

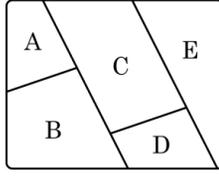
1. 500 원, 100 원, 50 원짜리 동전을 각각 2 개씩 가지고 있다. 이 때, 각 동전을 적어도 1 개 이상 사용하여 돈을 지불하는 경우의 수는?

- ① 4 가지                      ② 5 가지                      ③ 6 가지  
④ 7 가지                      ⑤ 8 가지

**해설**

500 원짜리  $x$  개, 100 원짜리  $y$  개, 50 원짜리  $z$  개를 사용하여 돈을 지불할 수 있는 순서쌍  $(x, y, z)$  를 갖되  $x, y, z$  모두 1 또는 2의 값을 갖도록 하면 된다.  $x, y, z$  는 모두 2 개씩 있으므로  $2 \times 2 \times 2 = 8$ (가지)이다.

2. 다음 그림과 같은 A, B, C, D, E의 각 부분에 빨강, 노랑, 초록, 파랑, 주황의 5 가지 색을 한 번씩만 사용하여 모두 칠하는 방법은 몇 가지인가?



- ① 12가지                      ② 24가지                      ③ 48가지  
④ 60가지                      ⑤ 120가지

해설

5가지 색을 A - B - C - D - E 순서로 나열하는 것이므로  
∴  $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$  (가지)

3. 1, 2, 3, 4, 5 다섯 개의 숫자를 한 번만 사용하여 만든 세 자리의 정수 중 240 보다 작은 정수의 경우의 수는?

- ① 12 가지      ② 18 가지      ③ 24 가지  
④ 32 가지      ⑤ 36 가지

해설

240 보다 작은 정수를 만들기 위해서는  $1\boxed{\phantom{00}}$  또는  $2\boxed{\phantom{00}}$  형태이어야 한다.

$1\boxed{\phantom{00}}$  인 경우는  $4 \times 3 = 12$  (가지) 이고,  $2\boxed{\phantom{00}}$  인 경우는  $2 \times 3 = 6$  (가지) 이다.

따라서 구하는 경우의 수는  $12 + 6 = 18$  (가지) 이다.

4. 남자 5명, 여자 4명 중에서 남자 1명, 여자 1명의 대표를 뽑는 경우의 수는?

- ① 12      ② 16      ③ 20      ④ 24      ⑤ 28

해설

$$5 \times 4 = 20$$

5. 공장에서 생산되는 제품 중 임의로 한 개를 뽑았을 때, 불량품일 확률이  $\frac{1}{5}$  이라고 한다. 제품 중 3개를 택했을 때, 적어도 한 개의 불량품이 들어 있을 확률을 구하면?

- ①  $\frac{1}{125}$     ②  $\frac{3}{125}$     ③  $\frac{32}{125}$     ④  $\frac{61}{125}$     ⑤  $\frac{64}{125}$

해설

$$1 - (\text{모두 정상품}) = 1 - \frac{4}{5} \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5} = 1 - \frac{64}{125} = \frac{61}{125}$$

6. 주머니 속에 노란 공 3 개, 파란 공 5 개가 들어 있다. 주머니에서 1 개의 공을 꺼낼 때, 노란 공 또는 파란 공이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

노란 공이 나올 확률은  $\frac{3}{8}$

파란 공이 나올 확률은  $\frac{5}{8}$

따라서 노란 공 또는 파란 공이 일어날 확률은  $\frac{3}{8} + \frac{5}{8} = 1$  이다.

별해)

주머니 속에는 노란 공 또는 파란 공이 있으므로 공을 1개 꺼낼 때, 일어날 수 있는 경우는 노란 공 또는 파란 공이 나오는 경우 이므로 반드시 일어나는 사건이다. 따라서 구하는 확률은 1이다.



8. 네 곳의 학원을 세 명의 학생이 선택하는 경우의 수를 구하면?

① 12가지

② 24가지

③ 27가지

④ 64가지

⑤ 81가지

해설

학생 한 명이 선택할 수 있는 학원이 네 곳이므로  $4 \times 4 \times 4 = 64$ (가지)이다.

9. 1, 2, 3, 3, 4 의 5장의 카드가 있다. 카드를 배열하여 숫자를 만드는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 60

해설

만들 수 있는 경우는

$$\frac{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1} = 60(\text{가지})$$



11.  $a = -2, -1, 0, 1$ 이고,  $b = -1, 2, 3$ 일 때,  $a$ 의 값을  $x$ 좌표,  $b$ 의 값을  $y$ 좌표로 하는 순서쌍은 모두  $m$ 개이고, 이 중 제2사분면에 위치한 순서쌍은  $n$ 개이다. 이때,  $m+n$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 16

해설

$a$ 의 값을  $x$  좌표,  $b$ 의 값을  $y$  좌표로 하는 모든 순서쌍은  
(-2, -1), (-2, 2), (-2, 3), (-1, -1), (-1, 2), (-1, 3), (0, -1),  
(0, 2), (0, 3), (1, -1), (1, 2), (1, 3)의 12개  
 $\therefore m = 12$   
순서쌍 중 제 2 사분면에 위치한 순서쌍은  
(-2, 2), (-2, 3), (-1, 2), (-1, 3)의 4개  
 $\therefore n = 4$   
 $\therefore m + n = 16$



13. 다음 문장을 읽고 빈칸 ㉠ - ㉡ - ㉢ - ㉣ - ㉤의 순서대로 들어갈 알맞은 수를 고르면?

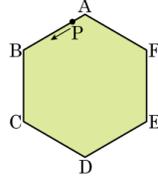
청산이가 왼쪽에 2 개 손가락, 오른쪽에 3 개 손가락에 봉숭아물을 들이려고 한다. 이때 왼쪽에 봉숭아물을 들이는 경우의 수는 ( ㉠ ) 가지이고, 오른쪽에 봉숭아물을 들이는 경우의 수는 ( ㉡ ) 가지이다. 따라서, 두 손에 봉숭아물을 들이는 총 경우의 수는 ( ㉢ ) 가지이다. 이때 반드시 각각의 손에서 새끼손가락에 물을 들인다고 할 때의 경우의 수는 ( ㉣ ) 가지이다. 그러므로 왼쪽에 2 개 손가락, 오른쪽에 3 개 손가락에 봉숭아물을 들일 때 반드시 각 손의 새끼손가락에 물을 들이는 확률은 ( ㉤ ) 이다.

- ①  $10 - 10 - 100 - 24 - \frac{6}{25}$       ②  $100 - 10 - 100 - 24 - \frac{6}{25}$   
 ③  $100 - 100 - 10 - 24 - \frac{6}{25}$       ④  $10 - 10 - 10 - 24 - \frac{6}{25}$   
 ⑤  $100 - 10 - 10 - 24 - \frac{6}{25}$

**해설**

- ㉠ :  $\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$  (가지)  
 ㉡ :  $\frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} = 10$  (가지)  
 ㉢ :  $10 \times 10 = 100$  (가지)  
 ㉣ :  $4 \times \frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 24$  (가지)  
 ㉤ :  $\frac{24}{100} = \frac{6}{25}$

14. 다음 그림과 같은 정육각형 ABCDEF의 한 꼭짓점 A를 출발하여, 주사위를 던져서 나온 눈의 수의 합만큼 화살표 방향의 꼭짓점으로 점 P가 움직인다. 이때, 주사위를 두 번 던져서 점 P가 점 F에 오게 될 확률을 구하면?



- ①  $\frac{1}{4}$     ②  $\frac{1}{6}$     ③  $\frac{5}{36}$     ④  $\frac{1}{12}$     ⑤  $\frac{3}{8}$

**해설**

점 D가 점 F에 오려면 주사위의 눈의 합이 5 또는 11이어야 한다.

합이 5인 경우는 (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1)로 4가지이고, 합이 11인 경우는 (5, 6), (6, 5)로 2가지이다.

따라서 구하고자 하는 확률은  $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

15.  $a, a, a, b, c, d$ 의 6개의 문자를 일렬로 나열할 때, 같은 문자끼리 이웃하지 않을 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{1}{5}$

**해설**

모든 경우의 수 :

$$\frac{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{3 \times 2 \times 1} = 120(\text{가지})$$

같은 문자끼리 이웃하지 않기 위해서는  $b, c, d$ 를 일렬로 세운 후, 그 사이 사이에  $a$ 를 나열하면 된다.

$$(3 \times 2 \times 1) \times \frac{4 \times 3 \times 2}{3 \times 2 \times 1} = 24(\text{가지})$$

따라서, 구하는 확률은  $\frac{24}{120} = \frac{1}{5}$

16. 명수가 학교에서 수업을 마치고 집에 돌아갔을 때 형이 집에 있을 확률은  $\frac{3}{5}$ , 동생이 집에 없을 확률은  $\frac{5}{12}$ , 누나가 집에 없을 확률은  $\frac{1}{2}$ 이다. 그렇다면 형, 누나, 동생 중 적어도 한 명이 집에 있을 확률은?

- ①  $\frac{1}{3}$       ②  $\frac{1}{8}$       ③  $\frac{11}{12}$       ④  $\frac{1}{4}$       ⑤  $\frac{5}{8}$

**해설**

형이 집에 없을 확률은  $\frac{2}{5}$ , 동생이 집에 없을 확률은  $\frac{5}{12}$ , 누나가 집에 없을 확률은  $\frac{1}{2}$ 이다.

적어도 한 명이 집에서 있을 확률은  $1 - \left(\frac{2}{5} \times \frac{5}{12} \times \frac{1}{2}\right) = 1 - \frac{1}{12} = \frac{11}{12}$ 이다.

17. 2에서 6까지의 자연수가 각각 적힌 5장의 카드에서 연속하여 두 장의 카드를 뽑아 두 자리 정수를 만들려고 한다. 첫 번째 나온 카드의 수를 십의 자리, 두 번째 나온 카드의 수를 일의 자리의 수로 할 때, 이 정수가 홀수일 확률은? (단, 처음 카드는 다시 넣지 않으며, 한 번에 카드를 한 장씩 뽑는다.)

- ①  $\frac{2}{3}$       ②  $\frac{17}{50}$       ③  $\frac{2}{5}$       ④  $\frac{7}{9}$       ⑤  $\frac{6}{25}$

**해설**

두 자리 정수가 (짝, 홀)일 확률은

$$\frac{3}{5} \times \frac{2}{4} = \frac{6}{20}$$

두 자리 정수가 (홀, 홀)일 확률은

$$\frac{2}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{20}$$

따라서 두 자리 정수가 홀수가 될 확률은

$$\frac{6}{20} + \frac{2}{20} = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$$

18. 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

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

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

19. A, B가 문제를 푸는데 A가 문제를 풀 확률은  $\frac{2}{3}$ , B가 문제를 풀 확률은  $x$ 라고 한다. A, B가 둘 다 문제를 풀지 못할 확률이  $\frac{1}{5}$ 일 때,  $x$ 의 값은?

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

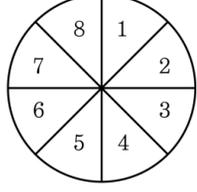
해설

B가 이 문제를 풀 확률을  $x$ 라 하면

$$\frac{1}{3} \times (1-x) = \frac{1}{5} \quad \therefore x = \frac{2}{5}$$

따라서 B가 이 문제를 풀 확률은  $\frac{2}{5}$ 이다.

20. 다음과 같이 8 등분된 과녁에 화살을 한번만 쏜다고 할 때, 4의 약수이거나 3의 배수가 적힌 부분에 화살을 쏘 확률은? (단, 화살은 과녁을 벗어나지 않는다.)



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

**해설**

과녁에 적힌 숫자 중에 4의 약수는 1, 2, 4 이므로 확률은  $\frac{3}{8}$  이고, 3의 배수는 3, 6이므로 확률은  $\frac{2}{8}$ 이다.  
따라서 구하는 확률은  $\frac{2}{8} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$ 이다.