

1. 민호가 100 원, 50 원, 10 원짜리 동전을 각각 5 개씩 가지고 있다. 이 동전을 사용하여 민호가 250 원을 지불하는 경우의 수는?

① 3      ② 4      ③ 5      ④ 6      ⑤ 7

해설

(200, 50 × 1, 0), (200, 0, 10 × 5), (100, 50 × 3, 0)  
(100, 50 × 2, 10 × 5), (0, 50 × 5, 0), (0, 50 × 4, 10 × 5)의 6 가지

2. 3만원을 가지고 블라우스 한 벌과 치마 한 벌을 사기 위해 쇼핑을 나갔다. 쇼핑물을 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(3만원)을 넘지 않는 경우는 Aa, Ab, Ac, Ba, Bb, Ca의 6가지이다.

3. A, B, C 세 마을 사이에 다음 그림과 같은 길이 있다. A 마을에서 C 마을로 가는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라.



▶ 답:                         가지

▷ 정답: 15 가지

해설

A → B 5 가지

B → C 3 가지

∴  $5 \times 3 = 15$  (가지)

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 60

해설

만들 수 있는 경우는

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

5. 남학생 3 명, 여학생 3 명을 일렬로 세울 때, 어느 남학생끼리도 이웃하지 않고, 어느 여학생끼리도 서로 이웃하지 않도록 세우는 경우의 수는?

- ① 12 가지                      ② 24 가지                      ③ 48 가지  
④ 60 가지                      ⑤ 72 가지

**해설**

남학생끼리 이웃하지 않고, 여학생끼리도 서로 이웃하지 않도록 세우는 경우는 남학생과 여학생을 번갈아 가며 세우는 것이다. (남, 여, 남, 여, 남, 여), (여, 남, 여, 남, 여, 남)의 두 경우에서 각각 남학생과 여학생을 세우는 방법의 수는  $3 \times 2 \times 1 = 6$  (가지)이다. 따라서 (남, 여, 남, 여, 남, 여)로 세우는 경우는  $6 \times 6 = 36$  (가지)이고 (여, 남, 여, 남, 여, 남)의 경우도 36 가지이므로 구하는 경우의 수는 72 가지이다.

6. 1, 2, 3, 4, 5 의 숫자가 적혀 있는 다섯 장의 카드에서 세 장의 카드를 뽑아 세 자리의 정수를 만들 때, 그 정수가 4 의 배수가 되는 경우는 모두 몇 가지인가?

- ① 6 가지                      ② 8 가지                      ③ 12 가지  
④ 18 가지                      ⑤ 24 가지

**해설**

4 의 배수가 되기 위해서는 끝의 두 자리 수가 4 의 배수가 되어야 한다. 주어진 카드로 만들 수 있는 4 의 배수는 (124, 132, 152), (312, 324, 352), (412, 432, 452), (512, 524, 532) 로 12 가지이다.

7. 0, 1, 2, 3, 4 의 숫자가 각각 적힌 5 장의 카드에서 2 장을 뽑아 두 자리의 정수를 만들려고 한다. 두 자리의 정수가 32 이상일 확률을 구하면?

- ①  $\frac{3}{10}$       ②  $\frac{1}{4}$       ③  $\frac{5}{16}$       ④  $\frac{3}{8}$       ⑤  $\frac{7}{16}$

해설

전체 경우의 수 :  $4 \times 4 = 16$  (가지)

32 이상은 32, 34, 40, 41, 42, 43 으로 6 가지

$$\therefore \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$$

8. 어느 회사에서 한 품목에 대하여 여러 종류의 제품을 만들어 소비자 선호도를 조사하였더니 아래의 표와 같았다. 이 회사에서 생산하는 물품을 구입하려는 사람이 A 제품 또는 B 제품을 선택할 확률은?

제품	A	B	O	기타
선호도(%)	40	25	28	7

- ①  $\frac{1}{4}$       ②  $\frac{2}{5}$       ③  $\frac{13}{20}$       ④  $\frac{3}{20}$       ⑤  $\frac{7}{100}$

**해설**

A 제품의 선호도는 40% 이므로 A 제품을 선택할 확률은  $\frac{40}{100}$  이고, B 제품의 선호도는 25% 이므로 B 제품을 선택할 확률은  $\frac{25}{100}$  이다.

따라서 구하는 확률은  $\frac{40}{100} + \frac{25}{100} = \frac{65}{100} = \frac{13}{20}$  이다.

9. 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.

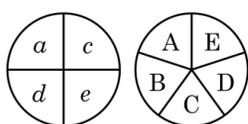
▶ 답:                         개

▷ 정답: 5개

**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.

10. 다음과 같은 두 표적에 각각 화살을 쏘았을 때, 모두 모음을 맞힐 확률을 구하여라.  
(단, 화살은 표적을 벗어나지 않는다.)



▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{1}{5}$

해설

첫 번째 도형에서 모음은  $a, e$  의 2 가지, 두 번째 도형에서 모음은  $A, E$  의 2 가지

따라서  $\frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{5}$  이다.

11. 두 개의 주사위를 던져서 나온 눈의 수를 각각  $a, b$  라 할 때,  $a < b + 3$  일 경우의 수는 얼마인지 알맞은 것을 찾으시오.

- ① 22가지                      ② 24가지                      ③ 26가지  
④ 28가지                      ⑤ 30가지

**해설**

$a < b + 3$  에서  $a - b < 3$  이므로  
두 눈의 수를 뺀 값이 2이하인 경우를 구하면  
(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6),  
(2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (2, 6),  
(3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (3, 5), (3, 6),  
(4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6),  
(5, 3), (5, 4), (5, 5), (5, 6),  
(6, 4), (6, 5), (6, 6)  
따라서 30가지이다.





14. 다음 중 경우의 수가 24인 것을 모두 골라라.

- ① 원 위에 5개의 점이 있을 때, 이 점으로 만들 수 있는 삼각형의 개수
- ② 10원짜리 동전 1개, 100원짜리 동전 1개, 주사위 1개를 던질 때 나타나는 경우의 수
- ③ A, B, C, D 네 명이 일렬로 사진을 찍는 경우의 수
- ④ 0, 1, 2, 3, 4의 5개의 숫자로 두 자리의 자연수를 만드는 경우의 수
- ⑤ A, B, C, D 네 명의 학생 중 회장 한 명, 부회장 한 명을 뽑는 경우의 수

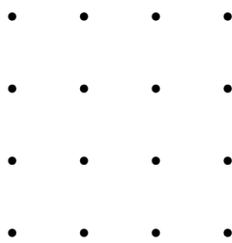
해설

① 10가지 ④ 16가지 ⑤ 12가지





17. 다음 그림과 같이 일정한 간격으로 16 개의 점이 있다. 이 점 중 임의의 두 점을 연결하여 만든 서로 다른 직선의 개수를 구하여라.



▶ 답:                    개

▷ 정답: 62개

**해설**

서로 다른 두 점이 한 직선을 결정하므로 16 개의 점을 이어서 만들어지는 직선의 수는

$$\frac{16 \times 15}{2} = 120(\text{개}) \text{이다.}$$

이 중 동일한 직선 위의 세 점을 이은 4 가지 경우는 중복되므로 중복되는 직선의 개수는  $4 \times (3 - 1) = 8$ 이다.

네 점을 이은 10 가지 경우는 중복되므로 중복되는 직선의 개수는  $10 \times (6 - 1) = 50(\text{개})$ 이다.

따라서 구하는 직선의 개수는  $120 - 8 - 50 = 62(\text{개})$ 이다.

18. 한 개의 주사위를 다섯 번 던졌을 때, 4의 눈이 3번 이상 연속하여 나올 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{1}{81}$

**해설**

한 개의 주사위를 5번 던졌을 때, 나오는 모든 경우의 수는

$$6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 6^5 \text{(가지)}$$

4의 눈이 3번 연속해서 나오는 경우를 살펴보면 다음과 같다.

(1) 444□□의 경우: 4가 아닌 수가 나오고 그 다음에 나오는 수는 1 ~ 6까지의 수 중 어느 수든 될 수 있으므로  $5 \times 6 = 30$ (가지)

(2) □444□의 경우: □안에 들어가는 수는 둘 다 4가 아닌 수이어야 하므로  $5 \times 5 = 25$ 가지

(3) □□444의 경우:  $6 \times 5 = 30$ 가지

(4) 4444□의 경우: 5가지

(5) □4444의 경우: 5가지

(6) 44444의 경우: 1가지

(1) ~ (6)에서 4의 눈이 3번 이상 연속하여 나오는 경우의 수는  $30 + 25 + 30 + 5 + 5 + 1 = 96$ (가지)

따라서 구하는 확률은  $\frac{96}{6^5} = \frac{1}{3^4} = \frac{1}{81}$ 이다.

19. 다음 그림은 어느 해 6월의 달력이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

일 월 화 수 목 금 토						
		1	2	3	4	
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

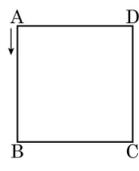
- ① 임의로 선택한 날이 수요일일 확률은  $\frac{1}{6}$  이다.  
 ② 임의로 선택한 날의 숫자에 0 이 있을 확률은  $\frac{1}{10}$  이다.  
 ③ 임의로 선택한 날이 소수일 확률은  $\frac{3}{10}$  이다.  
 ④ 임의로 선택한 날이 7 의 배수일 확률은  $\frac{2}{15}$  이다.  
 ⑤ 임의로 선택한 날이 24 의 약수일 확률은  $\frac{4}{15}$  이다.

**해설**

③ 1 부터 30 까지 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29 로 모두 10 개이므로

구하는 확률은  $\frac{10}{30} = \frac{1}{3}$  이다.

20. 한 개의 주사위를 던져 나온 눈의 수만큼  $\square ABCD$ 의 꼭지점 A에서 출발하여 사각형의 변을 따라 화살표 방향으로 점이 이동한다고 하자. 예를 들어, 주사위를 던져 5가 나왔다면 점이  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow B$ 의 순서로 이동하여 B의 위치에 놓이게 된다. 주사위를 두 번 던져 점 D에 올 확률을 구하여라. (단, 두 번째 던질 때는 첫 번째 던져 도달한 점을 출발점으로 한다.)



▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{5}{18}$

**해설**

주사위를 두 번 던져 나올 수 있는 모든 경우의 수 36가지  
 주사위를 두 번 던져 D의 위치에 오려면  
 두 눈의 합이 3, 7, 11이어야 한다.  
 (1, 2), (2, 1), (1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1), (5, 6), (6, 5)  
 의 10가지

따라서 확률은  $\frac{10}{36} = \frac{5}{18}$

21. 0부터 5까지의 숫자가 적힌 6장의 카드에서 3장을 뽑아 3 자리 정수를 만들 때, 그 수가 320 미만일 확률은?

- ①  $\frac{11}{25}$     ②  $\frac{12}{25}$     ③  $\frac{11}{30}$     ④  $\frac{2}{5}$     ⑤  $\frac{49}{120}$

해설

모든 경우의 수 :  $5 \times 5 \times 4 = 100$ (가지)  
백의 자리 숫자가 3 인 경우  
i) 십의 자리 숫자가 1 인 경우 : 4 가지  
ii) 십의 자리 숫자가 0 인 경우 : 4 가지  
백의 자리 숫자가 2 인 경우 :  $5 \times 4 = 20$ (가지)  
백의 자리 숫자가 1 인 경우 :  $5 \times 4 = 20$ (가지)  
 $\therefore \frac{4 + 4 + 20 + 20}{5 \times 5 \times 4} = \frac{48}{100} = \frac{12}{25}$

22. 1에서 10까지의 숫자가 각각 적힌 10장의 카드 중에서 차례로 두 장을 뽑아 나온 숫자가 각각  $x, y$  라 할 때, 방정식  $2x - y = 5$  를 만족시킬 확률은?

- ①  $\frac{2}{45}$       ②  $\frac{4}{45}$       ③  $\frac{1}{10}$       ④  $\frac{3}{10}$       ⑤  $\frac{1}{2}$

해설

$(x, y) : (3, 1), (4, 3), (6, 7), (7, 9)$  4가지

따라서 구하는 확률 :  $\frac{4}{90} = \frac{2}{45}$

23. 동전 한 개와 주사위 한 개를 동시에 던질 때, 동전의 뒷면과 주사위의 짝수의 눈이 나오거나 동전의 앞면과 주사위의 2의 배수의 눈이 나올 확률은?

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

해설

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

24. 어떤 입학시험에 A, B, C가 합격할 확률이 각각  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{3}{5}$ 일 때, 두 사람이 합격할 확률이  $a$ , 적어도 한 사람이 합격할 확률을  $b$ 일 때,  $b-a$ 의 값은?

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

해설

$$A, B \text{가 합격할 확률은 } \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \left(1 - \frac{3}{5}\right) = \frac{2}{15}$$

$$B, C \text{가 합격할 확률은 } \left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{1}{5}$$

$$C, A \text{가 합격할 확률은 } \frac{1}{2} \times \left(1 - \frac{2}{3}\right) \times \frac{3}{5} = \frac{1}{10}$$

따라서 두 사람이 합격할 확률은

$$\frac{2}{15} + \frac{1}{5} + \frac{1}{10} = \frac{13}{30} \text{이므로 } a = \frac{13}{30}$$

모두 불합격할 확률은

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{2}{3}\right) \times \left(1 - \frac{3}{5}\right) = \frac{1}{15}$$

적어도 한 사람이 합격할 확률은

$$1 - \frac{1}{15} = \frac{14}{15} \text{이므로 } b = \frac{14}{15}$$

$$\therefore a = \frac{13}{30}, b = \frac{14}{15}$$

$$\therefore b - a = \frac{14}{15} - \frac{13}{30} = \frac{28}{30} - \frac{13}{30} = \frac{15}{30} = \frac{1}{2}$$

25. 명중률이 각각  $\frac{2}{5}, \frac{5}{7}, \frac{1}{3}$  인 A, B, C 세 사람이 동시에 1 개의 목표물에 1 발씩 쏘았을 때, 목표물이 맞을 확률은?

- ①  $\frac{3}{7}$       ②  $\frac{4}{7}$       ③  $\frac{5}{7}$       ④  $\frac{27}{35}$       ⑤  $\frac{31}{35}$

해설

세 사람이 모두 목표물을 맞지 못할 확률은

$$\left(1 - \frac{2}{5}\right) \times \left(1 - \frac{5}{7}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) = \frac{3}{5} \times \frac{2}{7} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{35}$$

따라서 구하는 확률은  $1 - \frac{4}{35} = \frac{31}{35}$