

1. 다음 확률을 구하여라.

- (1) 1에서 10까지의 숫자가 적힌 10장의 카드에서 한 장을 뽑을 때,
카드에 적힌 숫자가 2의 배수가 아닐 확률
- (2) 1에서 20까지의 숫자가 적힌 20장의 카드에서 한 장을 뽑을 때,
카드에 적힌 숫자가 6의 배수가 아닐 확률

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $\frac{1}{2}$

▷ 정답 : (2) $\frac{17}{20}$

해설

- (1) 2의 배수는 2, 4, 6, 8, 10의 5가지이므로

(2의 배수가 아닐 확률)

$$= 1 - (\text{2의 배수일 확률})$$

$$= 1 - \frac{5}{10} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

- (2) 6의 배수는 6, 12, 18의 3가지이므로

(6의 배수가 아닐 확률)

$$= 1 - (\text{6의 배수일 확률})$$

$$= 1 - \frac{3}{20} = \frac{17}{20}$$

2. 흰 공 4개, 검은 공 2개가 들어 있는 상자에서 두 번 연속하여 공을 꺼낼 때, 모두 흰 공일 확률은? (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.)

① $\frac{2}{5}$

② $\frac{1}{15}$

③ $\frac{1}{3}$

④ $\frac{1}{18}$

⑤ $\frac{1}{2}$

해설

$$\frac{4}{6} \times \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$$

3. 1에서 10까지의 숫자가 각각 적힌 카드 10장이 있다. 이 중에서 두 장의 카드를 차례로 뽑을 때, 적힌 숫자의 합이 4 또는 8일 경우의 수는?

① 7가지

② 8가지

③ 9가지

④ 10가지

⑤ 11가지

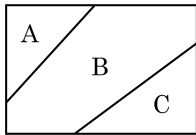
해설

카드를 차례대로 2장 꺼내기 때문에 중복된 수는 제외한다.

합이 4인 경우 : (1, 3), (3, 1)의 2가지

합이 8인 경우 : (1, 7), (2, 6), (3, 5), (5, 3), (6, 2), (7, 1)의 6가지
따라서 8가지이다.

4. 다음 그림과 같이 3 개의 부분 A, B, C 로 나뉘어진 사각형이 있다. 4 가지 색으로 구분하여 중복하지 않고 칠하려고 할 때, 칠할 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.



▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 24가지

해설

4 가지 색을 (A, B, C) 에 일렬로 배열한다고 볼 수 있다.
 $\therefore 4 \times 3 \times 2 = 24$ (가지)

5. 남학생 3 명과 여학생 2 명이 한 줄로 설 때 여학생이 이웃하지 않은 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 72가지

해설

남학생 3 명을 한 줄로 세우고 그 사이에 여학생을 세운다.

$$(3 \times 2 \times 1) \times (4 \times 3) = 6 \times 12 = 72(\text{가지})$$

6. 남자 4명, 여자 2명 중에서 2명의 대표를 뽑을 때, 적어도 한 명의 여자가 뽑히는 경우의 수는?

① 3가지

② 9가지

③ 15가지

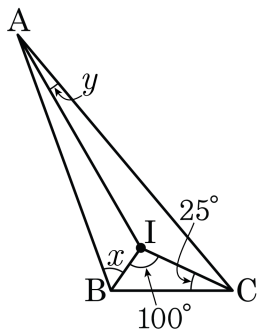
④ 21가지

⑤ 30가지

해설

여학생이 적어도 한 명 이상 뽑히는 경우는 전체에서 남학생만 뽑히는 경우를 제외하면 된다. 6명 중에서 2명의 대표를 뽑을 때 경우의 수는 $\frac{6 \times 5}{2 \times 1} = 15$ (가지) 이고, 남학생 4명 중에서 2명의 대표를 뽑는 경우의 수는 $\frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6$ (가지) 이므로 $15 - 6 = 9$ (가지)이다.

7. 다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, $\angle x + \angle y = (\quad)^\circ$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 65

해설

$\angle BIC = 100^\circ$, $\angle BCI = 25^\circ$ 이므로 삼각형 내각의 합은 180° 임을 이용하면

$$\angle IBC = 180^\circ - 100^\circ - 25^\circ = 55^\circ \text{이다.}$$

점 I가 삼각형의 세 내각의 이등분선의 교점이므로 $\angle x^\circ = \angle IBC = 55^\circ$ 이다.

또, $\angle BIC = 100^\circ$, 점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, $\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A$ 이므로

$$\angle A = 20^\circ, y = \frac{1}{2}\angle A = \frac{1}{2} \times 20^\circ = 10^\circ \text{이다.}$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 55^\circ + 10^\circ = 65^\circ \text{이다.}$$