

1. 다각형

칠각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 4개이며, 이 대각선으로 5개의 삼각형이 만들어진다. 이때, 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로 칠각형의 내각의 크기의 합은 900° 임을 알 수 있다.

(1) n 각형의 대각선의 총 개수는 $\frac{n(n-3)}{2}$ 개이다.

이해하기

n 각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 $(n-3)$ 개이므로 n 개의 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 $n(n-3)$ 개이다. 그러나 한 대각선 위에는 2개의 꼭짓점이 있으므로 n 각형의 대각선은 $\frac{n(n-3)}{2}$ 개이다.

(2) n 각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (n-2)$ 개이다.

이해하기

n 각형은 $(n-2)$ 개의 삼각형으로 쪼개어지므로 n 각형의 내각의 크기의 합은 $(n-2)$ 개의 삼각형의 내각의 크기의 합과 같다. 이때 삼각형의 내각의 크기의 합은 180° 이므로 n 각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (n-2)$ 이다.

(3) n 각형의 외각의 크기의 합은 360° 이다.

이해하기

다각형의 한 꼭짓점에서의 외각과 내각의 크기의 합은 180° 이므로 n 각형의 모든 꼭짓점에서의 외각과 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times n$ 이다.
 즉, (외각의 크기의 합) + (내각의 크기의 합) = $180^\circ \times n$
 \therefore (외각의 크기의 합) = $180^\circ \times n -$ (내각의 크기의 합)
 $= 180^\circ \times n - 180^\circ \times (n-2) = 360^\circ$
 따라서, n 각형의 외각의 크기의 합은 n 의 값에 관계없이 항상 360° 가 된다.

(4) 삼각형의 한 외각의 크기는 그와 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같다.

이해하기

$\overline{AB} \parallel \overline{EC}$ 일 때, $\angle A = \angle ACE$ (엇각) $\angle B = \angle ECD$ (동위각)이므로
 $\angle A + \angle B + \angle C = \angle ACE + \angle ECD + \angle BCA = 180^\circ$
 따라서, $\angle C$ 의 외각 $\angle ACD$ 의 크기는 $\angle ACD = \angle ACE + \angle ECD = \angle A + \angle B$

2. 닮음비와 넓이 · 부피와 비의 관계

칠각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 4개이며, 이 대각선으로 5개의 삼각형이 만들어진다. 이때, 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로 칠각형의 내각의 크기의 합은 900° 임을 알 수 있다.

(1) n 각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (n - 2)$ 개이다.

이해하기

n 각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 $(n - 3)$ 개이므로 n 개의 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 $n(n - 3)$ 개이다. 그러나 한 대각선 위에는 2개의 꼭짓점이 있으므로 n 각형의 대각선은 $\frac{n(n - 3)}{2}$ 개이다.

(2) n 각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (n - 2)$ 개이다.

3. 평행선과 넓이

(3) 삼각형의 한 외각의 크기는 그와 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같다.

이해하기

$\overline{AB} \parallel \overline{EC}$ 일 때, $\angle A = \angle ACE$ (엇각) $\angle B = \angle ECD$ (동위각)이므로
 $\angle A + \angle B + \angle C = \angle ACE + \angle ECD + \angle BCA = 180^\circ$
따라서, $\angle C$ 의 외각 $\angle ACD$ 의 크기는 $\angle ACD = \angle ACE + \angle ECD = \angle A + \angle B$

4. 프로그래밍 실습

(4) JAVA 언어로 Hello World를 출력해보도록 하겠습니다.

```
1 // HelloWorld.cpp
2 #include <iostream>
3
4 using namespace std;
5
6 int main() {
7     cout << "Hello World!!" << endl;
8     return 0;
9 }
```