

1. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 차가 2가 되는 경우의 수를 구하여라.

① 4 가지

② 6 가지

③ 8 가지

④ 10 가지

⑤ 12 가지

해설

(1, 3), (2, 4), (3, 5), (4, 6), (6, 4), (5, 3), (4, 2), (3, 1)

2. 1에서 25까지의 숫자가 각각 적힌 25장의 카드에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 그 카드의 수가 소수 또는 6의 배수가 나올 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 13가지

해설

1에서 25까지 중에 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23으로 9가지이고 6의 배수는 6, 12, 18, 24으로 4가지이므로 $9 + 4 = 13$ (가지)이다.

3. 집에서 학교로 가는 버스 노선이 3가지, 지하철 노선이 2가지가 있다. 버스나 지하철을 이용하여 집에서 학교까지 가는 방법은 모두 몇 가지인가?

① 2가지

② 3가지

③ 4가지

④ 5가지

⑤ 6가지

해설

버스를 타고 가는 방법과 지하철을 타고 가는 방법은 동시에 일어나는 사건이 아니므로 경우의 수는 $3 + 2 = 5$ (가지)이다.

4. 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.

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

① 72 가지

② 144 가지

③ 154 가지

④ 244 가지

⑤ 288 가지

해설

$$2 \times 2 \times 2 \times 6 \times 6 = 288 \text{ (가지)}$$

6. 재민, 원철, 민수, 재영 4명의 후보 중에서 대표 2명을 뽑는 경우의 수는?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

4명 중에서 2명을 뽑아 일렬로 나열하는 경우의 수는 $4 \times 3 = 12$ (가지)이다.

그런데 원철, 민수가 대표가 되는 경우는 (원철, 민수), (민수, 원철)로 2가지가 같고, 다른 경우도 모두 2가지씩 중복된다.

그러므로 구하는 경우의 수는 $\frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6$ (가지)이다.

7. A, B, C, D, E 다섯 팀이 다른 팀과 한 번씩 농구 경기를 할 때, 모두 몇 번의 경기를 하여야 하는가?

① 5 번

② 10 번

③ 12 번

④ 16 번

⑤ 20 번

해설

5팀 중 2팀을 뽑는 경우이므로 시합은 $\frac{5 \times 4}{2} = 10$ (번) 이루어진다.

8. 1 에서 25 까지의 수가 각각 적힌 25 장의 카드 중에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 3 의 배수가 나오는 경우의 수는?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24 의 8가지이다.

9. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 차가 3 또는 5가 되는 경우의 수는?

① 4가지

② 6가지

③ 8가지

④ 10가지

⑤ 16가지

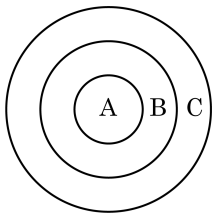
해설

눈의 차가 3인 경우 : (1, 4), (2, 5), (3, 6), (4, 1), (5, 2), (6, 3) → 6 가지

눈의 차가 5인 경우 : (1, 6), (6, 1) → 2 가지

∴ $6 + 2 = 8$ (가지)

10. 다음 그림과 같은 원판에 빨강, 파랑, 노랑, 초록, 주황의 5 가지 색 중에서 3 가지색을 택하여 칠하려고 한다. A, B, C 에 서로 다른 색을 칠할 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 60가지

해설

$$5 \times 4 \times 3 = 60(\text{가지})$$

11. 알파벳 a, b, c, d 의 네 문자를 일렬로 배열할 때, 만들 수 있는 글자는 모두 몇 가지인가?

① 3 가지

② 6 가지

③ 12 가지

④ 18 가지

⑤ 24 가지

해설

a, b, c, d 의 네 글자를 일렬로 나열하는 방법이므로 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이다.

12. 주머니 안에 빨강, 주황, 노랑, 초록, 파랑, 남색, 보라색의 구슬이 각각 한 개씩 있다. 이 중 두 개의 구슬을 선택하여 일렬로 세우는 경우의 수는?

① 20

② 21

③ 42

④ 48

⑤ 120

해설

7 개 중에 2 개를 선택하여 일렬로 세우는 경우의 수는 $7 \times 6 = 42$ (가지)이다.

13. A, B, C, D, E 다섯 명이 일렬로 설 때 B가 맨 앞에, C는 맨 뒤에 서는 경우의 수는?

① 3가지

② 4가지

③ 5가지

④ 6가지

⑤ 12가지

해설

B, C의 자리가 고정되어 있으므로 A, D, E를 일렬로 세우는 경우의 수는 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)

14. 민수는 윗옷 3벌, 치마 1벌, 바지가 2벌 있습니다. 이 옷을 옷걸이에 정리해서 걸려고 할 때, 바지가 이웃하도록 거는 경우의 수를 구하여라.



답:

가지



정답: 240가지

해설

바지가 이웃하도록 거는 경우의 수는 $(5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1) \times 2 = 240$ (가지)이다.

15. 1, 2, 3, 4, 5 의 다섯 장의 카드에서 한 장씩 세 번을 뽑아 세 자리의 정수를 만들 때, 432 초과인 수가 나오는 경우의 수는? (단, 같은 카드를 여러 번 뽑을 수 있다.)

① 25 가지

② 30 가지

③ 38 가지

④ 41 가지

⑤ 48 가지

해설

세 자리 정수 중 432 보다 큰 경우는

백의 자리	십의 자리	일의 자리	경우의 수
4 <	3	— 3, 4, 5	$1 \times 1 \times 3 = 3$ (가지)
	4	— 1, 2, 3, 4, 5	$1 \times 2 \times 5 = 10$ (가지)
5	— 1, 2, 3, 4, 5	— 1, 2, 3, 4, 5	$1 \times 5 \times 5 = 25$ (가지)

따라서 구하는 경우의 수는 $3 + 10 + 25 = 38$ (가지)이다.

16. 야구 올림픽 대회에 출전한 8개국 중에서 금메달, 은메달, 동메달을 받게 될 국가를 1개국씩 뽑는 경우의 수는?

① 48가지

② 120가지

③ 336가지

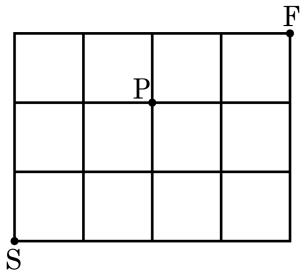
④ 360가지

⑤ 720가지

해설

8개 국가 중에 순서를 정해서 3명을 뽑는 경우의 수와 같으므로
 $8 \times 7 \times 6 = 336(\text{가지})$ 이다.

17. 점 S 에서 점 P 지점을 거쳐 점 F 까지 최단 거리로 가는 경우의 수를 구하여라.



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 18가지

해설

S 에서 P 까지 6 가지,
P 에서 F 까지 3 가지
따라서 $6 \times 3 = 18$ (가지)가 된다.

18. 원 위에 7 개의 점이 있다. 이 점 중 4 개의 점을 이어서 만들 수 있는 서로 다른 사각형의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 35 개

해설

원 위의 점을 각각 A, B, C, D, E, F, G 라 할 때, □ABCD, □ABDC, □ACBD, □ACDB, □ADBC, □ADCB 는 모두 같은 사각형이다.

따라서 7 개의 점 중에서 순서에 관계없이 4 개의 점을 택한다.

$$\therefore \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 35(\text{개}) \text{ 이다.}$$

19. 서로 다른 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 경우의 수가 가장 적은 것은?

① 두 눈의 합이 11인 경우의 수

② 두 눈의 차가 3인 경우의 수

③ 두 눈의 합이 12보다 큰 경우의 수

④ 두 눈의 곱이 6인 경우의 수

⑤ 두 눈의 서로 같은 경우의 수

해설

① (5, 6), (6, 5) $\therefore$ 2가지

② (1, 4), (2, 5), (3, 6), (6, 3), (5, 2), (4, 1) $\therefore$ 6가지

③ 0가지

④ (1, 6), (2, 3), (3, 2), (6, 1) $\therefore$ 4가지

⑤ (1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6) $\therefore$ 6가지

20. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져서 나온 눈의 수를 각각 a, b 라 할 때, 두 직선 $y = ax$ 와 $y = -x + b$ 의 교점의 x 좌표가 2가 되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 2가지

해설

교점의 x 좌표는 연립방정식의 해 $ax = -x + b$ 에서 $x = 2$ 이므로
 $2a = -2 + b, b = 2a + 2$
 a, b 의 순서쌍 $(1, 4), (2, 6)$
 $\therefore$ 2가지