1. 1 에서 10 까지의 숫자가 적힌 10 장의 카드가 있다. 이 카드에서 한 장을 뽑을 때, 3 의 배수 또는 4 의 배수가 나올 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 5 가지

해설

3 의 배수 : 3, 6, 9 의 3 가지
4 의 배수 : 4, 8 의 2 가지
∴ $3 + 2 = 5$ (가지)

2. A, B, C, D 네 사람이 한 줄로 서는 모든 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 24 가지

해설

$4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)

3. A, B, C, D 네 사람을 한 줄로 세울 때, A 가 맨 앞에 서게 되는 경우의 수는?

① 4 가지 ② 6 가지 ③ 8 가지
④ 10 가지 ⑤ 12 가지

해설

$3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)

4. 남학생 4 명과 여학생 2 명을 일렬로 세울 때, 여학생은 이웃하여 서는 경우는 모두 몇 가지 인가?

① 48 가지 ② 96 가지 ③ 110 가지

④ 120 가지 ⑤ 240 가지

해설

여학생 2 명을 한 명으로 보고 일렬로 세운 다음, 여학생끼리 자리를 바꾼다.

$(5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1) \times 2 = 240$(가지)

5. 서울에서 춘천까지 가는 길이 a, b, c, d의 4가지, 춘천에서 포항까지 가는 길이 x, y, z의 3가지이다. 이 때 서울에서 춘천을 거쳐 포항까지 가는 방법은 모두 몇 가지인가?

① 1가지　② 3가지　③ 4가지
④ 7가지　⑤ 12가지

해설

서울에서 춘천으로 가는 방법 : 4가지
춘천에서 포항으로 가는 방법 : 3가지
$\therefore 4 \times 3 = 12$(가지)

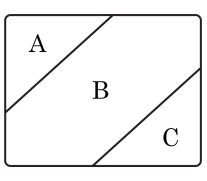
6. 6종류의 김밥과 3종류의 라면 중에서 김밥과 라면을 각각 한 개씩 먹으려고 할 때, 먹을 수 있는 방법은 몇 가지인가?

① 8가지　② 9가지　③ 12가지
④ 18가지　⑤ 24가지

해설

김밥을 고르는 경우의 수 : 6가지
라면을 고르는 경우의 수 : 3가지
$\therefore 6 \times 3 = 18$(가지)

7. 다음 그림과 같이 3 개의 부분 A, B, C 로 나뉘어진 사각형이 있다. 3 가지 색으로 칠하려고 할 때, 칠할 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.(단, 같은 색을 여러 번 사용해도 된다.)



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 27 가지

해설

A, B, C 모두 세 가지 색 다 쓸 수 있으므로
$3 \times 3 \times 3 = 27$(가지)

8. 모 중학교에 육상 선수가 A 반에 4명, B 반에 3명이 있다. A 반의 선수 중에서 단거리 선수, 장거리 선수를 한 명씩 뽑고, B 반의 선수 중에서 단거리 선수를 한 명 뽑으려고 한다. 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 36가지

해설

A 반의 4명 중 2명을 뽑아 일렬로 세우고, B 반의 3명 중 1명을 뽑는 경우와 같다.

$\therefore\ 4 \times 3 \times 3 = 36$(가지)

9. 1 에서 20 까지의 숫자가 각각 적힌 20 장의 카드에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 소수의 눈이 나올 확률은?

① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{2}{5}$ ③ $\frac{3}{5}$ ④ $\frac{7}{10}$ ⑤ $\frac{4}{15}$

해설

1 ~ 20 사이의 숫자 중 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19 의 모두 8 가지이므로 구하는 확률은 $\frac{8}{20} = \frac{2}{5}$ 이다.

10. 한 개의 동전을 계속해서 4 번 던졌을 때, 앞면이 2 회 나올 확률은?

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

해설

모든 경우의 수 $2\times2\times2\times2=16$ (가지)
앞면이 2 회 나오는 경우 : (앞앞뒤뒤), (앞뒤앞뒤), (앞뒤뒤앞), (뒤앞앞뒤), (뒤앞뒤앞), (뒤뒤앞앞) 으로 6 가지
$\therefore \frac{6}{16}=\frac{3}{8}$

11. 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)

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

12. x는 주사위를 던져서 나오는 눈의 수이다. 이때, $\frac{12}{x}$가 정수가 되는 경우의 수로 옳은 것은?

① 1가지 ② 2가지 ③ 3가지
④ 4가지 ⑤ 5가지

해설

$\frac{12}{x}$가 정수가 되는 경우는 x가 12의 약수이어야 한다.
따라서 x는 1, 2, 3, 4, 6으로 5가지이다.

13. 동전 2 개와 주사위 1 개를 동시에 던질 때, 나올 수 있는 모든 경우의 수는?

① 10 가지　② 24 가지　③ 28 가지
④ 48 가지　⑤ 64 가지

해설

$2 \times 2 \times 6 = 24$ (가지)

14. A, B, C, D, E, F, G 의 후보 중에서 대표 5 명을 선출하는 방법의 수를 구하여라.

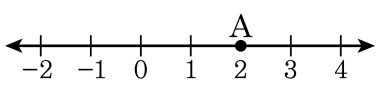
▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 21 가지

해설

5 명의 대표는 구분이 없으므로 구하는 경우의 수는 $\frac{7\times6\times5\times4\times3}{5\times4\times3\times2\times1} = 21$ (가지) 이다.

15. 한 개의 동전을 던져서 앞면이 나오면 수직선을 따라 양의 방향으로 3만큼, 뒷면이 나오면 음의 방향으로 2만큼 이동한다. 동전을 4번 던져서 이동하였을 때, A 지점에 위치할 확률은? (단, 동전을 던지기 전의 위치는 0이다.)



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

해설

모든 경우의 수는 $2\times2\times2\times2=16$(가지)
앞 : a번, 뒤 : $(4-a)$번이라 하면
$3a-2(4-a)=2$, $a=2$
가짓수는 (앞앞뒤뒤), (앞뒤앞뒤), (앞뒤뒤앞), (뒤앞앞뒤), (뒤앞뒤앞), (뒤뒤앞앞)으로 6가지
$\therefore \frac{6}{16}=\frac{3}{8}$

16. P 중학교에서 학생들이 무지개 색(빨, 주, 노, 초, 파, 남, 보) 중에 체육복 색을 정하려고 한다. 1, 2, 3학년의 체육복 색을 모두 다르게 할 때, 2학년이 초록색 체육복을 입게 되는 확률은?

① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{7}$ ③ $\frac{3}{7}$ ④ $\frac{5}{7}$ ⑤ $\frac{3}{35}$

해설

모든 경우의 수 : $7 \times 6 \times 5 = 210$(가지)
2학년은 초록색으로 고정될 경우의 수 : $6 \times 5 = 30$(가지)
$\therefore \frac{30}{210} = \frac{1}{7}$

17. A, B 두 개의 주사위를 던져 A 에서 나온 눈을 a, B 에서 나온 눈을 b 라고 할 때, $a-b>2$ 일 확률은?

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

해설

$a-b>2$ 를 만족하는 순서쌍은 (6, 1), (6, 2), (6, 3), (5, 1), (5, 2), (4, 1) 의 6 가지이고 모든 경우의 수는 36 가지이므로 구하는 확률은 $\frac{6}{36}=\frac{1}{6}$ 이다.

18. 어떤 사건이 일어날 확률이 p일 때, 다음 설명 중에서 틀린 것은?

① 어떤 사건이 일어날 수 있는 가능성을 수로 나타낸 것을 확률이라 한다.
② 이 사건이 일어나지 않을 확률은 $p-1$이다.
③ $p=1$인 사건은 반드시 일어난다.
④ 정십이면체 모양의 주사위를 한 번 던질 때, 13이 나올 확률은 0이다.
⑤ $p=\frac{1}{2}$인 사건이 일어날 가능성은 50 %이다.

해설

② 일어나지 않을 확률은 $1-p$이다.

19. A, B, C, D, E, F 의 6 명 중에서 네 명을 선발할 때, A, B 두 사람이 반드시 포함되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 6 가지

해설

A, B 두 사람을 먼저 뽑아 놓고 C, D, E, F 중에서 두 명을 뽑아서 나머지 두 자리를 채우는 경우의 수이므로

$\frac{4\times3}{2\times1} = 6$(가지) 이다.

20. 혜지가 어떤 문제를 맞출 확률이 $\frac{3}{4}$ 이다. 혜지가 두 문제를 풀 때, 적어도 한 문제를 맞출 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{15}{16}$

해설

(적어도 한 문제를 맞출 확률)
$= 1 - (\text{모두 틀릴 확률})$
$= 1 - \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right) = \frac{15}{16}$