

실력 확인 문제

1. 모니터를 만드는 회사에서 800 개의 모니터를 만들었을 때, 46 개의 불량품이 발생한다고 한다. 이들 제품 중에서 한 개를 뽑을 때, 합격품이 나올 확률을 구하여라.



[배점 2, 하하]

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{377}{400}$

해설

우선 불량품이 나올 확률을 구해 주면 $\frac{46}{800}$ 이다.
 (합격품이 나올 확률) = $1 - (\text{불량품이 나올 확률})$
 $1 - \frac{46}{800} = \frac{754}{800} = \frac{377}{400}$

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. 민수는 윗옷 2 벌, 치마 1 벌, 바지가 1 벌 있습니다. 이 옷을 옷장에 정리해서 걸려고 할 때, 윗옷이 이웃하도록 거는 경우의 수를 구하여라.



[배점 2, 하하]

▶ 답:

▷ 정답: 12 가지

해설

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

4. 종인, 영수 재영, 기현이를 한 줄로 세울 때, 종인이고 영수가 이웃하는 경우의 수를 구하여라.



[배점 2, 하하]

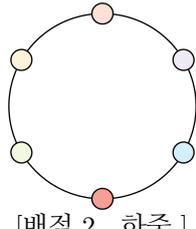
▶ 답:

▷ 정답: 12 가지

해설

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

5. 다음 그림과 같이 원 위에 서로 다른 여섯 개의 점이 있다. 이 중 두 개의 점을 이어서 만들 수 있는 선분의 개수는?



[배점 2, 하중]

- ① 10 개 ② 12 개 ③ 15 개
 ④ 18 개 ⑤ 20 개

해설

순서에 관계없이 두 개의 점을 선택하는 경우의 수를 구하면 된다.

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

6. 동전을 세 번 던질 때, 뒷면이 적어도 한 번 나올 확률을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{7}{8}$

해설

(뒷면이 적어도 한 번 나올 확률)

$$= 1 - (\text{모두 앞면이 나올 확률})$$

$$= 1 - \frac{1}{8}$$

$$= \frac{7}{8}$$

7. 서로 다른 동전 3 개를 던져 앞면이 1 개 나올 확률은? [배점 2, 하중]

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

해설

앞면이 1 개 나올 경우는 3 가지이다.

(앞, 뒤, 뒤), (뒤, 앞, 뒤), (뒤, 뒤, 앞)

$$\therefore \frac{3}{2 \times 2 \times 2} = \frac{3}{8}$$

8. A 지점에서 B 지점으로 가는 길이 3 가지, B 지점에서 C 지점으로 가는 길이 4 가지가 있다. A 지점을 출발하여 B 지점을 거쳐 C 지점으로 가는 길은 모두 몇 가지인가? [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 12 가지

해설

$$3 \times 4 = 12 \text{ (가지)}$$

9. 부산과 제주를 오가는 교통편으로는 항공편이 3 가지, 배편이 4 가지가 있다. 부산에서 제주로 가는 방법은 모두 몇 가지인가? [배점 2, 하중]

- ① 12 가지 ② 9 가지 ③ 8 가지
 ④ 7 가지 ⑤ 6 가지

해설

$$3 + 4 = 7 \text{ (가지)}$$

10. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 적어도 한 개는 짝수의 눈이 나올 확률을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{3}{4}$

해설

$$1 - (\text{두 번 모두 홀수가 나올 확률}) = 1 - \left(\frac{3}{6} \times \frac{3}{6}\right) = \frac{3}{4}$$

11. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 적어도 한 개는 홀수의 눈이 나올 확률은? [배점 2, 하중]

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

해설

$$1 - (\text{두 번 모두 짝수가 나올 확률}) = 1 - \left(\frac{3}{6} \times \frac{3}{6}\right) = \frac{3}{4}$$

12. 10명의 학생 중 같은 반 학생이 4명 있다. 10명의 학생 중에서 2명을 뽑을 때, 둘 다 같은 반 학생일 확률을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{2}{15}$

해설

$$\begin{aligned} \text{모든 경우의 수는 } & \frac{10 \times 9}{2} = 45(\text{가지}) \\ \text{같은 반 학생 중 2명을 뽑는 경우의 수는 } & \frac{4 \times 3}{2} = 6(\text{가지}) \\ \therefore (\text{확률}) & = \frac{6}{45} = \frac{2}{15} \end{aligned}$$

13. 어떤 야구팀에 투수가 3명, 포수가 5명이 있다. 감독이 선발 투수와 포수를 각각 한 명씩 선발하는 방법의 수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 15 가지

해설

$$3 \times 5 = 15 (\text{가지})$$

14. 두 개의 주사위 A, B 를 동시에 던졌을 때, 나온 눈의 합이 5 이하인 경우의 수는? [배점 3, 하상]

- ① 6가지 ② 7가지 ③ 8가지
④ 9가지 ⑤ 10가지

해설

눈의 합이
2인 경우 : (1, 1)
3인 경우 : (1, 2), (2, 1)
4인 경우 : (1, 3), (2, 2), (3, 1)
5인 경우 : (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1)
∴ 1 + 2 + 3 + 4 = 10 (가지)

15. 여학생 3명과 남학생 4명 중에서 2명의 대표를 뽑을 때, 남학생이 1명 이상 뽑힐 확률을 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{6}{7}$

해설

(남학생이 1명 이상 뽑힐 확률)

$= 1 - (\text{여학생만 뽑힐 확률})$

모든 경우의 수 : $\frac{7 \times 6}{2} = 21$ (가지)

여학생만 뽑힐 경우의 수 : $\frac{3 \times 2}{2} = 3$ (가지)

(여학생만 뽑힐 확률) $= \frac{3}{21} = \frac{1}{7}$

\therefore (남학생이 1명 이상 뽑힐 확률) $= 1 - \frac{1}{7} = \frac{6}{7}$

16. 일기예보에서 내일 강원도 지방에 비가 올 확률이 30%라고 하였다. 이때, 내일 강원도 지방에 비가 오지 않을 확률은?
[배점 3, 하상]

- ① 0.2 ② 0.3 ③ 0.6 ④ 0.7 ⑤ 0.9

해설

(비가 오지 않을 확률) $= 1 - (\text{비가 올 확률}) = 1 - 0.3 = 0.7$

17. 민수는 윗옷 3벌, 치마 1벌, 바지가 2벌 있습니다. 이 옷을 옷걸이에 정리해서 걸려고 할 때, 바지가 이웃하도록 거는 경우의 수를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 240 가지

해설

바지가 이웃하도록 거는 경우의 수는 $(5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1) \times 2 = 240$ (가지)이다.

18. 부모님을 포함하여 5 명의 가족이 나란히 앉아서 가족 사진을 찍으려고 한다. 부모님이 이웃하여 앉아 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)

19. 영훈이를 포함한 8 명의 후보 중에서 대의원 2 명을 뽑을 때, 영훈이가 뽑히지 않을 확률을 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{3}{4}$

해설

영훈이가 대의원에 뽑힐 확률을 구하려면 전체 대의원 뽑는 경우의 수 ($\frac{8 \times 7}{2} = 28$ (가지)) 를 우선 구하고, 그 뒤 영훈이를 반드시 포함해서 대의원 2 명을 뽑는 경우의 수 (7가지) 를 구한다.

∴ 대의원을 뽑을 때, 영훈이가 뽑힐 확률 : $\frac{1}{4}$
 따라서 (영훈이가 뽑히지 않을 확률) = $1 -$
 (영훈이가 뽑힐 확률) = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

20. 어느 중학교에서 학생회장 선거를 하는데 A 후보는 총 1500 명의 투표자 중에서 600 명의 지지를 받았다고 한다. 1500 명의 학생 중 한 명을 택할 때, 그 학생이 A 후보를 지지 하지 않았을 확률을 구하시오.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{3}{5}$

해설

(A 후보를 지지 했을 확률) = $\frac{6}{15} = \frac{2}{5}$
 (A후보를 지지하지 않았을 확률) = $1 -$
 (A후보를 지지 했을 확률) = $1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$