 동전을 네 번 던져서 점 P 가 점 Q(2) 에 오게 될 확률을 구하면?

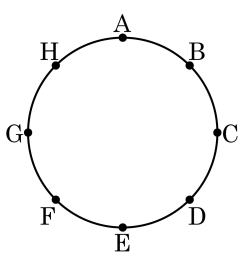


① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{8}$ ④ $\frac{3}{8}$ ⑤ $\frac{5}{16}$

해설

앞 : a번, 뒤 : $4-a$번이라 하면
$a-(4-a)=2$, $a=3$
가짓수는 (앞앞앞뒤), (앞앞뒤앞), (앞뒤앞앞), (뒤앞앞앞) 으로 4가지
$\therefore \frac{4}{16}=\frac{1}{4}$

19. 다음 그림과 같이 원 위에 점 A, B, C, D, E, F, G, H가 있다. 두 개의 주사위를 동시에 던져서 나온 눈의 수의 합만큼 점 A에서 출발하여 시계방향으로 갈 때, 점 D또는 점 F에 올 확률을 구하면? (예 : (1, 1) 일 경우 A → C)



① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{11}{36}$ ③ $\frac{5}{18}$
④ $\frac{1}{4}$ ⑤ $\frac{2}{9}$

해설

D: 합이 3인 경우 $(1,2),\ (2,1)$, 합이 11인 경우 $(5,6),\ (6,5)$
F: 합이 5인 경우 $(1,4),\ (2,3),\ (3,2),\ (4,1)$
총 8가지이므로
$\therefore \frac{8}{36} = \frac{2}{9}$

20. 한 개의 주사위를 던져 소수의 눈이 나오면 수직선 위의 점이 오른쪽으로 한 칸 움직이고, 그 외의 눈이 나오면 수직선 위의 점이 왼쪽으로 한 칸 움직인다. 주사위를 두 번 던질 때, 수직선 위의 점이 처음의 위치인 원점에 있을 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{2}$

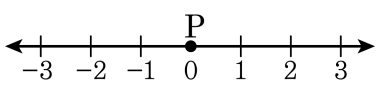
해설

소수 2, 3, 5의 눈이 나오고 1, 4, 6의 눈이 나올 경우의 확률은 $\frac{3}{6} \times \frac{3}{6} = \frac{9}{36}$

1, 4, 6의 눈이 나오고, 소수 2, 3, 5의 눈이 나올 경우의 확률은 $\frac{3}{6} \times \frac{3}{6} = \frac{9}{36}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{9}{36} + \frac{9}{36} = \frac{18}{36} = \frac{1}{2}$

21. 다음 수직선의 원점 위에 점 P 가 있다. 동전 한 개를 던져 앞면이 나오면 +1 만큼, 뒷면이 나오면 −1 만큼 점 P 를 움직이기로 할 때, 동전을 3 회 던져 점 P 가 +1 의 위치에 있을 확률을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{8}$

해설

모든 경우의 수 : $2^3 = 8$(가지)
P 가 +1 위치에 올 경우의 수 : (앞, 앞, 뒤), (앞, 뒤, 앞), (뒤, 앞, 앞)로 3가지
$\therefore \frac{3}{8}$

22. 1에서 7까지의 숫자가 각각 적힌 7장의 카드에서 2장을 뽑아 두 자리 정수를 만들려고 한다. 그 때 짝수일 확률은?

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{7}$

해설

□2 : 6가지, □4 : 6가지, □6 : 6가지

$\therefore \frac{6+6+6}{7\times 6} = \frac{18}{42} = \frac{3}{7}$

23. A, B, C, D 네 사람을 한 줄로 세울 때 C가 맨 앞에 설 확률을 구하면?

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

해설

(모든 경우의 수)$= 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$(가지)
C가 맨 앞에 서고 나머지의 순서를 정하는 경우의 수는 3×2×1 = 6(가지)
$\therefore \frac{6}{24} = \frac{1}{4}$

24. 선생님 1 명, 남학생 3 명, 여학생 3 명이 일렬로 설 때, 여학생끼리 이웃하게 될 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{7}$

해설

7 명이 일렬로 서게 되는 모든 경우의 수는
$7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 5040$(가지)

여학생끼리 이웃하게 될 경우의 수는
여학생을 한 묶음으로 보면
$5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$(가지)
여학생끼리 자리를 바꾸는 경우
$3 \times 2 \times 1 = 6$(가지)
따라서 $120 \times 6 = 720$(가지)
따라서 구하는 확률은 $\frac{720}{5040} = \frac{1}{7}$

25. 호정, 소영, 승호, 문서, 정택, 동건 6명이 일렬로 설 때, 소영이와 동건이가 항상 이웃하여 설 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{3}$

해설

i) 전체 경우의 수는
$6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720$(가지)

ii) 소영이와 동건이가 항상 이웃하여 서는 경우의 수는
$(5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1) \times 2 = 240$(가지)

따라서, 구하는 확률은
$\frac{240}{720} = \frac{1}{3}$