1. 색깔이 서로 다른 윗옷 7 벌과 바지 4 벌을 짝지어 입을 수 있는 경우의 수는?

① 7 가지　② 14 가지　③ 21 가지

④ 28 가지　⑤ 35 가지

해설

색깔이 서로 다른 윗옷 7 벌의 각각의 경우에 대하여 바지를 짝짓는 방법이 4 가지씩 있으므로 곱의 법칙을 이용한다. 따라서 $7 \times 4 = 28$(가지) 이다.

2. 동전 3개와 주사위 2개를 동시에 던질 때, 나올 수 있는 경우의 수는?

① 72가지 ② 144가지 ③ 154가지

④ 244가지 ⑤ 288가지

해설

$2 \times 2 \times 2 \times 6 \times 6 = 288$ (가지)

3. 100 원짜리, 50 원짜리, 10 원짜리 동전이 각각 5 개씩 있다. 이 동전을 이용하여 250 원을 지불하는 방법의 수를 구하여라.

① 6가지　② 7가지　③ 8가지
④ 9가지　⑤ 10가지

해설

100 원짜리를 x 개, 50 원짜리를 y 개, 10 원짜리를 z 개라 하면 순서쌍 (x, y, z) 는 $(2, 1, 0)$, $(2, 0, 5)$, $(1, 3, 0)$, $(1, 2, 5)$, $(0, 5, 0)$, $(0, 4, 5)$ 로 6가지이다.

4. 서울에서 대구까지 가는 KTX는 하루에 5번, 새마을호는 하루에 7번 있다고 한다. 이 때 서울에서 대구까지 KTX 또는 새마을호로 가는 방법은 모두 몇 가지인가?

① 10 가지　② 11 가지　③ 12 가지

④ 13 가지　⑤ 14 가지

해설

$5 + 7 = 12$(가지)

5. 예지는 문방구에 필기도구를 사러 갔다. 볼펜 3개와 화이트 1개를 사면 1000원을 할인해 준다고 한다. 8종류의 볼펜 중 3개와 5종류의 화이트 중 1개를 사는 방법의 수는?

① 150가지 ② 250가지 ③ 270가지

④ 280가지 ⑤ 300가지

해설

$$\frac{8\times7\times6}{3\times2\times1}\times5=280\ (\text{가지})$$

6. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 차가 3 이상이 될 확률은?

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

해설

모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)
차가 3 이 되는 경우는 (1, 4), (2, 5), (3, 6), (4, 1), (5, 2), (6, 3) 의 6 가지이므로 확률은 $\frac{6}{36}$ 이고, 차가 4 인 경우는 (1, 5), (2, 6), (5, 1), (6, 2) 의 4 가지이므로 확률은 $\frac{4}{36}$ 이다. 또, 차가 5 인 경우는 (1, 6), (6, 1) 의 2 가지이므로 확률은 $\frac{2}{36}$ 이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{6}{36} + \frac{4}{36} + \frac{2}{36} = \frac{12}{36} = \frac{1}{3}$ 이다.

7. 3만원을 가지고 블라우스 한 벌과 치마 한 벌을 사기 위해 쇼핑을 나갔다. 쇼핑몰을 한 번 돌고나니 3가지의 블라우스(각각 1만 5천원, 1만 8천원, 2만 2천원)가 맘에 들었고, 3가지의 치마(각각 8천원, 1만원, 1만 3천원)가 맘에 들었다. 가지고 있는 현금으로 살 수 있는 방법의 가짓수는?

① 1가지 ② 3가지 ③ 6가지

④ 8가지 ⑤ 9가지

해설

블라우스와 치마를 차례로 (A, B, C) , (a, b, c)로 두면, 각각의 가격의 합이 가지고 있는 돈(3 만원)을 넘지 않는 경우는 Aa, Ab, Ac, Ba, Bb, Ca의 6 가지이다.

8. 현서, 서윤, 세경, 석영, 건우 다섯 명이 자동차 경주를 하려고 한다. 석영이와 건우는 사이가 좋지 않아서 바로 옆 라인에 붙어서는 출발할 수 없다. 다섯 명이 출발선에 설 수 있는 경우의 수는 몇 가지인가?

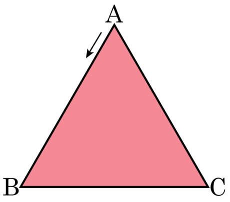
① 15 가지　② 48 가지　③ 60 가지

④ 72 가지　⑤ 120 가지

해설

석영이와 건우가 바로 옆에 붙어 있는 경우를 모든 경우의 수에서 제외하면 된다. 따라서 다섯 명이 출발하는 모든 경우의 수는 모든 경우의 수는 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지) 이고, 석영이와 건우를 한 묶음으로 보고 4 명을 일렬로 세우는 경우의 수는 $(4 \times 3 \times 2 \times 1) \times (2 \times 1) = 48$ 이다.
따라서 석영이와 건우를 떨어뜨리는 경우의 수는 $120 - 48 = 72$ (가지) 이다.

9. 한 개의 주사위를 던져 나온 눈의 수만큼 $\triangle ABC$의 꼭짓점 A 에서 출발하여 삼각형의 변을 따라 화살표 방향으로 점이 이동한다고 하자. 예를 들어, 주사위를 던져 4가 나왔다면 점이 '$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow B$' 의 순서로 이동하여 B 의 위치에 놓이게 된다. 주사위를 두 번 던질 때, 첫번째 던진 후에는 A, 두번째 던진 후에는 B 에 놓일 확률을 구하면?



① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{1}{9}$ ③ $\frac{1}{12}$ ④ $\frac{1}{18}$ ⑤ $\frac{1}{36}$

해설

첫 번째로 던져 A 에 올 경우는 주사위의 눈이 3, 6 이 나오는 경우로 2가지이고,
두 번째로 던진 후 B 에 올 경우는 주사위의 눈이 1, 4 에 오는 경우로 2가지이다.
따라서 구하고자 하는 확률은 $\frac{2}{6} \times \frac{2}{6} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$

10. A, B, C, D, E 5명의 학생들을 일렬로 세우는 데 A, C, E 3명이 함께 이웃할 확률은?

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

해설

모든 경우의 수는 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$(가지)

A, C, E를 한 명으로 생각하면, 3명을 일렬로 세우는 방법은 $3 \times 2 \times 1 = 6$(가지)

A, C, E가 순서를 정하는 방법의 수는 $3 \times 2 \times 1 = 6$(가지)

$\therefore$ 3명이 이웃할 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$(가지)

따라서 확률은 $\frac{36}{120} = \frac{3}{10}$

11. 두 개의 주머니 A, B가 있다. A에는 6개의 제비가 들어 있고 이 중 4개가 당첨 제비이다. B에는 5개의 제비가 들어 있다. A에서 두 번 연속하여 제비를 꺼낼 때(첫 번째 뽑은 제비를 넣지 않음), 두 개 모두 당첨 제비일 확률과 B에서 임의로 한 개를 꺼낼 때, 당첨 제비가 나올 확률은 같다고 한다. B에서 제비를 한 개 꺼내 확인한 후 B주머니에 넣은 다음 다시 제비 한 개를 꺼낼 때, 두 번 모두 당첨 제비가 나올 확률을 구하면?

① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{5}{9}$ ③ $\frac{2}{27}$ ④ $\frac{2}{25}$ ⑤ $\frac{4}{25}$

해설

A에서 두 번 연속 당첨 제비를 뽑을 확률은

$\frac{4}{6} \times \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$ 이므로 B의 당첨 제비의 수는 2개이다.

따라서 B에서 2회 연속 당첨 제비 꺼낼 확률은 $\frac{2}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{25}$

12. 3 에서 7 까지의 숫자가 적힌 5 장의 카드에서 3 장을 뽑아 세 자리의 정수를 만들려고 한다. 이 때, 백의 자리에 3 이 오는 경우의 수는?

① 3 가지 ② 6 가지 ③ 12 가지

④ 24 가지 ⑤ 60 가지

해설

백의 자리에 올 수 있는 수는 3 이고, 십의 자리에 올 수 있는 수는 3 을 제외한 4 가지이다. 그리고 일의 자리는 백의 자리와 십의 자리에 온 숫자를 제외한 3 가지 이므로 구하는 경우의 수는 $4 \times 3 = 12$ (가지) 이다.

13. 크기가 서로 다른 두 주사위를 동시에 던질 때 두 눈의 차가 3 일 확률은?

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

해설

서로 다른 두 주사위를 동시에 던질 때 나오는 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지) 이며, 두 눈의 차가 3 인 경우는 $(1, 4)$, $(2, 5)$, $(3, 6)$, $(4, 1)$, $(5, 2)$, $(6, 3)$ 으로 6 가지이다.

따라서 두 눈의 차가 3 일 확률은 $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ 이다.

14. 주사위를 세 번 던질 때, 마지막에 나온 눈의 수가 처음 두 번까지 나온 눈의 수의 합과 같을 확률을 구하면?

① $\frac{5}{12}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{5}{18}$ ④ $\frac{1}{6}$ ⑤ $\frac{5}{72}$

해설

(모든 경우의 수) $= 6 \times 6 \times 6 = 216$ (가지)
마지막에 나온 눈의 수가 처음 두 번까지 나온 눈의 수의 합과 같은 경우
(112), (123), (134), (145), (156), (213), (224), (235), (246), (314), (325), (336), (415), (426), (516) 의 총 15 가지

따라서 $\frac{15}{216} = \frac{5}{72}$

15. 비가 내린 다음 날 비가 내릴 확률은 $\frac{1}{4}$ 이고, 비가 내리지 않은 다음 날 비가 내릴 확률은 $\frac{1}{3}$ 이다. 어떤 날 비가 내렸다면 3 일 후에도 비가 내릴 확률을 구하면?

① $\frac{3}{16}$ ② $\frac{1}{64}$ ③ $\frac{35}{64}$ ④ $\frac{133}{192}$ ⑤ $\frac{59}{192}$

해설

비가 내린 날을 ○, 비가 내리지 않은 날을 ×라 하면 다음과 같은 경우가 나온다.

○○○○인 경우 - $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{64}$

○○×○인 경우 - $\frac{1}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{16}$

○×○○인 경우 - $\frac{3}{4} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$

○××○인 경우 - $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

어느 날 비가 온 후에 3 일 후에도 비가 내릴 확률을 구하면

$\frac{1}{64} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{6} = \frac{59}{192}$