1. 1 에서 7 까지의 숫자가 적힌 카드 7 장 중에서 한 장을 뽑을 때, 그 카드의 숫자가 소수일 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{4}{7}$

해설

1 에서 7 까지의 숫자 중에서 소수는 2, 3, 5, 7 의 4 가지

$\therefore$ (확률)$=\frac{4}{7}$

2. 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 $\frac{48}{120} = \frac{2}{5}$

3. 어느 공장에서는 생산품 100 개 중에 2 개의 비율로 불량품이 나온다고 한다. 이 생산품 중에서 한 개를 뽑을 때, 합격품이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{49}{50}$

해설

합격품이 나올 확률 : $\frac{98}{100} = \frac{49}{50}$

4. 민준이가 어떤 문제를 맞힐 확률은 $\frac{1}{6}$이다. 민준이가 두 문제를 풀어서 적어도 한 문제를 맞힐 확률은?

① $\frac{11}{36}$ ② $\frac{15}{36}$ ③ $\frac{25}{36}$ ④ $\frac{5}{6}$ ⑤ $\frac{1}{6}$

해설

(적어도 한 문제를 맞힐 확률)
$= 1 -$ (두 문제 모두 틀릴 확률)

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

$$= 1 - \frac{5}{6} \times \frac{5}{6}$$

$$= 1 - \frac{25}{36} = \frac{11}{36}$$

5. 2개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 합이 4 또는 7일 확률은?

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

해설

눈의 합이 4일 확률 :

(1, 3), (2, 2), (3, 1) 에서 $\frac{3}{36}$

눈의 합이 7일 확률 :

(1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1) 에서 $\frac{6}{36}$

$\therefore \frac{3}{36} + \frac{6}{36} = \frac{1}{4}$

6. 동전 1개와 주사위 1개를 동시에 던질 때, 동전은 앞면이 나오고 주사위는 짝수의 눈이 나올 확률은?

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

해설

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

7. 주머니 속에 흰 공이 2개, 붉은 공이 4개 들어 있다. 주머니에서 1개의 공을 꺼내어 색깔을 확인하고 다시 넣은 후 다시 1개의 공을 꺼낼 때, 2개 모두 흰 공일 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{9}$

해설

첫 번째 꺼낸 공이 흰 공일 확률은 $\frac{2}{6}$ 이고,

두 번째 꺼낸 공이 흰 공일 확률은 $\frac{2}{6}$ 이다.

$\therefore \frac{2}{6} \times \frac{2}{6} = \frac{1}{9}$

8. 주머니 속에 흰 공이 4개, 검은 공이 5개 들어 있다. 두 번 계속해서 한 개씩의 공을 꺼낼 때, 처음에 꺼낸 공은 검은 공이고, 두 번째 꺼낸 공은 흰 공일 확률을 구하여라. (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{5}{18}$

해설

$\frac{5}{9} \times \frac{4}{8} = \frac{5}{18}$

9. 두 사람이 가위바위보를 할 때, 승부가 나는 확률을 구하여라.

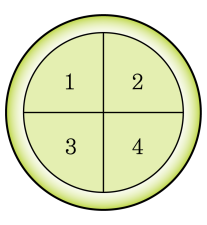
▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{2}{3}$

해설

1 – (비기는 경우) $= 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

10. 다음 그림과 같은 원판이 돌고 있다. 이 원판을 활을 쏘아 맞힐 때, 화살이 4 의 약수에 꽂힐 확률은?



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

해설

4의 약수 : 1, 2, 4

∴ 화살이4의약수에꽂힐확률은$\frac{3}{4}$

11. A, B, C, D, E 5명의 후보 중에서 대표 2명을 뽑을 때, B 가 뽑히지 않을 확률은?

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

해설

전체에서 대표 2명을 뽑을 경우의 수 : $\frac{5\times4}{2}=10$ (가지)

B 를 제외한 나머지 4명 중에서 대표 2명을 뽑을 경우의 수 : $\frac{4\times3}{2}=6$ (가지)

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

12. 어느 학교 학생 회장 선거에 남학생 4명, 여학생 5명의 후보가 출마하였다. 여학생 회장에 남학생 부회장이 선출될 확률은?

① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{5}{9}$ ③ $\frac{7}{9}$ ④ $\frac{5}{18}$ ⑤ $\frac{7}{18}$

해설

모든 경우의 수 : $9 \times 8 = 72$ (가지)
여학생 회장에 남학생 부회장이 선출될 경우의 수 : $5 \times 4 = 20$ (가지)

$\therefore$ (확률) $= \frac{20}{72} = \frac{5}{18}$

13. 길이가 6cm, 8cm, 9cm, 12cm, 16cm 인 5개의 선분에서 3개를 택하였을 때, 삼각형이 만들어지는 확률은?

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

해설

모든 경우의 수는 $\frac{5\times4\times3}{3\times2\times1}=10$(가지)

이 중에서 삼각형이 되는 것은

(6, 8, 9), (6, 8, 12), (6, 9, 12), (6, 12, 16), (8, 9, 12), (8, 9, 16), (8, 12, 16), (9, 12, 16) 의 8가지

$\therefore$ (확률) $=\frac{8}{10}=\frac{4}{5}$

14. 10 명의 학생 중 같은 반 학생이 4 명 있다. 10 명의 학생 중에서 2 명을 뽑을 때, 둘 다 같은 반 학생일 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{2}{15}$

해설

모든 경우의 수는 $\frac{10 \times 9}{2} = 45$(가지)

같은 반 학생 중 2 명을 뽑는 경우의 수는 $\frac{4 \times 3}{2} = 6$(가지)

$\therefore$ (확률) $= \frac{6}{45} = \frac{2}{15}$

15. 남자 5명, 여자 5명으로 구성된 동아리에서 대표 2명을 뽑을 때, 둘 다 남자가 뽑힐 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{2}{9}$

해설

모든 경우의 수 : $\frac{10\times 9}{2} = 45$(가지)

남자 2명을 대표로 뽑을 경우의 수 : $\frac{5\times 4}{2} = 10$(가지)

$\therefore \frac{10}{45} = \frac{2}{9}$

16. 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) $= \frac{3}{8}$

17. 다음 조건에서 $3a - 2b = 2$ 일 확률은?

한 개의 주사위를 두 번 던져서 처음 나온 수를 a , 두 번째 나온 수를 b 라고 한다.

① $\frac{1}{9}$ ② $\frac{1}{18}$ ③ $\frac{1}{20}$ ④ $\frac{1}{30}$ ⑤ $\frac{1}{36}$

해설

주사위를 두 번 던져서 나온 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지) 이고, $3a - 2b = 2$ 를 만족시키는 $(a,\ b)$ 의 순서쌍은 $(2,\ 2),\ (4,\ 5)$ 의 2 가지이므로 구하는 확률은 $\frac{2}{36} = \frac{1}{18}$ 이다.

18. 다음 중 확률이 1인 것은?

① 동전을 한 개 던질 때, 앞면이 나올 확률

② 해가 서쪽에서 뜰 확률

③ 동전을 한 개 던질 때, 앞면과 뒷면이 동시에 나올 확률

④ 주사위를 한 번 던질 때, 홀수의 눈이 나올 확률

⑤ 주사위를 한 번 던질 때, 6 이하의 눈이 나올 확률

해설

주사위의 눈은 6가지이고, 주사위를 던졌을 때 나올 수 있는 주사위 눈의 경우의 수는 6이므로 확률은 $\frac{6}{6}=1$ 이 나온다.

19. 어느 시험에서 A가 합격할 확률은 $\frac{2}{3}$, B가 합격할 확률은 $\frac{3}{4}$이다. 이때, 적어도 한 사람이 합격할 확률은?

① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{1}{12}$ ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $\frac{11}{12}$

해설

A가 불합격할 확률은 $1-\frac{2}{3}=\frac{1}{3}$

B가 불합격할 확률은 $1-\frac{3}{4}=\frac{1}{4}$

A, B가 모두 불합격할 확률은 $\frac{1}{3}\times\frac{1}{4}=\frac{1}{12}$

따라서 구하는 확률은 $1-\frac{1}{12}=\frac{11}{12}$

20. 동전 1 개와 주사위 1 개를 동시에 던질 때, 동전은 앞면이고 주사위는 2 의 배수가 나오거나 동전은 뒷면이고 주사위는 3 의 배수가 나올 확률은?

① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{5}{12}$ ④ $\frac{3}{8}$ ⑤ $\frac{5}{6}$

해설

$\frac{1}{2} \times \frac{3}{6} + \frac{1}{2} \times \frac{2}{6} = \frac{3}{12} + \frac{2}{12} = \frac{5}{12}$ 이다.

21. 지혜가 친구와의 약속 시간에 늦을 확률이 $\frac{1}{3}$ 일 때, 3 번의 약속 중 한 번만 늦을 확률은?

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

해설

세 번의 약속 중 한 번만 늦을 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times 3 = \frac{4}{9}$

22. 양의 정수 a, b가 짝수일 확률이 각각 $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$일 때, 두 수의 합 $a+b$가 짝수일 확률은?

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

해설

(두 수의 합이 짝수일 확률)
= ([짝수 + 짝수]일 확률) + ([홀수 + 홀수]일 확률)
$= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} + \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

23. 6장의 제비 중에서 당첨 제비가 2장 있다. 솔이가 먼저 한 장 뽑은 다음, 윤경이가 한 장을 뽑을 때, 윤경이가 당첨될 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{3}$

해설

솔이와 윤경이 모두 당첨 제비를 뽑을 확률: $\frac{2}{6} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{15}$

솔이는 당첨 제비를 뽑지 못하고 윤경이는 뽑을 확률은 $\frac{4}{6} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{15}$

윤경이가 당첨될 확률은 $\frac{1}{15} + \frac{4}{15} = \frac{1}{3}$ 이다.

24. 민수와 은경이가 과학 고등학교 입학 시험에 합격할 확률이 $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ 이라고 한다. 두 사람이 같이 시험을 보아서 한 사람만 합격할 확률은?

① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{5}{12}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{7}{12}$

해설

(i) 민수만 합격할 확률 : $\frac{2}{3} \times \left(1 - \frac{3}{4}\right) = \frac{1}{6}$

(ii) 은경이만 합격할 확률 : $\left(1 - \frac{2}{3}\right) \times \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$

$\therefore \frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{5}{12}$

25. 민정이가 두 문제 A, B를 풀 확률이 각각 $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$라 할 때, A, B 두 문제 모두 풀 확률은?

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

해설

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

26. 경미가 1 번 문제를 풀 확률이 $\frac{1}{4}$, 2 번 문제를 풀 확률이 $\frac{4}{5}$ 일 때, 1 번, 2 번 두 문제를 모두 풀 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{5}$

해설

$\frac{1}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$

27. 10번 타수 중에서 3번 안타를 치는, 즉 타율이 3할인 야구 선수가 있다. 어느 경기에서 이 선수가 세 타석에서 모두 안타를 칠 확률을 구하면?

① 0.06 ② 0.09 ③ 0.012 ④ 0.036 ⑤ 0.027

해설

선수가 안타를 칠 확률 $\frac{3}{10} = 0.3$이므로
세 타석에서 모두 안타를 치는 확률은
$0.3 \times 0.3 \times 0.3 = 0.027$

28. 어떤 야구팀에서 3번 타자의 타율은 3할이고, 4번 타자의 타율은 4할일 때, 이 두 선수가 연속으로 안타를 칠 확률을 구하면?

① 0.06 ② 0.09 ③ 0.12 ④ 0.36 ⑤ 0.27

해설

3번 타자가 안타를 칠 확률과 4번 타자가 안타를 칠 확률을 곱하면

$0.3 \times 0.4 = 0.12$

29. 현서와 서윤이 두 사람이 1회에는 현서, 2회에는 서윤이, 3회에는 현서, 4회에는 서윤이, ⋯ 순으로 주사위를 던지는 놀이에서 소수의 눈이 먼저 나오는 사람이 이기는 것으로 할 때, 4회 이내에 서윤이가 이길 확률을 구하여라.

① $\frac{5}{12}$ ② $\frac{5}{16}$ ③ $\frac{5}{9}$ ④ $\frac{4}{9}$ ⑤ $\frac{19}{36}$

해설

4회 이내에 서윤이가 이길 수 있는 경우는
ⅰ) 2회 때 이길 경우
ⅱ) 4회 때 이길 경우

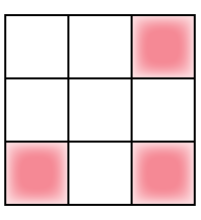
소수의 눈이 나올 경우는 2, 3, 5 이므로 확률은 $\frac{1}{2}$이다.

2회 때 이길 확률은 $\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$

4회 때 이길 확률은 $\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{16}$

$\therefore\ \frac{1}{4}+\frac{1}{16}=\frac{5}{16}$

30. 다음 그림과 같은 9개의 정사각형으로 이루어진 표적에 화살을 3번 쏘아 3번 모두 색칠한 부분에 맞힐 확률을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{27}$

해설

전체 정사각형의 수는 9개이고, 색이 칠해진 부분은 3개이므로 한 번 화살을 쏘아 색칠한 부분에 맞출 확률은 $\frac{1}{3}$ 이다. 따라서 화살을 3번 쏘아 3번 모두 색칠한 부분에 맞힐 확률

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

31. 0, 1, 2, 3의 숫자가 적힌 카드가 4장이 있다. 이 중 3장을 뽑아서 세 자리 수를 만들 때, 홀수일 확률을 구하여라.

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

해설

전체 경우 : $3 \times 3 \times 2 = 18$(가지)
홀수인 세 자리 수 :
끝자리가 1인 수 4가지, 끝자리가 3인 수 4가지이므로 8가지
따라서 구하는 확률은 $\frac{8}{18} = \frac{4}{9}$

32. 갑, 을, 병, 정의 4 명 중에서 두 명의 의원을 뽑으려고 한다. 이 때, 갑, 을 두 사람이 의원으로 뽑힐 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{6}$

해설

4 명 중 2 명의 의원을 뽑는 경우의 수는

$\frac{4 \times 3}{2} = 6$ (가지)

갑, 을이 뽑힐 경우는 1 가지

$\therefore \frac{1}{6}$

33. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 적어도 하나는 홀수가 나올 확률은?

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

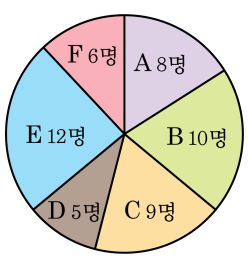
해설

두 개의 주사위 모두 짝수가 나올 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

그러므로 구하는 확률은 1–(모두 짝수가 나올 확률) $= 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

이다.

34. 아래 표는 스포츠 기자 50 명에게 프로야구 우승팀에 관한 설문 결과이다.
이 때 A 팀 혹은 C 팀이 우승할 확률을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $\frac{17}{50}$

해설

$\frac{8}{50}+\frac{9}{50}=\frac{17}{50}$

35. 주사위 2 개를 동시에 던져서 나온 눈의 수를 각각 a, b 라 할 때, $\frac{a+b}{a-b}$ 가 짝수일 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{12}$

해설

(i) $a-b=1$ 일 때, $a+b=$ (홀수)

(ii) $a-b=2$ 일 때, $\frac{a+b}{a-b}$ 가 짝수인 경우는 $(a, b)=(3,1),(5,3)$

(iii) $a-b=3$ 일 때, $a+b=$ (홀수)

(iv) $a-b=4$ 일 때, $\frac{a+b}{a-b}$ 가 짝수인 경우는 $(a, b)=(6,2)$

(v) $a-b=5$ 일 때, $a+b=$ (홀수)

$\therefore$ (구하는 확률) $=\frac{3}{6\times 6}=\frac{1}{12}$

36. 주머니 속에 1에서 10까지 숫자가 적힌 공 10개가 있다. 이 주머니에서 한 개를 꺼낼 때 공에 적힌 수가 홀수 또는 짝수일 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

홀수일 확률 $\frac{5}{10}$

짝수일 확률 $\frac{5}{10}$

그러므로 홀수 또는 짝수일 확률은 $\frac{5}{10}+\frac{5}{10}=1$

37. 1 에서 10 까지의 숫자가 각각 적힌 카드 10 장 중에서 한 장씩 두 번 뽑았을 때, 두 수의 최솟값이 4 일 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{2}{15}$

해설

$\frac{6}{10} \times \frac{1}{9} + \frac{1}{10} \times \frac{6}{9} = \frac{2}{15}$

38. 한 주머니 속에 크기와 모양이 같은 흰 공 3 개와 검은 공이 2 개가 있다. 이 주머니에서 공을 한 개씩 차례로 두 번 꺼낼 때, 검은 공이 적어도 한 번 나올 확률을 구하면? (단, 꺼낸 공은 색을 확인하고 주머니에 다시 넣는다.)

① $\frac{9}{25}$ ② $\frac{16}{25}$ ③ $\frac{5}{21}$ ④ $\frac{5}{12}$ ⑤ $\frac{4}{15}$

해설

(검은 공이 적어도 한 번 나 올 확률)
= (검은 공이 한 번 나올 확률) + (검은 공이 두 번 나올 확률)
이므로

(검은 공이 한 번 나올 확률)$= \left(\frac{2}{5}\times\frac{3}{5}\right)+\left(\frac{3}{5}\times\frac{2}{5}\right)=\frac{12}{25}$

(검은 공이 두 번 나올 확률)$=\frac{4}{25}$ 이므로

(검은 공이 적어도 한 번 나올 확률) $=\left(\frac{12}{25}+\frac{4}{25}\right)=\frac{16}{25}$

39. 1부터 12까지의 자연수가 각각 적힌 12장의 카드에서 연속하여 두 장의 카드를 뽑을 때, 두 번 모두 3의 배수가 되는 카드를 뽑을 확률은? (단, 처음 카드는 다시 넣지 않으며, 한 번에 카드를 한 장씩 뽑는다.)

① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{1}{11}$ ③ $\frac{1}{10}$ ④ $\frac{7}{9}$ ⑤ $\frac{4}{5}$

해설

3의 배수는 3, 6, 9, 12로 4가지이므로 구하는 확률은

$\frac{4}{12} \times \frac{3}{11} = \frac{1}{11}$

40. A 주머니에는 빨간 공이 4 개, 흰 공이 5 개 들어 있고, B 주머니에는 빨간 공이 3 개, 흰 공이 6 개 들어 있다. A , B 주머니에서 각각 한 개씩 공을 꺼낼 때, A 주머니에서는 빨간 공, B 주머니에서는 흰 공이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{8}{27}$

해설

A 에서 빨간 공이 나올 확률 : $\frac{4}{9}$

B 에서 흰 공이 나올 확률 : $\frac{6}{9}$

$\therefore \frac{4}{9} \times \frac{6}{9} = \frac{8}{27}$

41. A 주머니에는 흰 공 3개, 검은 공 2개가 들어 있고, B 주머니에는 흰 공 1개, 검은 공 3개가 들어 있다.
A, B 주머니에서 임의로 각각 한 개씩 공을 꺼낼 때, 두 공이 모두 흰 공일 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{20}$

해설

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

42. 주머니 속에 붉은 공이 6개, 노란 공이 4개 들어 있다. 주머니에서 차례로 공을 3개 꺼냈을 때, 노란 공을 적어도 2개 이상 꺼낼 확률을 구하여라. (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{2}{15}$

해설

i) 노란 공이 2개인 경우의 확률

$$\frac{4}{10}\times\frac{3}{9}\times\frac{6}{8}\times 3=\frac{3}{10}$$

ii) 노란 공이 3개인 경우의 확률

$$\frac{4}{10}\times\frac{3}{9}\times\frac{2}{8}=\frac{1}{30}$$

$\therefore \frac{3}{10}+\frac{1}{30}=\frac{2}{15}$

43. 정답률이 $\frac{2}{3}$ 인 현수가 네 문제를 풀었을 때, 세 문제 이상 맞힐 확률은?

① $\frac{8}{27}$ ② $\frac{16}{27}$ ③ $\frac{19}{27}$ ④ $\frac{8}{81}$ ⑤ $\frac{16}{81}$

해설

정답을 맞힐 확률은 $\frac{2}{3}$, 정답을 맞히지 못할 확률은 $1-\frac{2}{3}=\frac{1}{3}$

정답일 경우를 ○, 오답일 경우를 ×로 나타낼 때,
네 문제 중 세 문제 이상 맞힐 확률은 다음과 같다.

×○○○ : $\frac{1}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}=\frac{8}{81}$

○×○○ : $\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}=\frac{8}{81}$

○○×○ : $\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}\times\frac{2}{3}=\frac{8}{81}$

○○○× : $\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}=\frac{8}{81}$

○○○○ : $\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}=\frac{16}{81}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{8}{81}\times 4+\frac{16}{81}=\frac{48}{81}=\frac{16}{27}$ 이다.

44. 지원이가 수학 문제를 풀었을 때, 정답일 확률은 $\frac{2}{3}$ 이다. 지원이가 3 개의 수학 문제를 풀었을 때, 한 문제 이상 맞을 확률은?

① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{5}{9}$ ③ $\frac{2}{27}$ ④ $\frac{12}{27}$ ⑤ $\frac{26}{27}$

해설

(구하는 확률)
= 1− (3 문제 모두 틀릴 확률)
$= 1 - \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = 1 - \frac{1}{27} = \frac{26}{27}$

45. A, B, C 세 사람이 가위바위보를 할 때, A, B, C 중 두 사람이 함께 이길 확률을 구하면?

① $\frac{1}{27}$ ② $\frac{1}{9}$ ③ $\frac{2}{9}$ ④ $\frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

해설

모든 경우의 수는 $3 \times 3 \times 3 = 27$ (가지)이고,
A, B, C 중 두 사람이 함께 이기는 경우는
㉠ A, B ㉡ A, C ㉢ B, C의 세 가지이다.
㉠ A, B : 각각 가위, 바위, 보로 이기는 경우 3가지
㉡ A, C : 각각 가위, 바위, 보로 이기는 경우 3가지
㉢ B, C : 각각 가위, 바위, 보로 이기는 경우 3가지
A, B, C중 두 사람만이 함께 이기는 경우는
$3 + 3 + 3 = 9$ (가지)
따라서 구하는 확률은 $\frac{9}{27} = \frac{1}{3}$