

단원 종합 평가

1. 국어 문제집 2 종류, 수학 문제집 3 종류가 있다. 이 가운데 문제집 한 권을 선택할 수 있는 경우의 수를 구하면? [배점 2, 하중]

- ① 2 가지 ② 3 가지 ③ 4 가지
 ④ 5 가지 ⑤ 6 가지

해설

$$2 + 3 = 5 \text{ (가지)}$$

2. A, B, C, D, E 다섯 사람을 한 줄로 세울 때, A 와 B 가 나란히 서게 되는 경우의 수를 구하여라.

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 48 가지

해설

$$4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 2 = 48 \text{ (가지)}$$

3. 주머니 속에 푸른 구슬이 3 개, 붉은 구슬이 7 개 들어 있다. 이 구슬들을 잘 섞어 1 개를 꺼낼 때, 붉은 구슬이 나올 확률을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{7}{10}$

해설

전체 경우의 수는 10, 붉은 구슬이 나올 경우의 수는 7 이므로 구하는 확률은 $\frac{7}{10}$

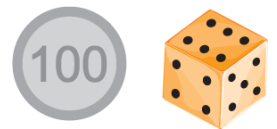
4. 주머니 속에 모양과 크기가 같은 흰 구슬 7 개, 푸른 구슬 5 개가 들어 있다. 무심히 2 개를 꺼낼 때, 모두 푸른 구슬이 나올 확률은? [배점 2, 하중]

- ① $\frac{1}{9}$ ② $\frac{5}{36}$ ③ $\frac{4}{33}$ ④ $\frac{5}{33}$ ⑤ $\frac{2}{11}$

해설

$$\frac{5}{12} \times \frac{4}{11} = \frac{5}{33}$$

5. 동전과 주사위가 각각 하나씩 있다. 동전과 주사위를 동시에 던질 때, 동전은 뒷면이 나오고 주사위는 짝수의 눈이 나올 확률을 구하여라.



[배점 2, 하중]

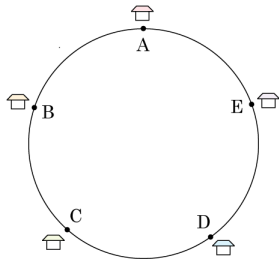
▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{1}{4}$

해설

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

6. 다음 그림과 같이 다섯 집이 원형으로 위치하고 있다. 각 집을 직선으로 잇는 길을 만든다고 할 때, 만들 수 있는 길의 개수는?



[배점 3, 하상]

- ① 5개 ② 9개 ③ 10개
④ 12개 ⑤ 16개

해설

A, B, C, D, E의 5개의 점 중에서 2개를 뽑아 나열하는 경우의 수는 $5 \times 4 = 20$ (가지)이다. 이 때, $\overline{AB}$ 는 $\overline{BA}$ 이므로 구하는 경우의 수는 $\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$ (개)이다.

7. A, B, C, D 네 사람 중에서 세 사람을 뽑아서 일렬로 세울 때, A가 맨 처음에 설 확률은?

[배점 3, 하상]

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{8}$ ⑤ $\frac{1}{12}$

해설

A가 맨 처음에 서고 뒤에 B, C, D 세 사람이 일렬로 서는 경우는 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)이고, 네 사람이 일렬로 서는 모든 경우의 수는 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{6}{24} = \frac{1}{4}$ 이다.

8. 집합 $\{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$ 의 원소 중에서 하나를 뽑아 a 라고 할 때, 분수 $\frac{1}{a}$ 가 유한소수로 나타내어질 확률은?

[배점 3, 하상]

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{3}{7}$ ④ $\frac{4}{7}$ ⑤ $\frac{5}{8}$

해설

분수 $\frac{1}{a}$ 가 유한소수가 되기 위해서는 a 의 소인수가 2나 5 뿐이어야 하므로

a 가 될 수 있는 원소는 2, 4, 8, 10으로 4가지

$$\therefore \frac{4}{7}$$

9. 남자 4명, 여자 3명으로 구성된 동아리에서 대표 2명을 뽑을 때, 둘 다 여자가 뽑힐 확률은?

[배점 3, 하상]

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{2}{5}$ ③ $\frac{1}{7}$ ④ $\frac{5}{21}$ ⑤ $\frac{8}{21}$

해설

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

여자 2명을 대표로 뽑을 경우의 수 : $\frac{3 \times 2}{2} = 3$ (가지)

$$\therefore \frac{3}{21} = \frac{1}{7}$$

10. A, B, C, D, E, 5 명을 한 줄로 세울 때, A 가 B 의 바로 뒤에 서게 되는 경우의 수를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 24 가지

해설

A 와 B 를 묶어서 한 명이라고 생각하고 4명을 한 줄로 세우는 경우의 수를 구한다.

따라서 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)

11. 주머니 속에 흰 바둑돌이 3 개, 검은 바둑돌이 5 개 들어 있다. A가 먼저 한 개 꺼내고, B가 한 개를 꺼낼 때, 흰 바둑돌이 적어도 한 번 나올 확률을 구하면? (단, A가 꺼낸 것은 다시 넣지 않는다.) [배점 3, 하상]

- ① $\frac{9}{14}$ ② $\frac{5}{14}$ ③ $\frac{5}{8}$ ④ $\frac{4}{7}$ ⑤ $\frac{1}{8}$

해설

두 번 모두 검은 돌을 꺼낼 확률은 $\frac{5}{8} \times \frac{4}{7} = \frac{5}{14}$

따라서 흰 바둑돌이 적어도 한 번 나올 확률은 $1 - \frac{5}{14} = \frac{9}{14}$

12. 2 개의 동전을 동시에 던질 때, 적어도 한 개는 뒷면이 나올 확률을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{4}$

해설

(적어도 한 개는 뒷면이 나올 확률)

$= 1 - (\text{모두 앞면이 나올 확률})$

$$= 1 - \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$$

13. 주사위 한 개를 연속으로 두 번 던질 때, 처음 나온 수를 x , 두 번째 던져서 나온 눈의 수를 y 이라고 할 때, $2x + 4y = 12$ 가 되는 경우의 수를 구하면?

[배점 3, 중하]

- ① 2가지 ② 3가지 ③ 4가지
④ 5가지 ⑤ 6가지

해설

$x = 6 - 2y$ 이므로 x, y 의 순서쌍은 $(4, 1), (2, 2)$
 $\therefore$ 2가지

14. 한 개의 주사위를 두 번 던질 때, 한 번 이상 홀수의 눈이 나올 확률을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{3}{4}$

해설

(한 번 이상 홀수의 눈이 나올 확률)
 $= 1 - (\text{두 번 모두 짝수의 눈이 나올 확률})$
 $= 1 - \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$

15. 다음 그림은 동전을 2 개 던졌을 때, 나올 수 있는 경우의 수이다. 이 때, 적어도 앞면이 하나 이상 나온 경우를 찾아라.

	앞면	뒷면
첫 번째 동전	두 번째 동전	
㉠		
㉡		
㉢		
㉣		

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

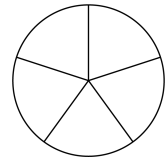
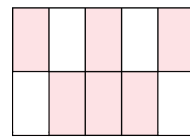
▶ 정답: ㉡

▶ 정답: ㉢

해설

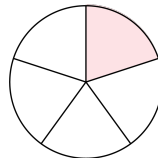
	앞면	뒷면
첫 번째 동전	두 번째 동전	
㉠		
㉡		
㉢		
㉣		

16. 화살을 다음과 같은 표적에 쏠 때, 과녁의 색칠한 부분에 맞을 확률이 같도록 오른쪽 도형에 바르게 색칠한 것을 고르면?

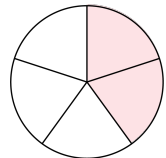


[배점 3, 중하]

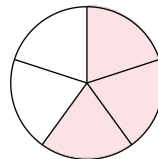
①



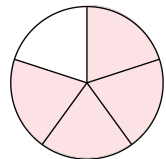
②



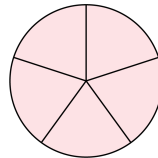
③



④



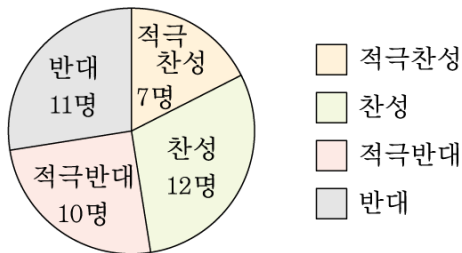
⑤



해설

주어진 그림은 총 10 개 중 6 개에 색칠이 되어있으므로 화살을 쏘았을 때, 색칠한 부분에 맞을 확률은 $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$ 이다.

17. 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

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

18. A, B, C, D 4 명을 모아 놓고 농구를 하였다. 운동이 끝난 후 무심코 가방을 들었을 때, 자기 가방을 든 학생이 한 명도 없을 경우의 수는? [배점 4, 중중]

- ① 5 가지 ② 8 가지 ③ 9 가지
④ 12 가지 ⑤ 15 가지

해설

4 명의 학생을 A, B, C, D 라 하고 그들의 가방을 각각, a, b, c, d 라 할 때, 학생들이 가져간 가방을 (A, B, C, D) 꼴로 나타내 보면 (b, a, d, c) , (b, c, d, a) , (b, d, a, c) , (c, a, d, b) , (c, d, a, b) , (c, d, b, a) , (d, a, b, c) , (d, c, a, b) , (d, c, b, a) $\therefore$ 9 가지

19. 어떤 시험에 ○, × 문제가 5 개나왔다. 이 문제를 어느 학생이 임의대로 답할 때, 적어도 두 문제 이상 맞힐 확률은? [배점 4, 중중]

- ① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{5}{8}$ ③ $\frac{13}{16}$ ④ $\frac{15}{16}$ ⑤ $\frac{5}{32}$

해설

한 문제도 맞히지 못할 확률은 $\left(\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{1}{32}$, 한 문제만 맞힐 확률은 $5 \times \left(\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{5}{32}$, 그러므로 구하는 확률은 $1 - \left(\frac{1}{32} + \frac{5}{32}\right) = \frac{13}{16}$ 이다.

20. 4장의 카드를 일렬로 배열하는 경우의 수를 구하여라.

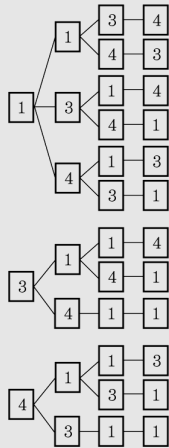
1, 1, 3, 4

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 12가지

해설



∴ 6 + 3 + 3 = 12 (가지)

21. 주머니에 6개의 흰 공과 4개의 검은 공이 있다. 갑, 을, 병 세 사람이 차례로 주머니에서 공을 하나씩 꺼낼 때, 먼저 검은 공을 꺼내는 사람이 이기는 내기를 하였다. 병이 이길 확률을 $\frac{b}{a}$ 라 할 때, $a - b$ 를 구하여라. (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.) [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

갑이 흰 공을 꺼내는 경우는 10개의 공 중에서 6개를 고르는 것이므로 $\frac{6}{10}$

을이 흰 공을 꺼내는 경우는 9개의 공 중에서 5개를 고르는 것이므로 $\frac{5}{9}$

병이 검은 공을 꺼내는 경우는 8개의 공 중에서 4개를 고르는 것이므로 $\frac{4}{8}$

따라서 병이 이길 확률은 $\frac{6}{10} \times \frac{5}{9} \times \frac{4}{8} = \frac{1}{6}$
 ∴ $a = 6, b = 1$ ∴ $a - b = 5$

22. 토요일에 비가 올 확률이 30%, 일요일에 비가 올 확률이 40% 일 때, 이틀 연속 비가 올 확률은?

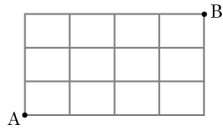
[배점 4, 중중]

- ① 5% ② 7% ③ 12%
 ④ 15% ⑤ 18%

해설

토요일에 비가 오고 일요일도 비가 올 확률은
 ∴ $\frac{3}{10} \times \frac{4}{10} = \frac{12}{100}$
 즉, 12(%) 이다.

23. 다음 그림과 같은 길이 있다. A에서 B까지 가는 최단 거리의 수는?



[배점 5, 중상]

- ① 15가지 ② 20가지 ③ 35가지
④ 40가지 ⑤ 45가지

해설



이므로 합의 법칙을 이용하여 구하면 35이다.

24. 장마 기간 동안 비 온 다음날 비가 올 확률은 75%, 비가 오지 않은 다음날 비가 올 확률은 40% 라고 한다. 장마 기간에 첫째 날에 비가 왔을 때, 셋째 날에도 비가 올 확률을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{53}{80}$

해설

(i) 둘째 날 비가 오고 셋째 날에도 비가 올 확률

$$: \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{16}$$

(ii) 둘째 날 비가 오지 않고 셋째 날에는 비가 올

$$\text{확률} : \frac{1}{4} \times \frac{4}{10} = \frac{1}{10}$$

(i), (ii)에서 구하는 확률은 $\frac{9}{16} + \frac{1}{10} = \frac{53}{80}$ 이다.

25. 양궁 선수인 미선이와 명수가 같은 과녁을 향해 활을 쏘았다. 미선의 명중률은 $\frac{3}{5}$, 명수의 명중률은 $\frac{3}{4}$ 일 때, 과녁이 적어도 하나 이상 명중될 확률을 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{9}{10}$

해설

1 - (두 명 모두 맞히지 못할 확률)

$$= 1 - \left(1 - \frac{3}{5}\right) \times \left(1 - \frac{3}{4}\right)$$

$$= 1 - \frac{2}{5} \times \frac{1}{4}$$

$$= \frac{9}{10}$$