1. 어느 중학교의 배드민턴 선수는 남자 4 명, 여자 2 명으로 구성되어 있다. 남녀 각 한 사람씩 뽑아 2 명의 혼성팀을 만드는 모든 경우의 수는?

① 3 가지 ② 4 가지 ③ 8 가지
④ 10 가지 ⑤ 12 가지

해설

$4 \times 2 = 8$ (가지)

2. 어떤 사람이 200 문제 중 60 문제 정도는 틀린다고 한다. 새로운 문제가 주어졌을 때 이 문제를 맞출 확률은?

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

해설

문제를 틀릴 확률이 $\frac{60}{200} = \frac{3}{10}$ 이므로

문제를 맞출 확률은 $1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$

3. 동전 두 개와 주사위 한 개를 동시에 던질 때, 동전 두 개는 모두 앞면이 나오고 주사위는 4 이상의 눈이 나올 확률은?

① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{1}{8}$ ④ $\frac{1}{12}$ ⑤ $\frac{1}{24}$

해설

한 개의 동전에서 앞면이 나올 확률 : $\frac{1}{2}$

주사위에서 4 이상의 눈이 나올 확률 : $\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$

따라서 $\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{8}$

4. 우이령을 경계로 북한산과 도봉산으로 나누어진 '북한산 국립공원'에서 북한산을 오를 수 있는 등산로의 매표소 수는 43개라고 한다. 한 매표소로 올라가서 다른 매표소로 내려오는 경우의 수는?

① 1849 가지 ② 903 가지 ③ 1806 가지
④ 1608 가지 ⑤ 1849 가지

해설

올라갈 때 매표소는 43개이고,
내려올 때 다른 매표소는 42개이다.
따라서 $43 \times 42 = 1806$ (가지) 이다.

5. 할아버지와 할머니가 맨 뒷줄에 앉고 나머지 3명의 가족을 앞줄에 일렬로 세우는 방법은 몇 가지인가?

① 6가지 ② 12가지 ③ 24가지
④ 48가지 ⑤ 60가지

해설

할아버지와 할머니가 뒷줄에 앉는 방법은 2가지이고, 나머지 3명의 가족이 일렬로 서는 방법은 $3\times2\times1=6$ (가지)이다.
따라서 구하는 경우의 수는 $2\times6=12$ (가지)

6. 봉투 속에 1, 2, 3 의 숫자가 각각 한 개씩 적힌 3 장의 카드가 들어 있다. 이 중에서 2 장을 뽑아 두 자리 자연수를 만들 때, 그 수가 홀수일 확률은?

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

해설

3 장의 카드 중 2 장을 뽑아 두 자리 자연수를 만드는 경우의 수는 $3\times2=6$ (가지) 이고 그 수가 홀수인 경우는 13, 21, 23, 31 의 4 가지이다.

따라서 구하는 경우의 수는 $\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$ 이다.

7. 한 개의 주사위를 두 번 던져서 처음에 나온 눈의 수를 x , 나중에 나온 눈의 수를 y 라 할 때, $3x+y=12$ 가 될 확률은?

① $\frac{1}{18}$ ② $\frac{1}{12}$ ③ $\frac{1}{9}$ ④ $\frac{1}{6}$ ⑤ $\frac{1}{4}$

해설

$3x+y=12$ 를 만족하는 (x, y) 는 $(2, 6)$, $(3, 3)$ 이다.

$\therefore$ (확률) $=\frac{2}{36}=\frac{1}{18}$

8. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 합이 6의 배수일 확률은?

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

해설

모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)
합이 6인 경우는 $(1,\ 5)$, $(2,\ 4)$, $(3,\ 3)$, $(4,\ 2)$, $(5,\ 1)$ 의 5가지
합이 12인 경우는 $(6,\ 6)$ 의 1가지
따라서 구하는 확률은 $\frac{5}{36} + \frac{1}{36} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$이다.

9. 9개의 제비 중 2개의 당첨 제비가 있다. 꺼낸 제비는 다시 넣지 않을 때, A 가 당첨 제비를 뽑은 후 B 가 당첨 제비를 뽑을 확률은?

① $\frac{2}{9}$ ② $\frac{1}{9}$ ③ $\frac{2}{7}$ ④ $\frac{1}{8}$ ⑤ $\frac{1}{7}$

해설

9개의 제비 중 2개의 당첨 제비가 있을 경우 A 가 당첨 제비를 뽑을 확률은 $\frac{2}{9}$

A 가 뽑고 남은 8개의 제비 중 1개의 당첨 제비가 있을 경우 B 가 당첨 제비를 뽑을 확률은 $\frac{1}{8}$

10. 우성이가 어떤 문제를 맞힐 확률은 $\frac{2}{5}$ 이다. 두 문제를 풀었을 때, 적어도 한 문제를 맞출 확률은?

① $\frac{4}{25}$ ② $\frac{8}{25}$ ③ $\frac{14}{25}$ ④ $\frac{16}{25}$ ⑤ $\frac{21}{25}$

해설

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

$\therefore 1 - \frac{3}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{16}{25}$

11. 1 에서 10 까지의 수가 각각 적혀 있는 10장의 카드가 있다. 이 중에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 8 의 약수가 나오는 경우의 수를 a, 소수가 나오는 경우의 수를 b라고 할 때, $a+b$의 값을 구하면?

① 5　② 6　③ 7　④ 8　⑤ 10

해설

8 의 약수는 1, 2, 4, 8 이므로 $a = 4$이고, 1 부터 10까지 수 중에서 소수는 2, 3, 5, 7 이므로 $b = 4$이다. 따라서 $a+b = 4+4 = 8$ 이다.

12. 시경이는 31 가지의 아이스크림 중에서 한 가지를 사려고 한다. 블루베리가 들어있는 아이스크림은 6 가지, 아몬드가 들어 있는 아이스크림은 3 가지가 있다면 시경이가 블루베리 또는 아몬드가 들어있는 아이스크림을 사는 경우의 수를 구하면? (단, 블루베리와 아몬드는 동시에 들어있지 않다.)

① 6 가지 ② 7 가지 ③ 8 가지
④ 9 가지 ⑤ 10 가지

해설

블루베리가 들어 있는 아이스크림은 6가지, 아몬드가 들어있는 아이스크림은 3가지이므로 블루베리 또는 아몬드가 들어있는 아이스크림을 사는 경우의 수는 $6+3=9$(가지) 이다.

13. 햄버거 가게에서 5 종류의 햄버거와 3 종류의 음료수 그리고 2 종류의 디저트가 있다. 햄버거와 음료수, 디저트를 한 세트로 팔 때, 판매할 수 있는 경우의 수는?

① 10 가지
② 15 가지
③ 17 가지
④ 20 가지
⑤ 30 가지

해설

햄버거를 고르는 경우의 수 : 5 가지
음료를 고르는 경우의 수 : 3 가지
디저트를 고르는 경우의 수 : 2 가지
$\therefore 5 \times 3 \times 2 = 30$(가지)

14. 1, 2, 3, 4, 5, 6의 숫자가 적힌 카드가 있다. 이 중에서 3장의 카드를 뽑을 때, 반드시 1이 적힌 카드를 뽑는 경우의 수는 몇 가지인가?

① 3가지 ② 9가지 ③ 10가지
④ 21가지 ⑤ 30가지

해설

1이 적힌 카드를 반드시 뽑아야하므로
2, 3, 4, 5, 6 중 2개의 카드를 뽑으면 된다.
5개의 카드 중 순서에 관계없이 2개를 택하는 방법은 $\frac{5\times4}{2\times1}=$ 10(가지)이다.

15. 1 에서 6 까지의 숫자가 적힌 6 장의 카드를 차례로 늘어놓았을 때, 양끝의 숫자가 짝수일 경우의 수는 몇 가지인가?

① 40 가지　② 60 가지　③ 120 가지

④ 144 가지　⑤ 180 가지

해설

6 개의 숫자카드를 일렬로 늘어놓았을 때, 양쪽 끝의 숫자가 짝수로 결정될 경우의 수는 짝수 중에서 두 수를 뽑아 두 자릿수로 만드는 경우의 수와 같다.
따라서 $3 \times 2 = 6$ (가지) 이다.
그리고 나머지 4 개의 숫자 카드를 일렬로 놓는 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지) 이다.
동시에 놓아야 하므로 구하는 경우의 수는 $24 \times 6 = 144$ (가지) 이다.

16. 0, 1, 2, 3 의 4 개의 수를 사용하여 세 자리 수를 만들려고 한다. 같은 수를 반복해서 사용하지 않고 만들 수 있는 경우의 수를 m 이라고 하고, 같은 수를 여러 번 사용해도 되는 경우 나올 수 있는 경우의 수를 n 이라고 할 때, $n-m$ 의 값은?

① 30　② 24　③ 18　④ 12　⑤ 9

해설

같은 수를 반복해서 사용하지 않고 만들 수 있는 경우, 백의 자리에 올 수 있는 경우의 수는 0 을 제외한 3 가지, 십의 자리에는 0 을 포함하고 백의 자리에서 사용했던 수는 제외하여 올 수 있는 경우의 수는 3 가지, 일의 자리는 2 가지이다. 따라서 $3\times3\times2=18$ (가지) 이다. 따라서 $m=18$ 이다.
같은 수를 여러 번 사용해도 되는 경우 나올 수 있는 경우, 백의 자리에 올 수 있는 경우의 수는 0 을 제외한 3 가지, 한번 사용했던 숫자를 여러 번 사용할 수 있으므로 십의 자리와 일의 자리는 0 을 포함한 경우의 수는 각각 4 가지이다. 따라서 $3\times4\times4=48$(가지) 이다. 따라서 $n=48$ 이다.
그러므로 $n-m=30$ 이다.

17. 청소년 대표 야구팀에는 투수 5명, 포수 4명이 있다. 감독이 선발로 나갈 투수와 포수를 한명씩 선발하는 경우의 수를 구하면?

① 9가지 ② 10가지 ③ 15가지
④ 18가지 ⑤ 20가지

해설
투수를 선발하는 경우의 수 : 5가지
포수를 선발하는 경우의 수 : 4가지
$\therefore 5 \times 4 = 20$(가지)

18. 1, 2, 3, 4, 5의 숫자가 적힌 카드가 있다. 이 중에서 3장의 카드를 뽑는 경우의 수는 몇 가지인가?

① 3개 ② 5개 ③ 9개 ④ 10개 ⑤ 15개

해설

$(1,\ 2,\ 3) = (2,\ 3,\ 1) = (3,\ 1,\ 2) = (3,\ 2,\ 1) = (2,\ 1,\ 3) = (1,\ 3,\ 2)$이므로
5개의 원소 중 순서에 관계없이 3개를 택하는 방법은
$\frac{5\times4\times3}{3\times2\times1} = 10$(개)이다.

19. 0, 1, 2, 3, 4 의 숫자가 각각 적힌 5 장의 카드에서 2 장을 뽑아 두 자리의 정수를 만들려고 한다. 두 자리의 정수가 3의 배수일 확률을 구하면?

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

해설
전체 경우의 수 : $4 \times 4 = 16$ (가지)
자리 수의 합이 3 : 12, 21, 30 이므로 3가지
자리 수의 합이 6 : 24, 42 이므로 2가지
$\therefore \frac{3+2}{16} = \frac{5}{16}$

20. A, B, C 세 명이 가위바위보를 할 때, A가 이길 확률은?

① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{5}{8}$ ④ $\frac{4}{9}$ ⑤ $\frac{7}{9}$

해설

모든 경우의 수는 $3 \times 3 \times 3 = 27$(가지) 이고,
A만 이길 경우는 (A, B, C) 의 순서로 (가위, 보, 보), (바위, 가위, 가위), (보, 바위, 바위) 의 3가지이다.
이때, A, B가 이길 경우는 (A, B, C) 의 순서로 (가위, 가위, 보), (바위, 바위, 가위), (보, 보, 바위) 의 3가지이다.
이때, A, C가 이길 경우는 (A, B, C) 의 순서로 (가위, 보, 가위), (바위, 가위, 바위), (보, 바위, 보) 의 3가지이다.
따라서 A가 이길 경우는 $3 + 3 + 3 = 9$(가지)
따라서 구하는 확률은 $\frac{9}{27} = \frac{1}{3}$