1. 1 에서 10 까지의 숫자가 적힌 10 장의 카드가 있다. 이 카드에서 한 장을 뽑을 때, 3 의 배수 또는 4 의 배수가 나올 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : _____ 가지

▷ 정답 : 5 가지

해설

3 의 배수 : 3, 6, 9 의 3 가지
4 의 배수 : 4, 8 의 2 가지
$\therefore\ 3 + 2 = 5$ (가지)

2. 다음 그림과 같이 A 에서 B 로 가는 길이 3 가지, B 에서 C 로 가는 길이 2 가지일 때, A 에서 B 를 거쳐 C 로 가는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라.

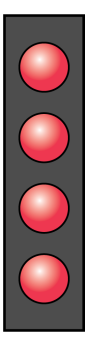
▶ 답 : _____ 가지

▷ 정답 : 6 가지

해설

$3 \times 2 = 6$ (가지)

3. 다음 그림과 같이 4 개의 전등을 켜거나 끄는 것으로 신호를 보낼 때, 이 전등들로 신호를 보낼 수 있는 방법의 수를 구하여라. (단, 모두 꺼진 경우는 없다.)



▶ 답 : _____ 가지

▷ 정답 : 15 가지

해설

모든 경우의 수는 $2\times2\times2\times2=16$ (가지) 이다. 이 중에서 모두 꺼진 경우는 제외해야 하므로 $16-1=15$ (가지) 이다.

4. 두 사람이 가위바위보를 할 때, 비기는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : _____ 가지

▷ 정답 : 3 가지

해설

(가위, 가위), (바위, 바위), (보, 보) 의 3가지이다.

5. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 두 눈의 차가 3 이 될 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{6}$

해설

$(1,4),(2,5),(3,6),(4,1),(5,2),(6,3)$ 이므로 $\frac{6}{36}=\frac{1}{6}$

6. 2 개의 주사위를 동시에 던질 때 나온 눈의 차가 4 이거나 5 일 확률은?

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

해설

눈의 차가 4 인 경우 : $(1,5)$, $(2,6)$, $(5,1)$, $(6,2)$ 눈의 차가 5 인 경우 : $(1,6)$, $(6,1)$

눈의 차가 4 일 확률 : $\frac{1}{9}$, 눈의 차가 5 일 확률 : $\frac{1}{18}$

$\therefore \frac{1}{9}+\frac{1}{18}=\frac{1}{6}$

7. 두 개의 주사위 A, B를 동시에 던질 때, A 주사위는 홀수의 눈이 나오고, B 주사위는 3의 배수의 눈이 나올 확률은?

① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{1}{8}$ ④ $\frac{1}{10}$ ⑤ $\frac{1}{12}$

해설

A : 홀수의 눈이 나올 확률은 $\frac{1}{2}$

B : 3 의 배수의 눈이 나올 확률은 $\frac{1}{3}$

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

8. 주머니 속에 흰 공이 4개, 검은 공이 5개 들어 있다. 주머니에서 1개의 공을 꺼내어 색깔을 확인하고 다시 넣은 후 다시 1 개의 공을 꺼낼 때, 2개 모두 흰 공일 확률은?

① $\frac{11}{81}$ ② $\frac{14}{81}$ ③ $\frac{16}{81}$ ④ $\frac{20}{81}$ ⑤ $\frac{24}{81}$

해설

첫 번째 꺼낸 공이 흰 공일 확률은 $\frac{4}{9}$ 이고,

두 번째 꺼낸 공이 흰 공일 확률은 $\frac{4}{9}$ 이다.

$\therefore \frac{4}{9} \times \frac{4}{9} = \frac{16}{81}$

9. 6개의 제비 중에 2개의 당첨 제비가 들어 있다. A, B가 차례로 제비를 뽑을 때, A 는 당첨되고, B는 당첨되지 않을 확률을 구하여라. (단, 뽑은 제비는 다시 넣는다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{2}{9}$

해설

A가 당첨될 확률은 $\frac{2}{6}$ 이고,

B가 당첨되지 않을 확률은 $\frac{4}{6}$ 이다.

$\therefore \frac{2}{6} \times \frac{4}{6} = \frac{2}{9}$

10. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 수의 합이 7 이 되는 경우의 수는?

① 2가지 ② 4가지 ③ 5가지
④ 6가지 ⑤ 7가지

해설
나오는 눈의 수의 합이 7이 되는 경우는
(1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1)로 6가지이다.

11. 1에서 8까지 숫자가 적힌 카드가 8장이 있다. 이 카드를 임의로 한 장을 뽑을 때, 홀수 또는 4의 배수가 나올 경우의 수는?

① 3가지 ② 4가지 ③ 5가지
④ 6가지 ⑤ 7가지

해설

홀수 : 1, 3, 5, 7
4의 배수 : 4, 8
$\therefore\ 4+2=6$ (가지)

12. 내일은 즐거운 소풍을 가는 날이다. 나는 옷장에서 티셔츠 4가지와 바지 2가지 중에서 티셔츠와 바지를 짝지어 입을 때, 입을 수 있는 모든 경우의 수는?

① 16가지 ② 12가지 ③ 9가지
④ 8가지 ⑤ 6가지

해설

$4 \times 2 = 8$ (가지)

13. 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.

14. 1 에서 20 까지의 자연수가 각각 적힌 카드 20 장이 있다. 한 장의 카드를 꺼낼 때, 12 의 약수 또는 5 의 배수일 확률을 구하면?

① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{3}{10}$ ③ $\frac{9}{20}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{3}{5}$

해설

12 의 약수 : $1, 2, 3, 4, 6, 12$ (6 개)
5 의 배수 : $5, 10, 15, 20$ (4 개)
$\therefore \frac{6+4}{20} = \frac{1}{2}$

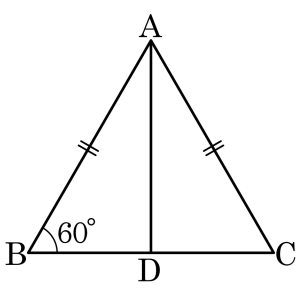
15. 8월에 하루 중 비가 올 확률이 80%일 때, 하루는 비가 오고 그 다음날은 비가 오지 않을 확률은?

① $\frac{4}{5}$ ② $\frac{4}{25}$ ③ $\frac{1}{25}$ ④ $\frac{1}{5}$ ⑤ $\frac{16}{25}$

해설

$0.8 = \frac{4}{5}$ 이므로 (확률) $= \frac{4}{5} \times \left(1 - \frac{4}{5}\right) = \frac{4}{25}$

16. 다음 그림의 $\triangle ABC$에서, $\overline{AB} = \overline{AC}$, $B = 60°$이고, 꼭지각의 이등분선이 밑변과 만나는 점을 D라고 할 때, $\angle BAD$의 크기는?

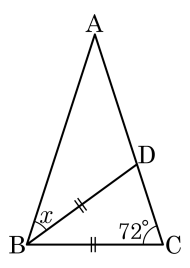


① 30° ② 45° ③ 60° ④ 85° ⑤ 90°

해설

$\triangle ABC$에서
$\overline{AB} = \overline{AC}$이므로 이등변삼각형이고, $\angle C = 60°$이다.
또한, $\angle A = 180° - (60° + 60°) = 60°$이다.
따라서 $\triangle ABC$는 정삼각형이고 $\angle BAD$는 $\angle A$를 이등분한 각이므로 $\angle BAD = 30°$이다.

17. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

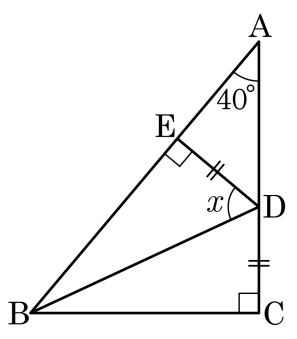


① $30°$ ② $32°$ ③ $34°$ ④ $36°$ ⑤ $38°$

해설

$\triangle BCD$ 는 이등변삼각형이므로
$\angle CBD = 180° - 2 \times 72° = 36°$
$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
$\angle ABC = \angle ACB = 72°$
$\therefore \angle x = 72° - 36° = 36°$

18. $\triangle ABC$ 에서 $\angle C = \angle E = 90°$, $\angle A = 40°$, $\overline{CD} = \overline{ED}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 45° ② 50° ③ 65° ④ 70° ⑤ 75°

해설

$\triangle BDE \equiv \triangle BDC$(RHS합동) 이므로,
$\angle EBD = \angle CBD = 25°$, $\triangle BDE$ 에서 $\angle x = 65°$

19. 프로야구 기아팀의 A 선수는 10 타석에서 3 번 안타를 친다. A 선수가 세 번의 타석에서 적어도 한 번은 안타를 칠 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{657}{1000}$

해설

3 번 타석에 나갔을 때 생길 수 있는 모든 경우의 수

i) 3 번 모두 안타를 친다

ii) 2 번 안타를 치고, 1 번 안타를 못 친다.

iii) 1 번 안타를 치고, 2 번 안타를 못 친다.

iv) 3 번 모두 안타를 못 친다.

적어도 한 번은 안타를 치는 것은 위의 i), ii), iii) 의 경우에 해당하므로 여사건의 확률을 이용한다.

안타를 치지 못할 확률은 $1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$ 이므로

세 번 모두 안타를 못 칠 확률은

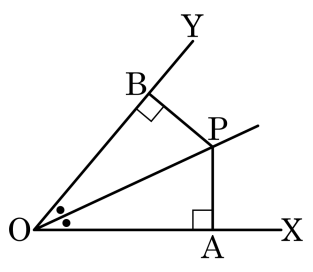
$\frac{7}{10} \times \frac{7}{10} \times \frac{7}{10} = \frac{343}{1000}$

따라서 적어도 한 번은 안타를 칠 확률은

1 − (세 번 모두 안타를 치지 못할 확률) 이므로

$1 - \frac{343}{1000} = \frac{657}{1000}$

20. 다음은 각의 이등분선 위의 한 점에서 각의 두변에 이르는 거리는 같음을 보이는 과정이다. 다음 빈칸에 들어갈 말로 <u>틀린</u> 것은?



보기

$\angle XOY$ 의 이등분선 위의 한 점 P를 잡으면
$\triangle PAO$ 와 $\triangle PBO$ 에 있어서
$\angle PAO = ($ ㈎ $) = 90° \cdots$ ㉠
가정에서$\angle POA = ($ ㈏ $) \cdots$ ㉡
$\overline{OP}($ ㈐ $) \cdots$ ㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해
$\triangle PAO \equiv \triangle PBO$ (㈑ 합동)
$\therefore \overline{PA} = ($ ㈒ $)$

① (가)$\angle PBO$
② (나) $\angle POB$
③ (다) 빗변(공통변)
④ (라) RHS
⑤ (마) $\overline{PB}$

해설

$\angle XOY$ 의 이등분선 위의 한 점 P 를 잡으면
$\triangle PAO$ 와 $\triangle PBO$ 에 있어서
$\angle PAO = (\angle PBO) = 90° \cdots$ ㉠
$\angle POA = (\angle POB) \cdots$ ㉡
$\overline{OP} =$ (빗변(공통변)) $\cdots$ ㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해
$\triangle PAO \equiv \triangle PBO$ (RHA 합동)
$\therefore \overline{PA} = (\overline{PB})$