

1. 다섯 명의 A, B, C, D, E 중에서 학급 대표 2 명을 뽑는 경우의 수는?

① 5 가지

② 6 가지

③ 10 가지

④ 12 가지

⑤ 20 가지

해설

대표를 뽑는 것이므로 순서에 관계없다.

$$\text{따라서 } \frac{5 \times 4}{2} = 10 \text{ (가지)}$$

2. 서로 다른 색깔의 6 자루의 색연필 중에서 두 자루를 선택하는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 15 가지

해설

$$\frac{6 \times 5}{2} = 15 \text{ (가지)}$$

3. 사격 선수인 홍렬이와 병문이가 목표물을 명중할 확률이 각각 $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$ 라고 할 때, 두 사람 중 적어도 한 사람은 명중할 확률은?

① $\frac{3}{5}$

② $\frac{1}{20}$

③ $\frac{19}{20}$

④ $\frac{2}{5}$

⑤ $\frac{7}{20}$

해설

(적어도 한 사람이 명중할 확률)

= 1 - (두 명 모두 명중하지 못할 확률)

$$= 1 - \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{5} \right) = \frac{19}{20}$$

4. 흰 공 4개, 검은 공 2개가 들어 있는 상자에서 두 번 연속하여 공을 꺼낼 때, 모두 흰 공일 확률은? (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.)

① $\frac{2}{5}$

② $\frac{1}{15}$

③ $\frac{1}{3}$

④ $\frac{1}{18}$

⑤ $\frac{1}{2}$

해설

$$\frac{4}{6} \times \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$$

5. 경식은 50 원짜리 동전 4 개, 10 원짜리 동전 10 개가 있다. 이 동전을 이용하여 200 원을 지불하는 방법의 수는?

① 1

② 2

③ 3

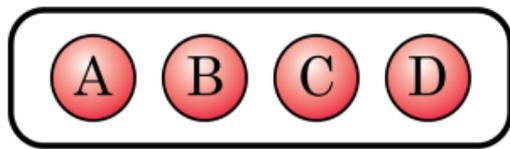
④ 4

⑤ 5

해설

순서쌍으로 나타내면 $(50 \times 4, 0)$, $(50 \times 3, 10 \times 5)$, $(50 \times 2, 10 \times 10)$ 의 3 가지

6. 다음 그림과 같이 4 개의 전등 A, B, C, D 를 켜거나 끄는 것으로 신호를 보낼 때, 한 번에 신호를 보낼 수 있는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라.



▶ 답: 가지

▷ 정답: 16 가지

해설

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16 \text{ (가지)}$$

7. 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 $\frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} = 10$ (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

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

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. 양의 정수 a, b 에 대하여 a 가 짝수일 확률은 $\frac{2}{5}$, b 가 홀수일 확률은 $\frac{1}{3}$ 이다. $a + b$ 가 짝수일 확률은?

① $\frac{4}{5}$

② $\frac{3}{8}$

③ $\frac{2}{15}$

④ $\frac{3}{5}$

⑤ $\frac{7}{15}$

해설

$a + b$ 가 짝수이려면 a, b 모두 짝수이거나 a, b 모두 홀수이어야 한다.

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{2}{5} \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) + \left(1 - \frac{2}{5}\right) \times \frac{1}{3} = \frac{4}{15} + \frac{1}{5} = \frac{7}{15}$$

10. 어떤 야구 선수가 타석에 들어서서 홈런을 칠 확률이 $\frac{1}{4}$ 라고 하면, 이 선수에게 세 번의 타석이 주어질 때, 두 번만 홈런을 칠 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{9}{64}$

해설

$$3 \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{64}$$

11. A, B 두 사람이 가위 바위 보를 할 때, 처음에는 비기고 두 번째에는 A가 이길 확률을 구하면? (단, A, B 두 사람 모두 가위, 바위, 보가 나올 확률은 같다.)

① $\frac{1}{27}$

② $\frac{1}{9}$

③ $\frac{2}{9}$

④ $\frac{1}{3}$

⑤ $\frac{4}{9}$

해설

비길 확률은 $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$ 이고,

두 번째에 A가 이길 확률은 $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$

12. 1에서 30까지의 숫자가 각각 적힌 30장의 카드 중에서 한 장을 뽑을 때, 소수 또는 7의 배수가 적힌 카드를 뽑는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 13 가지

해설

1에서 30까지의 숫자 중

소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29의 10가지

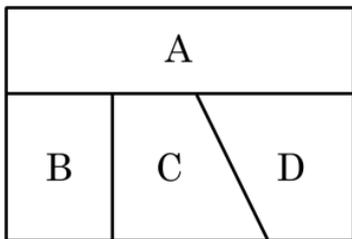
7의 배수의 숫자는

7, 14, 21, 28의 4가지

이 때, 7은 소수이며 7의 배수이므로

구하고자 하는 경우의 수는 $10 + 4 - 1 = 13$ (가지)이다.

13. 다음 그림과 같은 도형에 4 가지색으로 칠하려고 한다. 이웃하는 부분은 서로 다른 색을 칠한다고 할 때, 칠하는 방법은 모두 몇 가지인가?



- ① 48 가지 ② 36 가지 ③ 32 가지
 ④ 28 가지 ⑤ 16 가지

해설

A 에 색을 칠하는 방법은 4 가지, B 는 A 에 칠한 색을 제외한 3 가지,

C 는 A, B 에 칠한 색을 제외한 2 가지, D 는 A, C 에 칠한 색을 제외한 2 가지

따라서 칠하는 방법의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 2 = 48$

14. 알파벳 J, R, T 와 숫자 2, 8 을 일렬로 배열하여 비밀번호를 만들려고 한다. 만들 수 있는 비밀번호는 모두 몇 가지인가?

① 15 가지

② 24 가지

③ 60 가지

④ 120 가지

⑤ 240 가지

해설

5 개를 일렬로 세우는 경우의 수와 같으므로 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)이다.

15. 정육면체의 한 점 A 에서 모서리를 따라 갔을 때 가장 멀리 있는 점을 B 라고 하자. A 를 출발하여 모서리를 따라 B 에 도착하는 길 중, 길이가 가장 짧은 길은 모두 몇 가지인지 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답: 6가지

해설

점 A 에서 갈림길은 3 가지이고, 그 다음 점에서 점 B 에 이르는 길은 각각 2 가지씩이므로 구하는 경우의 수는 $3 \times 2 = 6$ (가지)이다.

16. 사격 선수인 경일리와 화선리가 같은 과녁을 향해 한 번씩 쏘았다. 경일리의 명중률은 $\frac{2}{3}$, 화선리의 명중률은 $\frac{4}{5}$ 일 때, 과녁이 명중될 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{14}{15}$

해설

$$(\text{명중될 확률}) = 1 - (\text{둘다 못 맞힐 확률}) = 1 - \frac{1}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{14}{15}$$

18. 좌표평면 위에서 x 좌표의 값이 $-2, -1, 0, 1$ 이고, y 좌표의 값이 $-1, 2, 3$ 일 때, 점 (x, y) 가 제3사분면에 존재하는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2가지

해설

제3사분면에 존재하는 점 (x, y) 는

$x < 0, y < 0$ 이므로

x : $-2, -1$ 의 2가지 ... ㉠

y : -1 의 1가지 ... ㉡

$\therefore 2 \times 1 = 2$ (가지)

19. 주머니 속에 흰 공과 검은 공을 합하여 8개가 들어 있다. 이 중에서 한 개를 꺼내어 보고 다시 넣은 후 또 한 개를 꺼낼 때, 두 개 모두 검은 공이 나올 확률이 $\frac{25}{64}$ 이다. 검은 공의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 5 개

해설

검은 공의 개수는 n 개, 흰 공의 개수는 $8 - n$ 으로 할 때,

두 번 모두 검은 공이 나올 확률은 $\frac{n}{8} \times \frac{n}{8} = \frac{n^2}{64}$, $n^2 = 25, n = 5$

따라서 검은 공의 개수는 5개이다.

20. A, B 두 사람이 5전 3승제로 탁구 시합을 하고 있는데 현재 A가 2승 1패로 앞서가고 있다. 앞으로 A는 1승을, B는 2승을 더 해야만 승리를 할 수 있다고 한다. 두 사람이 한 게임에서 이길 확률이 서로 같을 때, A가 이길 확률은 B가 이길 확률의 몇 배인가? (단, 비기는 게임은 없다)

① 2배

② 3배

③ 5배

④ 7배

⑤ 9배

해설

A가 4번째 게임이나 5번째 게임에서 이기면 탁구 시합에서 승리하게 되므로, 구하는 확률은 (4번째 게임에서 이길 확률) + (5번째 게임에서 이길 확률)이다.

4회 때 이길 확률은 $\frac{1}{2}$

5회 때 이길 확률은 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

따라서, A가 이길 확률은 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ 이고, B가 이길 확률은

$1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$ 이므로 3배이다.