

1. 한 개의 주사위를 던질 때, 다음 중 사건의 경우의 수를 잘못 구한 것은?

- ① 소수의 눈이 나올 경우의 수는 3 가지이다.
- ② 6 이상의 눈이 나올 경우의 수는 1 가지이다.
- ③ 2 의 배수의 눈이 나올 경우의 수는 3 가지이다.
- ④ 1 보다 작은 눈이 나올 경우의 수는 1 가지이다.
- ⑤ 홀수의 눈이 나올 경우의 수는 3 가지이다.

해설

1 보다 작은 눈이 나올 경우의 수는 0 이다.

2. 1 에서 9 까지의 숫자가 적힌 카드 9 장 중에서 한 장을 뽑을 때, 그 카드의 숫자가 소수일 확률은?

① $\frac{4}{9}$

② $\frac{5}{9}$

③ $\frac{1}{3}$

④ $\frac{2}{3}$

⑤ $\frac{1}{4}$

해설

1 에서 9 까지의 숫자 중에서 소수는 2, 3, 5, 7 의 4 가지

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{4}{9}$$

3. 1에서 50까지의 수가 적힌 카드 50장이 있다. 이 중에서 카드 1장을 뽑을 때, 4의 배수가 아닐 확률은?

① $\frac{12}{25}$

② $\frac{16}{25}$

③ $\frac{19}{25}$

④ $\frac{21}{25}$

⑤ $\frac{24}{25}$

해설

$$\begin{aligned} & (4\text{의 배수가 아닐 확률}) \\ &= 1 - (4\text{의 배수일 확률}) \\ &= 1 - \frac{12}{50} = \frac{38}{50} = \frac{19}{25} \end{aligned}$$

4. 주머니 속에 흰 공 3개, 검은 공 4개, 파란 공 5개가 들어 있다. 이 중에서 연속하여 두 개의 구슬을 꺼낼 때, 처음에는 흰 공, 두 번째는 검은 공이 나올 확률은? (단, 꺼낸 구슬은 다시 넣지 않는다.)

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{1}{11}$

③ $\frac{1}{4}$

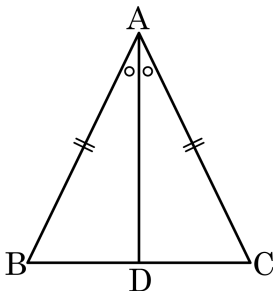
④ 7

⑤ 12

해설

$$\frac{3}{12} \times \frac{4}{11} = \frac{1}{11}$$

5. 다음 그림에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?



- ① $\angle A = 80^\circ$ 이면 $\angle B = 60^\circ$ 이다.
 ② $\angle B = \angle C$
 ③ $\angle A = 50^\circ$ 이면 $\angle B = 45^\circ$ 이다.
 ④ $\overline{BD} = \overline{DC}$
 ⑤ $\angle A = 60^\circ$ 이면 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이다.

해설

$\triangle ABC$ 가 이등변삼각형이므로 $\angle B = \angle C$ 이고,
 $\angle A = 80^\circ$ 일 때, $\angle B = (180^\circ - 80^\circ) \div 2 = 50^\circ$
 이등변삼각형에서 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하
 므로,
 $\angle ADC = 90^\circ$ 이고 $\overline{BD} = \overline{DC}$ 이다.
 그리고 $\angle A = 60^\circ$ 이면, $\angle B = \angle C = (180^\circ - 60^\circ) \div 2 = 60^\circ$
 이므로 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이 된다.

6. 숫자 1, 2, 3... , 20을 각각 써 놓은 카드 중에서 임의로 한 장을 뽑을 때, 3의 배수 또는 8의 배수가 나오는 경우의 수는?

① 5가지

② 6가지

③ 7가지

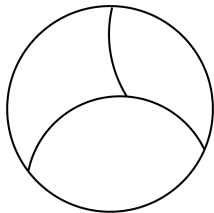
④ 8가지

⑤ 9가지

해설

3의 배수는 3, 6, 9, 12, 15, 18로 6가지이고 8의 배수는 8, 16로 2가지이다. 따라서 3의 배수 또는 8의 배수가 나오는 경우의 수는 $6 + 2 = 8$ (가지)이다.

7. 초록, 파랑, 보라의 3 가지 색이 있다. 이것으로
다음 그림의 세 부분에 서로 다른 색을 칠하여
구분하는 방법은 몇 가지인가?



① 3가지

② 4가지

③ 6가지

④ 9가지

⑤ 12가지

해설

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

8. 2에서 9까지의 숫자가 각각 적힌 8장의 카드에서 두 장을 뽑아 두 자리 수를 만드는 경우의 수는?

① 18가지

② 24가지

③ 36가지

④ 56가지

⑤ 64가지

해설

십의 자리에 올 수 있는 숫자는 8가지이고, 일의 자리에 올 수 있는 숫자는 십의 자리의 숫자를 제외한 7가지이다.

따라서 $8 \times 7 = 56$ (가지)

9. 두 개의 주머니 A, B가 있다. A 주머니에는 노란 공 1개, 초록 공 4개가 들어 있고, B 주머니에는 노란 공 1개, 초록 공 2개가 들어 있다. 두 주머니에서 각각 한 개씩 공을 꺼낼 때, 같은 색일 확률은?

① $\frac{8}{15}$

② $\frac{1}{4}$

③ $\frac{3}{5}$

④ $\frac{1}{5}$

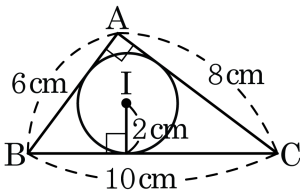
⑤ $\frac{1}{2}$

해설

(두 주머니에서 모두 노란 공을 꺼낼 확률) + (두 주머니에서 모두 초록 공을 꺼낼 확률)

$$= \frac{1}{5} \times \frac{1}{3} + \frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{3}{5}$$

10. 다음 그림과 같이 세 변의 길이가 각각 6cm, 8cm, 10cm 인 삼각형 $\triangle ABC$ 가 있다. 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이고 내접원의 반지름의 길이가 2cm 일 때 $\triangle ABC$ 의 넓이는?



① 16cm^2

② 18cm^2

③ 20cm^2

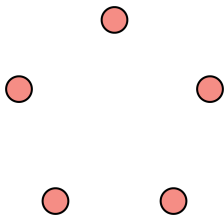
④ 22cm^2

⑤ 24cm^2

해설

$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 2 \times (6 + 8 + 10) = 24\text{cm}^2 \text{ 이다.}$$

11. 다음 그림과 같이 정오각형의 꼭짓점을 이루는 5개의 점들이 있다. 이들 중에서 어느 3개의 점을 이어 만든 삼각형은 모두 몇 개인가?

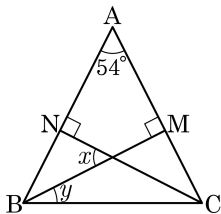


- ① 6개 ② 8개 ③ 10개
④ 12개 ⑤ 15개

해설

$$\frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} = 10 \text{ (개)}$$

12. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle A = 54^\circ$ 인 이등변삼각형이다. 점 B, C 에서 대변에 내린 수선의 발을 각각 M, N 이라 할 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는 ?



- ① 81° ② 82° ③ 86° ④ 88° ⑤ 90°

해설

$$\triangle BNC \equiv \triangle CMB \text{ (RHA 합동)}$$

$$\triangle BMC \text{ 에서 } \angle MCB = 63^\circ, y = 27^\circ$$

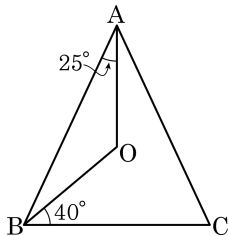
$$\angle MCN = 63^\circ - 27^\circ = 36^\circ$$

$$\therefore x = 180^\circ - (36^\circ + 90^\circ) = 54^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 54^\circ + 27^\circ = 81^\circ$$

13. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 외심이다.
 $\angle OAB = 25^\circ$, $\angle OBC = 40^\circ$ 일 때, $\angle C$ 의 크기는?

- ① 45° ② 50° ③ 55°
④ 60° ⑤ 65°



해설

$\overline{OC}$ 를 이으면

$\angle OAB + \angle OBC + \angle OCA = 90^\circ$ 이므로

$25^\circ + 40^\circ + \angle OCA = 90^\circ$, $\angle OCA = 25^\circ$

$\angle OBC = \angle OCB = 40^\circ$

$\therefore \angle C = \angle OCB + \angle OCA = 65^\circ$

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

① 14 번째

② 12 번째

③ 10 번째

④ 8 번째

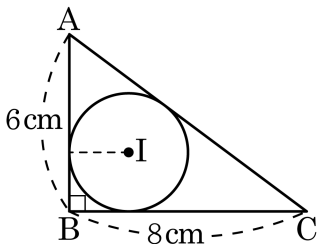
⑤ 6 번째

해설

a 로 시작할 때 : $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)

$bacd$, $badc$, $bcad$, $bcda$ 따라서 10 번째

15. 다음 그림에서 점 I 는 $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$, $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 의 내심이다. 이 삼각형의 내접원의 반지름의 길이가 2cm 일 때, 빗변의 길이는?



① 9cm

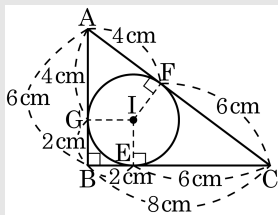
② 10cm

③ 11cm

④ 12cm

⑤ 13cm

해설



점 I 가 삼각형의 내심이므로 $\overline{AD} = \overline{AF}$, $\overline{BE} = \overline{BD}$, $\overline{CE} = \overline{CF}$ 이다. 내심의 반지름이 2cm 이므로 $\overline{BD} = \overline{BE} = 2\text{cm}$ 이다.
 $\overline{AD} = 4\text{cm}$, $\overline{EC} = 6\text{cm}$ 이므로 빗변의 길이 $\overline{AC} = \overline{AF} + \overline{FC} = 4 + 6 = 10(\text{cm})$ 이다.