

1. 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.

2. 주머니 안에 ㄹ, 스, ㅌ, ㅍ, ㅊ, ㅌ, ㅍ가 각각 적힌 카드가 들어 있다.
주머니에서 두 장의 카드를 꺼내어 적당히 배열할 때, 글자가 이루어질
확률은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{4}{7}$

③ $\frac{5}{7}$

④ $\frac{2}{7}$

⑤ $\frac{4}{49}$

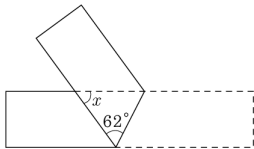
해설

처음에 자음이 나오고 나중에 모음이 나올 경우는 $\frac{3}{7} \times \frac{4}{6} = \frac{2}{7}$

처음에 모음이 나오고 나중에 자음이 나올 경우는 $\frac{4}{7} \times \frac{3}{6} = \frac{2}{7}$

그러므로 구하는 확률은 $\frac{2}{7} + \frac{2}{7} = \frac{4}{7}$ 이다.

3. 직사각형 모양의 종이를 다음 그림과 같이 접었을 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



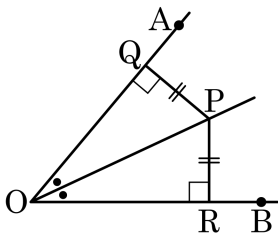
▶ 답 :

▷ 정답 : 56°

해설

$$\angle x = 180^\circ - (62^\circ \times 2) = 56^\circ$$

4. 다음은 ‘각의 두 변에서 같은 거리에 있는 점은 그 각의 이등분선 위에 있다.’를 증명하는 과정이다. 안에 알맞은 말을 차례대로 써넣어라.



가정 : $\angle PQO = \angle PRO = 90^\circ, \overline{PQ} = \overline{PR}$

결론 : $\angle QOP = \text{$

증명 : $\triangle QOP$ 와 $\triangle ROP$ 에서

$\angle PQO = \angle PRO = \text{$ (가정)

$\overline{OP}$ 는 공통

$\overline{PQ} = \overline{PR}$ (가정)

따라서 $\triangle QOP \cong \triangle ROP$ (합동) 이므로

$\angle QOP = \text{$

즉, 점 P 는 $\angle AOB$ 의 이등분선 위에 있다.

▶ 답 :

▶ 정답 : $\angle ROP, 90^\circ, \overline{OP}, \text{RHS}, \angle ROP$

해설

가정 : $\angle PQO = \angle PRO = 90^\circ, \overline{PQ} = \overline{PR}$

결론 : $\angle QOP = \angle ROP$

증명 : $\triangle QOP$ 와 $\triangle ROP$ 에서

$\angle PQO = \angle PRO = 90^\circ$ (가정)

$\overline{OP}$ 는 공통

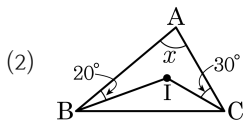
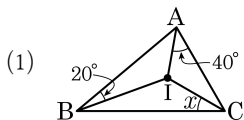
$\overline{PQ} = \overline{PR}$ (가정)

따라서 $\triangle QOP \cong \triangle ROP$ (RHS 합동) 이므로

$\angle QOP = \angle ROP$

즉, 점 P 는 $\angle AOB$ 의 이등분선 위에 있다.

5. 다음 그림에서 점 I가 삼각형 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 30°

▷ 정답 : (2) 80°

해설

$$(1) \angle x + 20^\circ + 40^\circ = 90^\circ$$

$$\therefore \angle x = 90^\circ - (20^\circ + 40^\circ) = 30^\circ$$

$$(2) \angle IAB + 20^\circ + 30^\circ = 90^\circ$$

$$\therefore \angle IAB = 90^\circ - (20^\circ + 30^\circ) = 40^\circ$$

$$\therefore \angle x = 2\angle IAB = 80^\circ$$

6. 남자 6 명, 여자 4 명의 학생 중 회장 1 명, 부회장 1 명, 2 명의 청소 당번을 뽑는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 2520 가지

해설

(회장을 뽑는 경우의 수)

× (부회장을 뽑는 경우의 수)

× (청소 당번 2명을 뽑는 경우의 수)

$$10 \times 9 \times \frac{8 \times 7}{2} = 2520$$

7. A, B, C, D, E의 다섯 팀이 서로 한 번씩 시합을 가지려면 모두 몇 번의 시합을 해야 하는가?

① 5번

② 10번

③ 15번

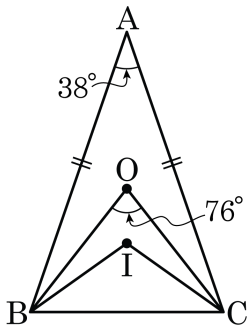
④ 20번

⑤ 25번

해설

5팀 중에서 2팀을 뽑아 일렬로 나열하는 경우의 수는 $5 \times 4 = 20$ (가지)이다. 그런데 A, B가 대표가 되는 경우는 (A, B), (B, A)로 2가지가 같고, 다른 경우도 모두 2가지씩 중복된다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$ (가지)이다.

8. 다음 그림은 이등변삼각형 ABC 이다. 점 O 는 외심, 점 I 는 내심이고, $\angle A = 38^\circ$, $\angle O = 76^\circ$ 일 때, $\angle IBO$ 의 크기는?



① 14°

② 15.2°

③ 16.5°

④ 17°

⑤ 17.5°

해설

$$\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle BAC = 109^\circ$$

$$\angle OBC = 52^\circ, \angle IBC = 35.5^\circ$$

$$\angle OBI = \angle OBC - \angle IBC = 52^\circ - 35.5^\circ = 16.5^\circ$$