

실력 확인 문제

1. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 합이 3 이 될 확률을 구하면? [배점 2, 하하]

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

해설

전체 경우의 수 : $6 \times 6 = 36$ (가지)
 눈의 합이 3 이 되는 경우의 수 : (1, 2), (2, 1) → 2
 가지
 $\therefore \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$

2. 동전 한 개와 주사위 한 개를 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는? [배점 2, 하하]

- ① 2가지 ② 6가지 ③ 8가지
 ④ 10가지 ⑤ 12가지

해설

$2 \times 6 = 12$ (가지)

3. 주머니 속에 모양과 크기가 같은 흰 공이 6 개, 검은 공이 4 개 들어 있다. 임의로 한 개를 꺼낼 때, 그것이 흰 공일 확률을 구하여라. [배점 2, 하하]

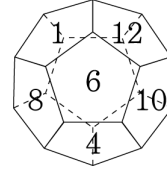
▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{3}{5}$

해설

주머니 속의 공 한 개를 꺼낼 수 있는 모든 경우는 10 가지
 흰 공이 나올 수 있는 경우는 6 가지
 $\therefore$ (흰 공일 확률) = $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

4. 다음 그림과 같이 각 면에 1 부터 12 까지의 자연수가 각각 적힌 정십이면체를 던져 윗면을 조사할 때, 4 의 배수 또는 5 의 배수가 나오는 경우의 수는?



[배점 2, 하하]

- ① 5 가지 ② 6 가지 ③ 8 가지
 ④ 9 가지 ⑤ 10 가지

해설

4 의 배수는 4, 8, 12 의 3 가지이고 5 의 배수는 5, 10 의 2 가지이다. 따라서 4 의 배수 또는 5 의 배수는 $3 + 2 = 5$ (가지) 이다.

5. 한 개의 주사위를 던질 때 4 보다 작거나 5 보다 큰 눈이 나올 경우의 수는? [배점 2, 하중]

- ① 2가지 ② 3가지 ③ 4가지
 ④ 5가지 ⑤ 6가지

해설

4 보다 작은 눈이 나올 경우는 1, 2, 3 의 3 가지, 5 보다 큰 눈이 나올 경우는 6 의 1 가지이므로 경우의 수는 4 가지이다.

6. 8 명의 후보 중에서 회장 1 명, 부회장 1 명을 선출하는 경우의 수를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 56 가지

해설

$$8 \times 7 = 56 \text{ (가지)}$$

7. 다음 메뉴판을 보고 영희가 토스트가게에서 토스트 1개와 음료수 1개를 선택하려고 합니다. 그 방법의 가짓수는?

- 메뉴판 -
토스트
• 햄 토스트
• 계란 토스트
• 야채 토스트
음료
• 사이다
• 콜라
• 쥬스

[배점 2, 하중]

- ① 5가지 ② 6가지 ③ 7가지
④ 8가지 ⑤ 9가지

해설

토스트를 고르는 경우의 수는 3이고 음료수를 고르는 경우의 수는 3이므로 $3 \times 3 = 9$ (가지)이다.

8. 다음 메뉴판을 보고 미영이가 식당에서 샌드위치 1개와 음료수 1개를 선택하려고 한다. 그 방법의 가짓수를 구하여라.

오늘의 특별요리
- 샌드위치
• 야채 샌드위치
• 햄 샌드위치
• 치킨 샌드위치
- 음료
• 물
• 우유
• 쥬스

[배점 2, 하중]

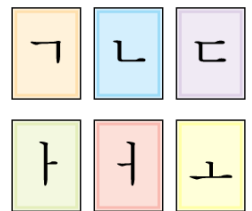
▶ 답 :

▷ 정답 : 9가지

해설

샌드위치를 고르는 경우의 수는 3이고 음료수를 고르는 경우의 수는 3이므로 $3 \times 3 = 9$ (가지)이다.

9. 자음 ㄱ, ㄴ, ㄷ이 적힌 3장의 카드와 ㅏ, ㅑ, ㅓ가 적힌 3장의 카드가 있다. 자음 1개와 모음 1개를 짝지어 만들 수 있는 글자는 몇 개인가?



[배점 2, 하중]

- ① 5가지 ② 6가지 ③ 7가지
④ 8가지 ⑤ 9가지

해설

$$3 \times 3 = 9 \text{ (가지)}$$

10. 미술, 음악, 체육, 과학, 사회 5 권의 교과서를 책꽂이에 꽂을 때, 체육과 과학 교과서가 이웃하도록 꽂는 방법은 몇 가지인가? [배점 2, 하중]

- ① 16 가지 ② 24 가지 ③ 36 가지
 ④ 48 가지 ⑤ 60 가지

해설

체육, 과학을 하나로 묶어 한 줄로 세우는 경우의 수와 같으므로 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지), 체육, 과학이 서로 위치를 바꿀 수 있으므로 구하는 경우의 수는 $(4 \times 3 \times 2 \times 1) \times 2 = 48$ (가지)이다.

해설

㉠ 각 팀별로 다른 팀과 시합을 한다고 생각하고, 모든 시합이 2 번씩 세어 졌으므로, 2로 나눠 준다.

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

㉡ 네 개의 과일 중, 두 개의 과일을 순서 상관없이 뽑는 경우의 수

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

㉢ 각 사람 별로 다른 사람과 집을 방문 한다고 생각하고, 모든 사람들이 2 번씩 집을 방문하게 되므로 2로 나눠준다.

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

㉣ 4 명의 학생 중 회장, 부회장을 뽑는 경우의 수
 $: 4 \times 3 = 12$

11. 다음 중 경우의 수가 다른 한 가지를 골라라.

- ㉠ 월드컵 예선에서 같은 조에 편성된 네 팀이 서로 한번 씩 축구 시합을 하려고 할 때, 필요한 총 게임 수
 ㉡ 딸기, 메론, 참외, 수박 중 두 가지 과일을 고르는 경우의 수
 ㉢ 네 명의 학생이 서로의 집을 방문하는 경우의 수
 ㉣ 4 명의 학생 중 회장, 부회장을 뽑는 경우의 수

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

12. 다음 [보기] 중에서 경우의 수가 다른 것은 어느 것인가?

보기

- ㉠ 라면, 쫄면, 떡볶이 중 한가지를 주문하는 경우의 수
 ㉡ 한 개의 주사위를 던질 때, 소수의 눈이 나오는 경우의 수
 ㉢ 크기가 다른 두 개의 동전을 동시에 던질 때, 적어도 앞면이 하나 나올 경우의 수
 ㉣ 두 사람이 가위, 바위, 보를 할 때, 승부가 나지 않을 경우의 수
 ㉤ 0, 1, 2가 적힌 3장의 카드로 만들 수 있는 두 자리 정수의 경우의 수

[배점 3, 하상]

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉤

해설

- ㉠ : 3 가지
- ㉡ : 3 가지
- ㉢ : 3 가지
- ㉣ : 3 가지
- ㉤ : 4 가지

13. 4명의 자녀를 둔 부부가 한 줄로 서서 가족 사진을 찍을 때, 부부가 서로 이웃해서 설 경우의 수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 240 가지

해설

부부를 묶어서 한 명으로 생각하면 일렬로 세우는 경우의 수와 같으므로
 $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)
 부부가 서로 자리를 바꾸는 경우가 2가지이므로
 구하는 경우의 수는
 $120 \times 2 = 240$ (가지) 이다.

14. 1, 2, 3, 4의 숫자 네 개를 가지고 두 자리 수를 만들 때, 3의 배수가 될 확률은? [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{1}{3}$

해설

1, 2, 3, 4로 두 자리 수를 만드는 경우의 수는
 $4 \times 3 = 12$ (가지)이고,
 이 중 3의 배수는 12, 21, 24, 42 뿐이므로 구하는
 확률은 $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ 이다.

15. 우이령을 경계로 북한산과 도봉산으로 나누어진 '북한산 국립공원'에서 북한산을 오를 수 있는 등산로의 매표소 수는 43개라고 한다. 한 매표소로 올라가서 다른 매표소로 내려오는 경우의 수는? [배점 3, 하상]

- ① 1849 가지 ② 903 가지 ③ 1806 가지
- ④ 1608 가지 ⑤ 1849 가지

해설

올라갈 때 매표소는 43개이고,
 내려올 때 다른 매표소는 42개이다.
 따라서 $43 \times 42 = 1806$ (가지) 이다.

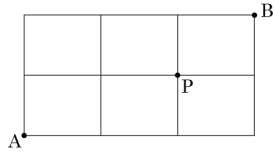
16. 500원, 100원, 50원짜리 동전이 각각 1개, 3개, 5개가 있다. 이 동전을 사용하여 800원짜리 물건을 사려고 할 때, 지불하는 경우의 수는? [배점 3, 하상]

- ① 2가지 ② 3가지 ③ 4가지
- ④ 5가지 ⑤ 6가지

해설

(500원, 100원, 50원)으로 800원을 만드는 경우는 (1, 3, 0), (1, 2, 2), (1, 1, 4)로 3가지가 있다.

17. 점 A 에서 점 B 까지 선을 따라 가는데 점 P 를 거쳐서 가장 짧은 거리로 가는 방법은 몇 가지인지 구하여라.

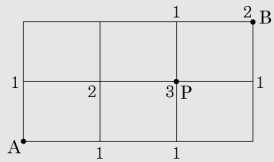


[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 6가지

해설



점 A 에서 점 P 까지 가는 최단 경로의 경우의 수는 3 가지이고 점 P 에서 점 B 까지 가는 최단 경로의 경우의 수는 2 가지이다.
따라서 점 A 에서 점 B 까지 가는 최단 경로의 경우의 수는 $3 \times 2 = 6$ (가지) 이다.

18. 민호가 100 원, 50 원, 10 원짜리 동전을 각각 5 개씩 가지고 있다. 이 동전을 사용하여 민호가 250 원을 지불하는 경우의 수는? [배점 3, 중하]

- 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

19. 1 에서 25 까지의 수가 각각 적힌 25 장의 카드 중에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 3 의 배수가 나오는 경우의 수는? [배점 3, 중하]

- ① 5가지 ② 6가지 ③ 7가지
④ 8가지 ⑤ 9가지

해설

3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24 의 8 가지이다.

20. 남학생 4 명, 여학생 3 명 중에서 2 명의 대표를 뽑을 때, 적어도 남학생이 한 명 이상 뽑힐 확률을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{6}{7}$

해설

7 명 중에서 대표 2 명 을 뽑는 경우의 수는 $\frac{7 \times 6}{2} = 21$ (가지)

모두 여학생만 뽑히는 경우의 수는 여학생 3 명 중에서 2 명 을 뽑는 경우이므로 $\frac{3 \times 2}{2} = 3$ (가지)
따라서 (적어도 남학생이 한 명 이상 뽑힐 확률)
 $= 1 - (\text{모두 여학생이 뽑히는 확률})$
 $= 1 - \frac{3}{21} = \frac{6}{7}$