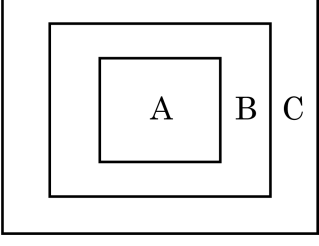


1. 다음 그림의 A, B, C 에 빨강, 주황, 노랑, 초록, 파랑, 남색, 보라색 중에서 서로 다른 색을 칠하려고 한다. B 에는 반드시 보라색을 칠한다고 할 때, A, B, C 에 서로 다른 색을 칠할 수 있는 모든 경우의 수는?

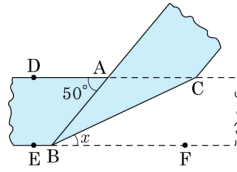


- ① 6 가지 ② 12 가지 ③ 20 가지
④ 30 가지 ⑤ 42 가지

해설

보라색을 제외한 나머지 6가지 색 중에서 2가지 색을 뽑아 칠하는 경우의 수이므로 $6 \times 5 = 30$ (가지)이다.

2. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다. $\angle DAB = 50^\circ$ 일 때, 다음 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?



보기

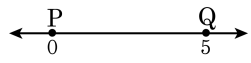
- ㉠ $\angle ABF = 50^\circ$
- ㉡ $\angle ABC$ 와 $\angle ACB$ 는 엇각이므로 각의 크기가 같다.
- ㉢ $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다.
- ㉤ $\angle x = 30^\circ$
- ㉥ $\angle ABC \neq \angle CBF$

- ① ㉠ ② ㉠, ㉡ ③ ㉠, ㉢
- ④ ㉠, ㉢, ㉤, ㉥ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉥

해설

- ㉠ $\angle DAB$ 와 $\angle ABF$ 는 엇각이므로 각의 크기가 같다.
 $\therefore \angle ABF = 50^\circ$
- ㉡ $\angle ABC$ 와 $\angle ACB$ 는 엇각이므로 각의 크기가 같다.
 $\rightarrow$ 각의 크기는 같지만 $\angle ACB$ 와 엇각인 각은 $\angle CBF$ 이다.
- ㉢ $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다. $\rightarrow \angle CBF = \angle ABC$ (중이 접은 각)
 $\rightarrow \angle CBF = \angle ACB$ (엇각) $\therefore \angle ABC = \angle ACB$:
 밑각의 크기가 같은 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다.
- ㉤ $\angle x = 30^\circ \rightarrow \angle x = \frac{1}{2} \times \angle ABF = \frac{1}{2} \times 50^\circ = 25^\circ$
- ㉥ $\angle ABC \neq \angle CBF \rightarrow \angle ABC = \angle CBF$ (중이 접은 각)

3. 원 점 P(0)에서 시작하여 동전의 앞면이 나오면 오른쪽으로 2만큼, 뒷면이 나오면 왼쪽으로 1만큼갈 때, 동전을 4번 던져 Q(5)에 있을 확률을 구하면?

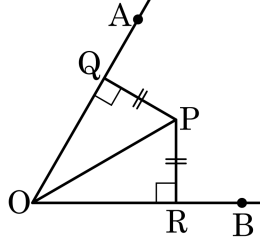


- ① $\frac{3}{16}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{5}{16}$ ④ $\frac{3}{8}$ ⑤ $\frac{7}{16}$

해설

앞면 : a 번, 뒷면 : $4 - a$ 번이라 하면,
 $2a - (4 - a) = 5, a = 3$
 HHHT, HHTH, HTHH, THHH 으로 4가지
 $\therefore \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$

4. 다음 그림과 같이 $\angle AOB$ 의 내부의 한 점 P에서 각 변에 수선을 그려 그 교점을 Q, R이라 하자. $PQ = PR$ 이라면, $\overline{OP}$ 는 $\angle AOB$ 의 이등분선임을 증명하는 과정에서 $\triangle QOP \cong \triangle ROP$ 임을 보이게 된다. 이 때 사용되는 삼각형의 합동 조건은?



- ① 두 변과 그 사이 끼인각이 같다.
- ② 한 변과 그 양끝각이 같다.
- ③ 세 변의 길이가 같다.
- ④ 직각삼각형의 빗변과 한 변의 길이가 각각 같다.
- ⑤ 직각삼각형의 빗변과 한 예각의 크기가 각각 같다.

해설

$\overline{OP}$ 는 공통이고 $PQ = PR$ 이므로, 빗변과 다른 한 변의 길이가 같은 RHS 합동이다.