

[7점]

1 ②

[해설]

전체 경우의 수는 6이고 홀수인 사건의 경우는 1, 3, 5로서 그 경우의 수가 3이다. 따라서 문제에서 구하는 확률은 $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ 이다.

[7점]

2 ④

[해설]

여학생 수를 x 라고 하면 여학생이 회장이 될 확률은 $\frac{x}{40}$ 이므로 $\frac{x}{40} = \frac{2}{5}$ 이다. 이 식을 간단히 하면 $5x = 80$ 이므로 $x = 16$ 이다. 따라서 여학생은 16명이다.

[7점]

3 ⑤

[해설]

전제 경우의 수는 전제 인원인 $7+8=15$ 와 같고 이 중 남자는 7 명이므로 남자가 대표가 될 경우의 수는 7이다. 따라서 남자가 대표로 뽑힐 확률은 $\frac{7}{15}$ 이다.

[7점]

4 ⑤

[해설]

전체 경우의 수는 각 부서를 희망한 신입사원의 총 수와 같으므로 $6+17+14+13=50$ 이고, 총무부라고 대답할 경우의 수는 6이다. 따라서 희망부서를 총무부라고 대답할 확률은 $\frac{6}{50} = \frac{3}{25}$ 이다.

[6점]

5 ①

[해설]

전체 경우의 수는 전체 공의 수와 같으므로 $6+4+2=12$ 이다. 파란 공을 꺼낼 경우의 수는 4이고 노란 공을 꺼낼 경우의 수는 2이다. 이때, 파란 공과 노란 공을 동시에 꺼낼 수 없으므로 파란 공을 꺼내거나 노란 공을 꺼낼 경우의 수는 $4+2=6$ 이다. 따라서 한 개의 공을 꺼낼 때, 파란 공을 꺼내거나 노란 공을 꺼낼 확률은 $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ 이다.

[6점]

6 ②

[해설]

전체 경우의 수는 전체 카드의 수와 같으므로 30이다. 5의 배수가 나올 경우는 5, 10 15 20 25 30 이므로 경우의 수는 6이고 7의 배수가 나올 경우는 7 14 21 28 이므로 경우의 수는 4이다. 이때 5의 배수와 7의 배수는 동시에 나올 수 없으므로 경우의 수는 $6+4=10$ 이다. 따라서 카드 한 장을 뽑을 때, 5의 배수 또는 7의 배수인 수가 적힌 카드가 나올 확률은 $\frac{10}{30} = \frac{1}{3}$ 이다.

[6점]

7 ③

[해설]

전체 경우의 수는 전체 메뉴의 수인 9이다. 김밥을 주문할 경우의 수는 2이고 떡볶이를 주문할 경우의 수는 2이다. 이때, 김밥과 떡볶이를 동시에 주문할 수 없으므로 경우의 수는 $2+2=4$ 이다. 따라서 김밥 또는 떡볶이를 주문할 확률은 $\frac{4}{9}$ 이다.

[6점]

8 ①

[해설]

지문인식으로 본인 인증을 하는 사원의 수를 x 라고 할 때, 전체 경우의 수는 직원의 수와 같으므로 $x+10+7+4= x+21$ 이다. 이때 비밀번호 또는 음성인식으로 본인 인증을 하는 직원의 수는 11 (명) 이므로 비밀번호 또는 음성인식으로 본인 인증할 확률은 $\frac{11}{x+21} = \frac{1}{2}$ 이다.

이를 정리하면 $22=x+21$ 이므로 $x=1$ 이다. 따라서 지문인식으로 본인 인증하는 사원의 수는 1명이다.

[6점]

9 ①

[해설]

두 사건이 동시에 일어날 때 두 사건이 동시에 일어날 확률은 각 사건이 일어날 확률의 곱과 같으므로 $\frac{2}{7} \times q = \frac{3}{14}$ 이다. 양변에 $\frac{2}{7}$ 의 역수 $\frac{7}{2}$ 를 곱해주면 $q = \frac{3}{14} \times \frac{7}{2} = \frac{3}{4}$ 이다.

[6점]

10 ④

[해설]

학생이 문제를 푸는 것은 서로에게 영향을 끼치지 않으므로 해령이가 틀리고 재영이가 맞힐 확률은 해령이가 틀릴 확률 \times (재영이가 맞힐 확률) $= \frac{3}{10} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{5}$ 이다.

[6점]

11 ③

[해설]

사격 선수가 사격을 하는 것은 쏠 때마다 서로 명향을 끼치지 않으므로 두 사람 모두 과녁에 명중시킬 확률은 $\frac{9}{10} \times \frac{7}{9} = \frac{7}{10}$ 이다.

[6점]

12 ①

[해설]

전전구에 불이 들어오려면 두 스위치 A, B가 모두 닫혀야 한다. 따라서 스위치 A가 닫힐 확률과 스위치 B가 닫힐 확률을 곱해 주어야 한다. 즉, 전구에 불이 들어올 확률은 $\frac{3}{4} \times \frac{1}{6} = \frac{3}{24} = \frac{1}{8}$ 이다.

[6점]

13 ②

[해설]

(사건 A가 일어나지 않을 확률) = $1 - (\text{사건 A가 일어날 확률})$ 이므로 $1 - \frac{5}{7} = \frac{2}{7}$.

[6점]

14 ①

[해설]

A팀이 적어도 한 번 이긴다는 의미는 A팀이 한 번 이길 경우, 두 번 이길 경우, 세 번 이길 경우를 모두 포함하므로 A팀이 세 번 모두 패하지 않는다는 의미이다. A팀이 패할 확률은 $1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$ 이므로 A팀이 세 번 모두 패할 확률은 $\frac{3}{5} \times \frac{3}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{27}{125}$ 이다. 따라서 A팀이 적어도 한 번은 승리할 확률은 $1 - (\text{A팀이 세 번 모두 패할 확률}) = 1 - \frac{27}{125} = \frac{98}{125}$ 이다.

[6점]

15 ②

[해설]

서로 다른 두 개의 주사위에서 곱이 4 이상인 경우는 4~36로서 33가지이므로 각각의 경우의 확률을 구하여 더해야 한다. 그러나 보다 효율적인 방법은 반대 경우인 4 미만인 경우 즉 눈의 수의 곱이 1, 2, 3인 경우의 확률을 구하여 1에서 빼면 된다. 눈의 수의 곱이 1, 2, 3인 경우는 (1,1), (1,2), (2,1), (1,3), (3,1)의 5가지이므로 그 확률은 $\frac{5}{36}$ 이다. 따라서 눈의 수의 곱이 4 이상일 확률은 $1 - (\text{눈의 수의 곱이 4미만일 확률}) = 1 - \frac{5}{36} = \frac{31}{36}$ 이다.

[6점]

16 ⑤

[해설]

적어도 한 명 이상의 기획안이 채택된다는 것은 세 명 모두 채택되지 않는 경우가 아니라는 의미이다. 즉, 적어도 한 명 이상의 기획안이 채택될 확률은 $1 - (\text{세 명 모두 채택되지 않을 확률})$ 이다. 이때, 지현, 영수, 재준이가 제출한 기획안이 채택되지 않을 확률은 각각 $1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$, $1 - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$, $1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$ 이므로 세 명 모두 채택되지 않을 확률은 $\frac{4}{5} \times \frac{5}{8} \times \frac{7}{10} = \frac{7}{20}$ 이다. 따라서 적어도 한 명 이상의 기획안이 채택될 확률은 $1 - \frac{7}{20} = \frac{13}{20}$ 이다.