

실력 확인 문제

1. 다음 그림과 같이 A에서 B로 가는 길이 3가지, B에서 C로 가는 길이 3가지일 때, A에서 B를 거쳐 C로 가는 방법은 모두 몇 가지인가?



[배점 2, 하하]

- ① 3가지 ② 6가지 ③ 9가지
④ 12가지 ⑤ 15가지

해설

$$3 \times 3 = 9 \text{ (가지)}$$

2. 1, 2, 3, 4의 숫자가 각각 적힌 네 장의 카드를 이용하여 만들 수 있는 3자리의 정수는 모두 몇 가지인가?

[배점 2, 하하]

- ① 4가지 ② 6가지 ③ 8가지
④ 16가지 ⑤ 24가지

해설

$$4 \times 3 \times 2 = 24 \text{ (가지)}$$

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



[배점 2, 하하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 12가지

해설

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

4. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 수의 차가 3 또는 4일 확률은? [배점 2, 하하]

- ① $\frac{3}{5}$ ② $\frac{1}{12}$ ③ $\frac{5}{18}$ ④ $\frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{7}{9}$

해설

차가 3일 확률은 (1, 4), (2, 5), (3, 6), (6, 3), (5, 2), (4, 1)에서 $\frac{6}{36}$
차가 4일 확률은 (1, 5), (2, 6), (6, 2), (5, 1)에서 $\frac{4}{36}$
 $\therefore \frac{6}{36} + \frac{4}{36} = \frac{10}{36} = \frac{5}{18}$

5. 어느 중학교의 배드민턴 선수는 남자 4 명, 여자 2 명으로 구성되어 있다. 남녀 각 한 사람씩 뽑아 2 명의 혼성팀을 만드는 모든 경우의 수는?

[배점 2, 하중]

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

해설

$$4 \times 2 = 8 \text{ (가지)}$$

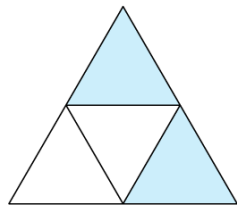
6. 남학생 2 명과 여학생 2 명이 한 줄로 설 때, 남학생 2 명이 이웃하여 서는 경우의 수는? [배점 2, 하중]

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

해설

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

7. 다음과 같은 표적이 있다. 공을 두 번 던져 두 번 모두 색칠한 부분을 맞힐 확률을 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{1}{4}$

해설

한번 공을 던졌을 때 색칠한 부분을 맞힐 확률이 $\frac{2}{4}$ 이므로
$$\frac{2}{4} \times \frac{2}{4} = \frac{1}{4}$$

8. 바둑통에 흰 돌이 6 개, 검은 돌이 4 개가 들어 있다. 이 통에서 임의로 바둑돌 1 개를 꺼내어 보고 다시 넣은 다음에 또 한 개를 꺼낼 때, 두 번 모두 흰 바둑돌일 확률은? [배점 2, 하중]

- ① $\frac{9}{25}$ ② $\frac{7}{20}$ ③ $\frac{5}{18}$ ④ $\frac{3}{8}$ ⑤ $\frac{1}{3}$

해설

$$\frac{6}{10} \times \frac{6}{10} = \frac{9}{25}$$

9. 상자 안에 1 에서 9 까지의 숫자가 적힌 카드가 있다. 한 번 꺼낸 카드는 다시 상자 안에 넣지 않을 때, 처음에는 4 의 배수를 꺼내고, 두 번째에는 3 의 배수를 꺼낼 확률은? [배점 2, 하중]

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{12}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{1}{5}$ ⑤ $\frac{1}{10}$

해설

처음에 4 의 배수를 꺼낼 확률: $\frac{2}{9}$
두 번째에 3 의 배수를 꺼낼 확률: $\frac{3}{8}$
$$\therefore \frac{2}{9} \times \frac{3}{8} = \frac{1}{12}$$

10. 15발을 쏘아서 5발을 명중시키는 포수가 있다.
포수가 2발을 쏘아서 적어도 한 발은 명중시킬 확률은? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{3}{5}$ ③ $\frac{1}{9}$ ④ $\frac{5}{9}$ ⑤ $\frac{7}{9}$

해설

15발 중에서 5발을 명중시키므로 명중시킬 확률은 $\frac{1}{3}$
(적어도 한 발은 명중시킬 확률) = $1 -$
(모두 명중시키지 못할 확률)
 $\therefore 1 - \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{5}{9}$

11. 세 사람이 가위바위보를 할 때, 승부가 날 확률을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{2}{3}$

해설

(승부가 날 확률) = $1 -$ (승부가 나지 않을 확률)
모든 경우의 수 : $3 \times 3 \times 3 = 27$ (가지)
승부가 나지 않을 경우의 수 : 9 (가지)
(i) 모두 같은 모양을 냈을 때 : 3 가지
(ii) 모두 다른 모양을 냈을 때 : 6 가지
가-바-보, 가-보-바, 바-가-보, 바-보-가, 보-가-바, 보-바-가
 $\therefore$ (승부가 나지 않을 확률) = $\frac{9}{27} = \frac{1}{3}$,
(승부가 날 확률) = $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

12. 다음 에 1, 2, 3, 4 가 적힌 숫자 카드를 한 장씩 놓는다고 할 때, 100 보다 큰 수는 몇 개 만들 수 있는지 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 24 개

해설

1, 2, 3, 4 의 어떤 숫자 카드를 이용해도 100 보다 커지게 되므로 경우의 수는 다음과 같다.
백의 자리에 놓을 수 있는 카드의 수는 4 가지이고, 백의 자리에 놓은 숫자카드를 제외하면 십의 자리에 놓을 수 있는 카드의 수는 3 가지, 마찬가지로 백의 자리와 십의 자리에 놓은 숫자카드를 제외하면 일의 자리에 놓을 수 있는 카드의 수는 2 가지이다.
따라서 구하는 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 = 24$ (가지)이다.

13. 책상 위에 체육책, 미술책, 수학책, 영어책, 과학책, 국어책이 각각 1 권씩 있다. 이 중에서 2 권을 뽑아 책꽂이에 꽂을 때, 체육책을 제외하는 경우의 수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 20 가지

해설

체육책을 제외한 나머지 5 권 중에서 2 권을 뽑아 책꽂이에 꽂는 경우의 수이므로 $5 \times 4 = 20$ (가지)이다.

14. 1에서 15까지의 수가 각각 적힌 카드가 15장 있다.
임의로 한 장을 뽑을 때 4의 배수이거나 6의 약수일
확률은? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{2}{5}$ ④ $\frac{1}{5}$ ⑤ $\frac{7}{15}$

해설

일어날 수 있는 모든 경우의 수는 15가지이고, 4의 배수인 경우는 4, 8, 12의 3가지, 6의 약수인 경우는 1, 2, 3, 6의 4가지이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{3}{15} + \frac{4}{15} = \frac{7}{15}$ 이다.

15. 1에서 20까지의 숫자가 각각 적힌 20장의 카드에서
한 장의 카드를 뽑을 때, 그 카드의 수가 소수 또는 4
의 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, 4
의 배수는 4, 8, 12, 16, 20로 5가지이므로
 $8 + 5 = 13$ (가지)이다.

16. 10원짜리 동전 2개와, 50원짜리 동전 2개, 그리고
100원짜리 동전 1개를 동시에 던질 때 나오는 모든
경우의 수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 32가지

해설

동전 1개에서 나올 수 있는 경우의 수는 앞, 뒤의
2가지이므로, 모든 경우의 수는
 $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$ (가지)이다.

17. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 서로 다른 수의
눈이 나올 확률을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{5}{6}$

해설

같은 수의 눈이 나올 경우의 수 : 6가지

$$\therefore (\text{같은 수의 눈이 나올 확률}) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

$$\therefore (\text{서로 다른 수의 눈이 나올 확률}) = 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$$

18. 3개 자음 ㄱ, ㄴ, ㄷ과 5개 모음 ㅏ, ㅑ, ㅓ, ㅕ, ㅗ를
각각 한 번씩 사용하여 만들 수 있는 글자는 몇
개인가? [배점 3, 중하]

- ① 5개 ② 10개 ③ 15개
④ 20개 ⑤ 25개

해설

$$3 \times 5 = 15(\text{개})$$

19. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져서 나오는 두 눈의 수를 각각 x, y 라 할 때, $2x + y = 6$ 또는 $x + 2y = 10$ 을 만족할 확률을 구하여라.

[배점 3, 중하]

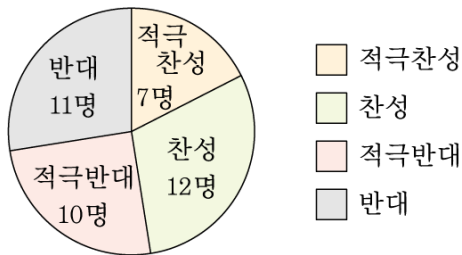
▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{5}{36}$

해설

$2x + y = 6$ 인 경우 : (1, 4), (2, 2) $\Rightarrow$ 2 가지
 $x + 2y = 10$ 인 경우 : (6, 2), (4, 3), (2, 4) $\Rightarrow$ 3 가지
 $\frac{2}{36} + \frac{3}{36} = \frac{5}{36}$

20. 어느 반 학생 40 명에게 방과 후 자율학습에 대한 의견을 조사하여 다음 차트와 같은 결과를 얻었다. 이 결과로부터 방과 후 자율 학습에 대해 긍정적으로 답변할 확률을 구하여라.(단, 적극 찬성 또는 찬성한 학생은 모두 긍정적인 답변으로 간주한다.)



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{19}{40}$

해설

$\frac{7}{40} + \frac{12}{40} = \frac{19}{40}$

21. 종서와 동건이가 10발씩 쏘는 사격 시합을 하고 있다. 둘 다 모두 8발씩 쏘았을 때, 종서는 68점 동건이는 62 점 이었다. 종서가 마지막 두 발을 쏜 뒤, 80 점으로 시합을 마쳤을 때, 동건이가 이길 확률을 구하여라. (단, 동건이가 10 점을 쏴 확률은 $\frac{1}{10}$, 9 점을 쏴 확률은 $\frac{1}{8}$, 8 점을 쏴 확률은 $\frac{2}{5}$ 이다.)

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{7}{200}$

해설

동건이가 이기려면 80 점을 넘어야 하므로 19 점 이상을 득점하여야 한다. 9점, 10점 또는 10 점, 10 점을 쏘야한다.

9점, 10점이 되는 경우 :

(9 점, 10 점), (10 점, 9 점) 두 경우가 있으므로 $2 \times \frac{1}{8} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{40}$

10 점, 10 점이 되는 경우 : $\frac{1}{10} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{100}$

$\frac{1}{40} + \frac{1}{100} = \frac{7}{200}$

22. 1부터 12까지의 자연수가 각각 적힌 12 장의 카드에서 연속하여 두 장의 카드를 뽑을 때, 두 번 모두 3의 배수가 되는 카드를 뽑을 확률은? (단, 처음 카드는 다시 넣지 않으며, 한 번에 카드를 한 장씩 뽑는다.)

[배점 4, 중중]

- ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{1}{11}$ ③ $\frac{1}{10}$ ④ $\frac{7}{9}$ ⑤ $\frac{4}{5}$

해설

3의 배수는 3, 6, 9, 12로 4 가지 이므로 구하는 확률은

$\frac{4}{12} \times \frac{3}{11} = \frac{1}{11}$

23. A, B, C 세 사람이 가위바위보를 할 때, A, B, C 중 두 사람이 함께 이길 확률을 구하면?
[배점 4, 중중]

① $\frac{1}{27}$ ② $\frac{1}{9}$ ③ $\frac{2}{9}$ ④ $\frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

해설

모든 경우의 수는 $3 \times 3 \times 3 = 27$ (가지)이고,
A, B, C 중 두 사람이 함께 이기는 경우는
㉠ A, B ㉡ A, C ㉢ B, C의 세 가지이다.
㉠ A, B: 각각 가위, 바위, 보로 이기는 경우 3가지
㉡ A, C: 각각 가위, 바위, 보로 이기는 경우 3가지
㉢ B, C : 각각 가위, 바위, 보로 이기는 경우 3가지
A, B, C 중 두 사람만이 함께 이기는 경우는
 $3 + 3 + 3 = 9$ (가지)
따라서 구하는 확률은 $\frac{9}{27} = \frac{1}{3}$

24. 답란에 ○, × 표시를 하는 문제가 세 문항 있다. 어느 학생이 무심코 이 세 문제에 ○, × 표시를 하였을 때, 적어도 두 문제를 맞힐 확률은? [배점 4, 중중]

① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{6}$ ⑤ $\frac{1}{9}$

해설

세 문제 모두 틀릴 확률은 $\frac{1}{8}$ 이고, 한 문제만 맞힐 확률은 $\frac{3}{8}$ 이다.
 $\therefore 1 - \left(\frac{1}{8} + \frac{3}{8} \right) = \frac{1}{2}$

25. 한 개의 주사위를 세 번 던질 때, 처음에는 홀수의 눈, 두 번째는 소수의 눈, 세 번째는 6의 약수의 눈이 나올 확률을 구하면? [배점 4, 중중]

① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{1}{12}$ ③ $\frac{2}{9}$ ④ $\frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

해설

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{6}$$