

1. 한 개의 주사위를 던질 때, 홀수의 눈이 나오는 경우의 수는?

- ① 1가지 ② 2가지 ③ 3가지 ④ 4가지 ⑤ 5가지

해설

1, 3, 5 의 3가지

2. 0, 1, 2, 3, 4, 5의 숫자가 적힌 6장의 카드에서 임의로 두 장을 뽑아 만들 수 있는 두 자리의 홀수는 모두 몇 개인가?

- ① 12개 ② 15개 ③ 20개 ④ 25개 ⑤ 30개

해설

일의 자리가 1인 경우: 21, 31, 41, 51의 4가지
일의 자리가 3인 경우: 13, 23, 43, 53의 4가지
일의 자리가 5인 경우: 15, 25, 35, 45의 4가지
그러므로 구하는 경우의 수는 $4 + 4 + 4 = 12$ (가지)이다.

3. 다음 표는 서울에서 부산으로 가는 고속버스와 부산에서 서울로 오는 기차의 시간표이다. 진이가 서울에서 고속버스를 타고 부산에 있는 할아버지 댁에 가서 하루 동안 머무른 후 다음날 기차로 서울에 돌아 오려고 한다. 모두 몇 가지 방법이 있는가?

고속버스	기차
서울 → 부산	부산 → 서울
06 : 00	10 : 00
09 : 00	17 : 00
12 : 00	22 : 30
15 : 00	23 : 00
18 : 00	
21 : 00	

- ① 10가지 ② 12가지 ③ 24가지
 ④ 27가지 ⑤ 36가지

해설

서울에서 부산으로 가는 경우의 수 : 6가지
 부산에서 서울로 오는 경우의 수 : 4가지
 $\therefore 6 \times 4 = 24$ (가지)이다.

4. A, B, C, D, E, 5 명의 학생이 있습니다. A 가 맨 앞에 서는 경우의 수는?

- ① 12 가지 ② 24 가지 ③ 36 가지
④ 48 가지 ⑤ 64 가지

해설

A 를 맨 앞에 고정시키고 B, C, D, E 네 사람을 한 줄로 세우는 경우의 수이다. 따라서 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이다.

5. 청소년 대표 야구팀에는 투수 5명, 포수 4명이 있다. 감독이 선발로 나갈 투수와 포수를 한명씩 선발하는 경우의 수를 구하면?

- ① 9가지 ② 10가지 ③ 15가지
④ 18가지 ⑤ 20가지

해설

투수를 선발하는 경우의 수 : 5가지
포수를 선발하는 경우의 수 : 4가지
∴ $5 \times 4 = 20$ (가지)

6. 자연수 x, y, z 가 홀수일 확률이 각각 $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}$ 이다. $x+y+z$ 가 짝수일 확률은?

- ① $\frac{1}{24}$ ② $\frac{1}{12}$ ③ $\frac{3}{12}$ ④ $\frac{1}{4}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

해설

짝수가 나오려면 (세 수 모두 짝수) + (세 수 중 하나가 짝수)

$$\text{모두 짝수일 확률: } \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{24}$$

$$\text{하나만 짝수일 확률: } \left(\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \right) + \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{3}{4} \right) +$$

$$\left(\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} \right) = \frac{11}{24}$$

$$\text{따라서 구하는 확률은 } \frac{1}{24} + \frac{11}{24} = \frac{1}{2}$$

7. 3만원을 가지고 블라우스 한 벌과 치마 한 벌을 사기 위해 쇼핑을 나갔다. 쇼핑물을 한 번 돌고나니 3가지의 블라우스(각각 1만 5천원, 1만 8천원, 2만 2천원)가 맘에 들었고, 3가지의 치마(각각 8천원, 1만원, 1만 3천원)가 맘에 들었다. 가지고 있는 현금으로 살 수 있는 방법의 가짓수는?

- ① 1가지 ② 3가지 ③ 6가지
④ 8가지 ⑤ 9가지

해설

블라우스와 치마를 차례로 (A, B, C), (a, b, c)로 두면, 각각의 가격의 합이 가지고 있는 돈(3만원)을 넘지 않는 경우는 Aa, Ab, Ac, Ba, Bb, Ca의 6 가지이다.

8. 어느 중학교 총학생회 임원 선거에서 학생회장 후보 4명, 부회장 후보 4명, 선도부장 후보 5명이 출마했다. 이 중 회장 1명, 부회장 2명, 선도부장 3명을 뽑는 경우의 수를 고르면?

- ① 120 ② 180 ③ 240 ④ 360 ⑤ 720

해설

회장을 뽑을 경우의 수 : 4(가지)

부회장을 뽑을 경우의 수 : $\frac{4 \times 3}{2} = 6$ (가지)

선도부장을 뽑을 경우의 수 : $\frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} = 10$ (가지)

따라서 회장 1명, 부회장 2명, 선도부장 3명을 뽑는 경우의 수는

$4 \times \frac{4 \times 3}{2 \times 1} \times \frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} = 240$ (가지)이다.

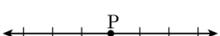
9. a, b, c, d 의 문자를 사전식으로 배열할 때, $bcd a$ 는 몇 번째인가?

- ① 14 번째 ② 12 번째 ③ 10 번째
④ 8 번째 ⑤ 6 번째

해설

a 로 시작할 때 : $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)
 $bacd$, $badc$, $bcad$, $bcd a$ 따라서 10 번째

10. 다음 수직선의 원점 위에 점 P가 있다.
 동전 한 개를 던져 앞면이 나오면 +2만큼, 뒷면이 나오면 -1만큼 점 P를 움직이기로 할 때, 동전을 4회 던져 점 P가 2의 위치에 있을 확률은?



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

해설

앞면 : a , 뒷면 : $4 - a$ 라 하면
 $2a - (4 - a) = 2, a = 2$
 앞면이 두 번, 뒷면이 두 번이 나오는 경우의 수는 6 가지이므로,
 $\therefore \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$

11. A, B가 문제를 푸는데 A가 문제를 풀 확률은 $\frac{2}{3}$, B가 문제를 풀 확률은 x 라고 한다. A, B가 둘 다 문제를 풀지 못할 확률이 $\frac{1}{5}$ 일 때, x 의 값은?

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

해설

B가 이 문제를 풀 확률을 x 라 하면

$$\frac{1}{3} \times (1-x) = \frac{1}{5} \quad \therefore x = \frac{2}{5}$$

따라서 B가 이 문제를 풀 확률은 $\frac{2}{5}$ 이다.

12. 다섯 장의 카드의 뒷면에 2, 3, 4, 5, 6가 각각 쓰여져 있다. 카드를 한 장 뽑아 그 카드에 쓰여진 숫자를 a 라 한다. 분수 $\frac{1}{a}$ 을 소수로 나타낼 때 순환소수로 나타내어질 확률은?

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

해설

$\frac{1}{2} = 0.5$, $\frac{1}{3} = 0.\dot{3}$, $\frac{1}{4} = 0.25$, $\frac{1}{5} = 0.2$, $\frac{1}{6} = 0.1\dot{6}$ 이므로

$a = 3$ 또는 6일 때 순환소수가 된다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{2}{5}$ 가 된다.

13. 1에서 5까지의 숫자가 적힌 5장의 카드를 차례로 늘어놓을 때, 양끝의 숫자가 홀수일 확률을 구하면?

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

해설

전체 경우의 수 : $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (가지)

왼쪽 끝에 홀수가 오는 경우의 수 : 3 가지

오른쪽 끝에 홀수가 오는 경우의 수 : 2 가지

가운데 세 칸을 채워 늘어놓는 경우의 수 : $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)

따라서 양 끝에 홀수가 오는 경우의 수는 $3 \times 2 \times 6 = 36$ (가지)

$$\therefore \frac{36}{120} = \frac{3}{10}$$

14. 예지 출판사에서는 수학 문제집을 만드는데, 가끔 책의 인쇄가 번져서 나온다고 한다. 인쇄가 정확히 나오면 500 원의 이익을 얻지만, 잉크가 번져서 나오면 12000 원의 손해를 본다고 한다. 인쇄에 정확도가 최소한 몇 % 이어야 손해를 보지 않는가?

- ① 96% ② 95% ③ 94% ④ 93% ⑤ 92%

해설

정확도를 $x\%$ 라고 하면

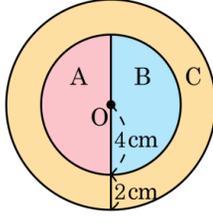
$$\frac{x}{100} \times 500 - \frac{(100-x)}{100} \times 12000 \geq 0$$

$$5x - 12000 + 120x \geq 0$$

$$125x \geq 12000 \therefore x \geq 96$$

따라서 손해를 안보는 최소한의 합격률은 96% 이다.

15. 다음 그림과 같은 과녁에 화살을 두 번 쏜다고 한다. 첫 번째 화살은 A 영역을, 두 번째 화살은 C 영역을 맞힐 확률은? (단, 점 O는 과녁의 중심이고, 화살은 과녁을 벗어나지 않는다.)



- ① $\frac{1}{9}$ ② $\frac{10}{81}$ ③ $\frac{11}{81}$ ④ $\frac{4}{27}$ ⑤ $\frac{13}{81}$

해설

전체 과녁의 넓이는 36π 이고, A 과녁의 넓이가 8π 이므로
 첫 번째 화살이 A 과녁에 맞힐 확률은 $\frac{8\pi}{36\pi} = \frac{8}{36} = \frac{2}{9}$ 이고,
 C 과녁의 넓이가 $36\pi - 16\pi = 20\pi$ 이므로
 두 번째 화살이 C 과녁을 맞힐 확률은 $\frac{20\pi}{36\pi} = \frac{20}{36} = \frac{5}{9}$ 이다.
 따라서 구하는 확률은 $\frac{2}{9} \times \frac{5}{9} = \frac{10}{81}$ 이다.