1. 각 면에 1에서 12까지의 수가 적혀 있는 정십이면체를 던졌을 때, 3의 배수가 나오는 경우의 수는?

① 4가지 ② 5가지 ③ 6가지
④ 7가지 ⑤ 8가지

해설

12 이하의 3의 배수는 3, 6, 9, 12의 4가지이다.

2. 1 에서 16 까지의 숫자가 각각 적힌 16 장의 카드 중에서 1 장을 뽑을 때, 3 의 배수가 나오는 경우의 수는?

① 2 가지 ② 5 가지 ③ 7 가지
④ 8 가지 ⑤ 10 가지

해설
3 의 배수는 3, 6, 9, 12, 15 이다.

3. 주머니 속에 1000 원 짜리, 5000 원짜리, 10000 원짜리, 50000 원짜리 지폐가 각각 한 개씩 들어 있다. 이 주머니에서 꺼낼 수 있는 금액의 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : ______ 가지

▷ 정답 : 15 가지

해설

각 동전마다 나올 수 있는 경우의 수는 2 가지씩이므로 $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$, 그런데 하나도 안 뽑히는 경우는 빼야하므로 $16 - 1 = 15$(가지) 이다.

4. 1 에서 6 까지의 수가 적힌 주사위 두 개를 동시에 던질 때, 일어나는 모든 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : ______ 가지

▷ 정답 : 36 가지

해설

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

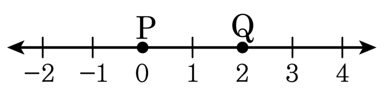
5. 남학생 3명과 여학생 5명이 있다. 이 중에서 남학생과 여학생을 각각 한 명씩 뽑는 방법의 수는?

① 2가지 ② 8가지 ③ 15가지
④ 24가지 ⑤ 30가지

해설

남학생 1명을 뽑는 경우의 수 : 3가지
여학생 1명을 뽑는 경우의 수 : 5가지
$\therefore 3 \times 5 = 15$(가지)

6. 수직선 위의 점 P(0) 가 있다. 동전을 던져서 앞면이 나오면 점 P 가 오른쪽으로 1 만큼, 뒷면이 나오면 왼쪽으로 1 만큼 간다고 할 때, 동전을 네 번 던져서 점 P 가 점 Q(2) 에 오게 될 확률을 구하면?



① $\frac{1}{2}$　② $\frac{1}{4}$　③ $\frac{1}{8}$　④ $\frac{3}{8}$　⑤ $\frac{5}{16}$

해설

앞 : a번, 뒤 : $4-a$번이라 하면

$a-(4-a)=2$, $a=3$

가짓수는 (앞앞앞뒤), (앞앞뒤앞), (앞뒤앞앞), (뒤앞앞앞) 으로 4가지

$\therefore \frac{4}{16}=\frac{1}{4}$

7. A, B, C, D, E 다섯 사람을 한 줄로 늘어 세울 때, A, B가 양끝에 설 확률은?

① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{6}$ ④ $\frac{1}{10}$ ⑤ $\frac{1}{20}$

해설

모든 경우의 수 : $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$(가지)
A, B가 양끝에 설 경우의 수 : $(3 \times 2 \times 1) \times 2 = 12$(가지)
$\therefore \frac{12}{120} = \frac{1}{10}$

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

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

해설

9. 상자 속에 1 에서 20 까지의 숫자가 적힌 카드 20 장이 있다. 이 상자에서 한 장의 카드를 꺼낼 때, 3 의 배수 또는 4 의 배수일 확률은?

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

해설

3 의 배수 : 6 가지
4 의 배수 : 5 가지
12 의 배수 : 1 가지
$6+5-1=10$ (가지)
$\therefore$ (확률) $=\frac{10}{20}=\frac{1}{2}$

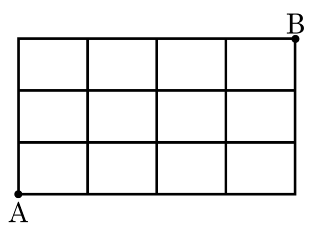
10. A 주머니에는 흰 공 4 개, 남색 공 2 개가 들어 있고, B 주머니에는 흰 공 4 개, 남색 공 4 개가 들어 있다. A 주머니와 B 주머니에서 공을 한 개씩 꺼낼 때, 하나는 흰 공이고, 다른 하나는 남색 공일 확률을 구하면?

① $\frac{5}{8}$ ② $\frac{4}{15}$ ③ $\frac{11}{15}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{11}{24}$

해설

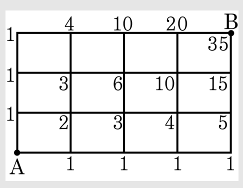
$\frac{4}{6} \times \frac{4}{8} + \frac{2}{6} \times \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

11. 다음 그림과 같은 길이 있다. A 에서 B 까지 가는 최단 거리의 수는?



① 15가지 ② 20가지 ③ 35가지
④ 40가지 ⑤ 45가지

해설



이므로

합의 법칙을 이용하여 구하면 35 이다.

12. 두 개의 주머니 A, B 안에 흰 구슬과 파란 구슬이 들어있다. A 주머니에는 흰 구슬 3 개, 파란 구슬 5 개가 들어있고, B 주머니에는 흰 구슬 5 개, 파란 구슬 3 개가 들어있다. A 주머니에서 하나를 꺼내 확인하지 않고 B 주머니에 넣은 다음 거기서 한 개의 구슬을 꺼낼 때, 파란 구슬일 확률은 얼마인가?

① $\frac{13}{72}$　② $\frac{15}{72}$　③ $\frac{17}{72}$　④ $\frac{20}{72}$　⑤ $\frac{29}{72}$

해설

A 주머니에서 꺼낸 구슬이 흰 구슬이었을 경우 : $\frac{3}{8} \times \frac{3}{9}$

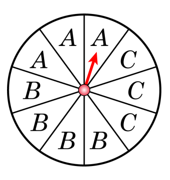
A 주머니에서 꺼낸 구슬이 파란 구슬이었을 경우 : $\frac{5}{8} \times \frac{4}{9}$

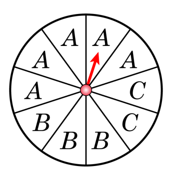
따라서 구하는 확률은 $\frac{3}{8} \times \frac{3}{9} + \frac{5}{8} \times \frac{4}{9} = \frac{29}{72}$

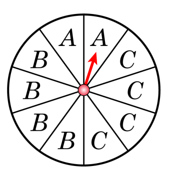
13. 다음은 <보기>는 어떤 SPINNER 를 여러 번 돌렸을 때의 결과이다. <보기>와 같은 결과가 나올 수 있는 SPINNER 를 바르게 만든 것은?

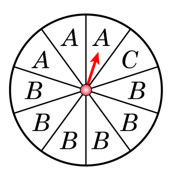
보기

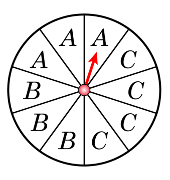
① B 는 A 보다 나올 확률이 2 배 높다.
② B 와 C 는 나올 확률이 같다.

①


②


③


④


⑤


해설

SPINNER 가 모두 10등분 되어 있으므로 $A+B+C=10$ 이다.$\cdots$㉠
① B 는 A 보다 나올 확률이 2 배 높다. $\rightarrow B=2A\cdots$㉡
② B 와 C 는 나올 확률이 같다. $\rightarrow B=C\cdots$㉢
㉡, ㉢을 ㉠에 대입하면
$A+2A+2A=10,\ 5A=10,\ \therefore A=2$
$B=2A$ 이므로 $B=4$ 이고 $B=C$ 이므로 $C=4$ 이다.
따라서 $A=2,\ B=4,\ C=4$ 이다.

14. 영어 단어 *appetite* 에 사용된 문자 8 개를 일렬로 나열하는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

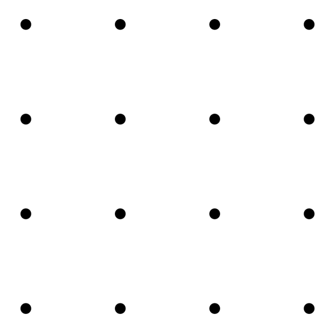
▷ 정답: 5040가지

해설

총 8 개의 문자 중 p 가 2 개, e 가 2 개, t 가 2 개이므로 구하는 경우의 수는

$\dfrac{8\times7\times6\times5\times4\times3\times2\times1}{2\times2\times2} = 5040$ (가지) 이다.

15. 다음 그림과 같이 일정한 간격으로 16 개의 점이 있다. 이 점 중 임의의 두 점을 연결하여 만든 서로 다른 직선의 개수를 구하여라.



▶ 답 : ______ 개

▷ 정답 : 62 개

해설

서로 다른 두 점이 한 직선을 결정하므로 16 개의 점을 이어서 만들어지는 직선의 수는

$\frac{16 \times 15}{2} = 120$(개) 이다.

이 중 동일한 직선 위의 세 점을 이은 4 가지 경우는 중복되므로 중복되는 직선의 개수는 $4 \times (3 - 1) = 8$ 이다.

네 점을 이은 10 가지 경우는 중복되므로 중복되는 직선의 개수는 $10 \times (6 - 1) = 50$(개) 이다.

따라서 구하는 직선의 개수는 $120 - 8 - 50 = 62$(개) 이다.