

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. 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.

3. 종인, 영수 재영, 기현이를 한 줄로 세울 때, 종인이와 영수가 이웃하는 경우의 수를 구하여라.



[배점 2, 하하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 12 가지

해설

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

4. A, B, C 세 개의 동전을 동시에 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는? [배점 2, 하중]

- ① 8 가지 ② 2 가지 ③ 3 가지
 ④ 4 가지 ⑤ 6 가지

해설

A, B, C 각 동전들이 앞, 뒤라는 두 가지씩의 경우의 수가 있으므로
 $2 \times 2 \times 2 = 8$ (가지)

5. 주머니 안에 흰 구슬이 3개, 노란 구슬이 4개, 검은 구슬이 5개 들어 있다. 이 주머니에서 구슬 한 개를 꺼낼 때, 흰 구슬이 아닐 확률을 구하여라.

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{4}$

해설

$$\begin{aligned} & (\text{흰 구슬이 아닐 확률}) \\ &= 1 - (\text{흰 구슬일 확률}) \\ &= 1 - \frac{3}{12} = \frac{3}{4} \end{aligned}$$

6. 주사위 두 개를 동시에 던질 때, 적어도 한 개는 홀수의 눈이 나올 확률은? [배점 2, 하중]

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

해설

$$\begin{aligned} & (\text{적어도 한 개는 홀수의 눈이 나올 확률}) \\ &= 1 - (\text{두 개 모두 짝수의 눈이 나올 확률}) \\ &= 1 - \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \\ &= 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \end{aligned}$$

7. 주사위 1개를 던질 때, 3의 배수 또는 6의 약수의 눈이 나올 경우의 수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 4가지

해설

3의 배수 : 3, 6
6의 약수 : 1, 2, 3, 6
∴ 1, 2, 3, 6의 4가지

8. 어떤 한국의 국가대표 축구선수가 패널티킥으로 골을 넣을 확률이 $\frac{10}{11}$ 이라고 할 때, 이 선수가 패널티킥으로 골을 넣지 못할 확률은 $\frac{a}{b}$ 라고 한다. $a+b$ 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 서로소이다.) [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$$\begin{aligned} & (\text{패널티킥으로 골을 넣지 못할 확률}) = 1 - \\ & (\text{패널티킥으로 골을 넣을 확률}) = 1 - \frac{10}{11} = \frac{1}{11} \\ & \text{이므로 } a = 1, b = 11 \\ & \text{따라서 } a + b = 12 \text{이다.} \end{aligned}$$

9. 서울에서 강릉까지 가는 길이 a, b, c 의 3가지, 강릉에서 부산까지 가는 길이 A, B, C, D, E의 5가지이다. 이때, 서울에서 강릉을 거쳐 부산까지 가는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 15 가지

해설

서울에서 강릉으로 가는 경우의 수 : 3가지
강릉에서 부산으로 가는 경우의 수 : 5가지
 $\therefore 3 \times 5 = 15$ (가지)

10. 찬현이는 4종류의 티셔츠와 6종류의 바지가 있다. 학교에 매일 매일 다르게 티셔츠와 바지를 입고 가려고 한다. 며칠 동안 다르게 입고 갈 수 있을까?

[배점 3, 하상]

- ① 10일 ② 14일 ③ 20일
④ 24일 ⑤ 30일

해설

티셔츠를 고르는 경우의 수 : 4가지
바지를 고르는 경우의 수 : 6가지
 $\therefore 4 \times 6 = 24$ (가지)

11. 1에서 6까지의 수가 적힌 주사위 두 개를 동시에 던질 때, 일어나는 모든 경우의 수를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 36 가지

해설

주사위 1 개에서 나올 수 있는 경우의 수는 6 가지
이므로, 모든 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)이다.

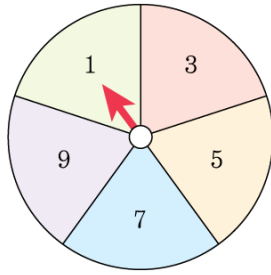
12. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 합이 4 또는 8 이 되는 경우의 수는? [배점 3, 중하]

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

해설

합이 4 인 경우 : (1, 3), (2, 2), (3, 1)
합이 8 인 경우 : (2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3), (6, 2)
 $\therefore$ 합이 4 또는 8 이 되는 경우의 수 : $3 + 5 = 8$ (가지)

13. 다음 그림과 같은 회전판이 있다. 화살표를 돌리다가 멈추게 할 때, 화살표가 가리키는 경우의 수를 구하여라. (단, 바늘이 경계 부분을 가리키는 경우는 생각하지 않는다.)



[배점 3, 중하]

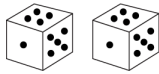
▶ 답 :

▷ 정답 : 5가지

해설

1, 3, 5, 7, 9의 5가지

14. 주사위 2개를 동시에 던졌을 때, 두 눈의 차가 0 또는 5인 경우의 수를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 8가지

해설

두 눈의 차가 0인 경우는 (1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6)의 6가지이고, 두 눈의 차가 5인 경우는 (1, 6), (6, 1)의 2가지이다. 따라서 두 눈의 차가 0 또는 5인 경우의 수는 $6 + 2 = 8$ (가지)이다.

15. 영수, 정희가 가위, 바위, 보를 할 때, 서로 비길 확률을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{3}$

해설

가위, 바위, 보를 하여 비길 경우의 수 $\Rightarrow$ (주먹, 주먹), (가위, 가위), (보, 보) $\Rightarrow$ 3 가지

전체 경우의 수 $\Rightarrow 3 \times 3 = 9$ (가지) 이므로 확률은 $\frac{1}{3}$ 이다.

16. A, B 두 사람이 만날 약속을 하였다. A가 약속 장소에 나갈 확률이 $\frac{2}{5}$, B가 약속 장소에 나가지 않을 확률이 $\frac{1}{4}$ 일 때, 두 사람이 약속 장소에서 만나지 못할 확률은? [배점 3, 중하]

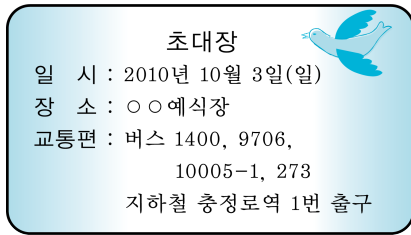
- ① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{2}{5}$ ③ $\frac{3}{5}$ ④ $\frac{3}{10}$ ⑤ $\frac{7}{10}$

해설

(만나지 못할 확률)

$$\begin{aligned} &= 1 - (\text{두 사람 모두 약속 장소에 나갈 확률}) \\ &= 1 - \frac{2}{5} \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \\ &= 1 - \frac{2}{5} \times \frac{3}{4} \\ &= 1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10} \end{aligned}$$

17. 민희는 초대장을 가지고 충정로역 부근의 결혼식장에 가려고 한다. 민희가 버스 또는 지하철을 타고 간다고 할 때, 가는 모든 경우의 수는?



민희 : 엄마. 삼촌 결혼식장엔 어떻게 가야 돼요?
 엄마 : 이 초대장에 적혀 있는 버스들이 모두 간단다.
 민희 : 지하철을 타고 가려면 어떻게 가야 돼요?
 엄마 : 마포구청역에서 타고, 공덕역에서 갈아타서 충정로역에서 내려도 되고, 합정역에서 갈아타서 충정로역에서 내려도 된단다.
 민희 : 예. 알겠어요. 엄마.

[배점 4, 중중]

- ① 5 가지 ② 6 가지 ③ 7 가지
 ④ 8 가지 ⑤ 9 가지

해설

버스는 1400, 9706, 1005-1, 273 의 4 가지이다.
 지하철로 가는 방법은 2 가지이다. 따라서 버스 또는 지하철로 가는 방법은 $4 + 2 = 6$ (가지) 이다.

18. 상자 속에 1에서 20까지 수가 각각 적힌 20개의 공이 들어 있다. 이 상자 속에서 한 개의 공을 꺼낼 때, 36의 약수가 적힌 공이 나올 경우의 수를 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답 :
 ▷ 정답 : 8 가지

해설

20 이하의 수 중에서 36의 약수를 찾으면 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18 이므로 8가지이다.

19. 야구 올림픽 대회에 출전한 8개국 중에서 금메달, 은메달, 동메달을 받게 될 국가를 1개국씩 뽑는 경우의 수는?

[배점 4, 중중]

- ① 48 가지 ② 120 가지 ③ 336 가지
 ④ 360 가지 ⑤ 720 가지

해설

8개 국가 중에 순서를 정해서 3명을 뽑는 경우의 수와 같으므로 $8 \times 7 \times 6 = 336$ (가지) 이다.

20. 다음 중 옳은 것을 바르게 묶은 것을 고르면?

ㄱ. 1, 2, 3, 4의 숫자를 한 번만 사용하여 만들 수 있는 두 자리 정수는 16 가지이다.

ㄴ. 0, 1, 2, 3, 4의 숫자를 한 번만 사용하여 만들 수 있는 세 자리 정수는 58 가지이다.

ㄷ. 0, 1, 2, 3, 4의 숫자가 쓰인 다섯 장의 카드 중 두 개를 택하여 만들 수 있는 두 자리 자연수는 16 가지이다.

ㄹ. 1, 2, 3, 4, 5의 숫자가 쓰인 다섯 장의 카드 중 두 개를 택해 만들 수 있는 두 자리 자연수 중 홀수는 12 개이다.

[배점 4, 중중]

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ
④ ㄷ, ㄹ ⑤ ㄴ, ㄹ

해설

ㄱ. $4 \times 3 = 12$ (가지)

ㄴ. 백의 자리에 놓일 수 있는 수 : 4가지

십의 자리에 놓일 수 있는 수 : 4가지

일의 자리에 놓일 수 있는 수 : 3가지

$\therefore 4 \times 4 \times 3 = 48$ (가지)