

실력 확인 문제

1. 서로 다른 색깔의 6 자루의 색연필 중에서 두 자루를 선택하는 경우의 수를 구하여라. [배점 2, 하하]

▶ 답:

▷ 정답: 15 가지

해설

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

2. 영수는 윗옷 1 벌, 치마 1 벌, 바지가 2 벌 있습니다. 이 옷을 옷장에 정리해서 걸려고 할 때, 바지가 이웃하도록 거는 경우의 수는?



[배점 2, 하하]

- ① 8 가지 ② 10 가지 ③ 12 가지
④ 14 가지 ⑤ 16 가지

해설

바지를 하나로 묶어 한 줄로 세우는 경우의 수와 같으므로 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지), 바지가 서로 위치를 바꿀 수 있으므로 구하는 경우의 수는 $(3 \times 2 \times 1) \times 2 = 12$ (가지)이다.

3. 국어, 영어, 수학, 과학, 사회 5 권의 교과서를 책꽂이에 꽂을 때, 영어와 수학 교과서가 이웃하도록 꽂는 방법은 몇 가지인지 구하여라.

[배점 2, 하하]

▶ 답:

▷ 정답: 48 가지

해설

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

4. 서로 다른 2 개의 주사위를 동시에 던졌을 때, 나올 수 있는 두 눈의 합이 3 또는 7 인 경우에 ○ 표를 하고, 경우의 수를 구하여라.

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

[배점 2, 하하]

▶ 답:

▷ 정답: 8 가지

해설

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

두 눈의 합이 3 인 경우는 (1, 2), (2, 1) 의 2 가지이고 두 눈의 합이 7 인 경우는 (1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1) 의 6 가지이다. 따라서 두 눈의 합이 3 또는 7 인 경우는 $2 + 6 = 8$ (가지)이다.

5. A, B, C, D 네 사람을 한 줄로 세울 때, A 가 맨 앞에 서게 되는 경우의 수는? [배점 2, 하중]

- ① 4가지 ② 6가지 ③ 8가지
④ 10가지 ⑤ 12가지

해설

$$3 \times 2 \times 1 = 6 \text{ (가지)}$$

6. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: 36가지

해설

$$6 \times 6 = 36 \text{ (가지)}$$

7. 두 사람이 가위바위보를 할 때, 비기는 경우의 수는? [배점 2, 하중]

- ① 2가지 ② 3가지 ③ 5가지
④ 6가지 ⑤ 9가지

해설

(가위, 가위), (바위, 바위), (보, 보)의 3가지이다.

8. 한 개의 주사위를 던질 때, 3 보다 큰 수의 눈의 나올 사건이 일어날 경우의 수는? [배점 2, 하중]

- ① 2가지 ② 3가지 ③ 4가지
④ 5가지 ⑤ 6가지

해설

4, 5, 6의 3가지

9. 여섯 명의 후보 중에서 회장 1 명, 부회장 1 명을 선출하는 경우의 수는? [배점 2, 하중]

- ① 15가지 ② 20가지 ③ 25가지
④ 30가지 ⑤ 50가지

해설

$$6 \times 5 = 30 \text{ (가지)}$$

10. 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
- 주스

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 9가지

해설

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

11. 남학생 2명과 여학생 2명이 한 줄로 설 때, 남학생 2명이 이웃하여 서는 경우의 수는? [배점 2, 하중]

- ① 10 가지 ② 11 가지 ③ 12 가지
④ 13 가지 ⑤ 14 가지

해설

남학생 2명을 하나로 묶어 한 줄로 세우는 경우의 수와 같으므로 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지), 남학생 2명이 서로 자리를 바꿀 수 있으므로 구하는 경우의 수는 $(3 \times 2 \times 1) \times 2 = 12$ (가지)이다.

12. 어느 식당의 메뉴판에서 밥 종류는 2 가지, 라면 종류는 3 가지가 있다. 이 식당에서 밥과 라면 중에서 한 가지만 주문할 때, 밥 또는 라면 종류의 식사를 주문할 수 있는 경우의 수는? [배점 3, 하상]

- ① 2 가지 ② 3 가지 ③ 4 가지
④ 5 가지 ⑤ 6 가지

해설

밥 종류 2 가지, 라면 종류 3 가지가 있으므로 밥 또는 라면 종류의 식사를 주문할 수 있는 경우의 수는 $2 + 3 = 5$ (가지)이다.

13. 미희네 마을에서 미희네 할머니가 계시는 마을까지 하루에 버스가 5회, 기차는 3회 왕복한다고 한다. 미희가 할머니 댁에 갔다 오는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라. [배점 3, 하상]

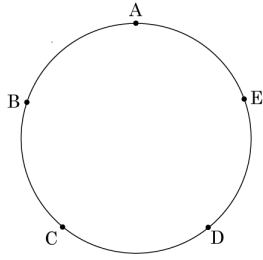
▶ 답:

▷ 정답: 64가지

해설

할머니 댁에 가는 방법은 $5 + 3 = 8$ (가지)이다. 그러므로 왕복하는 방법은 $8 \times 8 = 64$ (가지)이다.

14. 다음 그림과 같이 원 위에 5개의 점이 있다. 이 중에서 세 점을 이어 생기는 삼각형의 개수를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 10 개

해설

5개의 점 중에서 3개의 점을 차례로 뽑는 경우의 수는 $5 \times 4 \times 3 = 60$ (가지)이다. 그런데 세 점 A, B, C를 이어 생기는 $\triangle ABC$, $\triangle ACB$, $\triangle BAC$, $\triangle BCA$, $\triangle CAB$, $\triangle CBA$ 는 모두 같은 삼각형이다. 삼각형의 세 점의 순서가 바뀌어도 같은 도형으로 간주하여 구하는 삼각형의 개수는 $\frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} = 10$ (개)이다.

15. 1에서 20까지의 숫자가 각각 적힌 20장의 카드에서 한 장의 카드를 뽑을 때, 그 카드의 수가 소수 또는 4의 배수가 나올 경우의 수는? [배점 3, 하상]

- ① 5가지 ② 8가지 ③ 13가지
④ 15가지 ⑤ 17가지

해설

1에서 20까지 중에 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19로 8가지이고, 4의 배수는 4, 8, 12, 16, 20로 5가지이므로 $8 + 5 = 13$ (가지)이다.

16. A, B 두 사람이 가위, 바위, 보를 할 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는? [배점 3, 하상]

- ① 2 가지 ② 3 가지 ③ 6 가지
④ 9 가지 ⑤ 12 가지

해설

A가 낼 수 있는 것은 가위, 바위, 보의 3가지이고, B가 낼 수 있는 것도 마찬가지로 3가지이다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $3 \times 3 = 9$ (가지)이다.

17. 부모님을 포함하여 5명의 가족이 나란히 앉아서 가족사진을 찍으려고 한다. 부모님이 이웃하여 앉아서 사진을 찍게 되는 경우의 수를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 48 가지

해설

부모님을 하나로 묶어 한 줄로 세운 다음, 묶음 안에서 자리를 바꾸는 경우의 수를 곱한다.
 $\therefore (4 \times 3 \times 2 \times 1) \times 2 = 48$ (가지)

18. A, B, C, D, E 5 명을 한 줄로 세울 때, A, C, E 가 이웃하는 경우의 수는? [배점 3, 중하]

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

해설

A, C, E 를 하나로 묶어 한 줄로 세우는 경우의 수와 같으므로 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지) 이고, A, C, E 가 서로 자리를 바꿀 수 있으므로 구하는 경우의 수는 $(3 \times 2 \times 1) \times (3 \times 2 \times 1) = 36$ (가지) 이다.

해설

$$8 + 9 = 17(\text{가지})$$

19. A, B, C, D, E 5 명을 한 줄로 세울 때, A, E가 이웃하는 경우의 수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 48 가지

해설

A, E 를 하나로 묶어 한 줄로 세우는 경우의 수와 같으므로 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지),
A, E 가 서로 자리를 바꿀 수 있으므로 구하는 경우의 수는 $(4 \times 3 \times 2 \times 1) \times 2 = 48$ (가지)

20. 서울에서 부산까지 가는 KTX 는 하루에 8 번, 버스는 하루에 9 번, 비행기는 하루에 3 번 있다고 한다. 이 때 서울에서 부산까지 KTX 또는 버스로 가는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 17 가지