

GEOMETRI EUCLID

POLIGON



Dosen Pengampu:
Enny Listiawati, S.Si., M.Pd



PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
STKIP PGRI BANGKALAN

Poligon

Definisi:

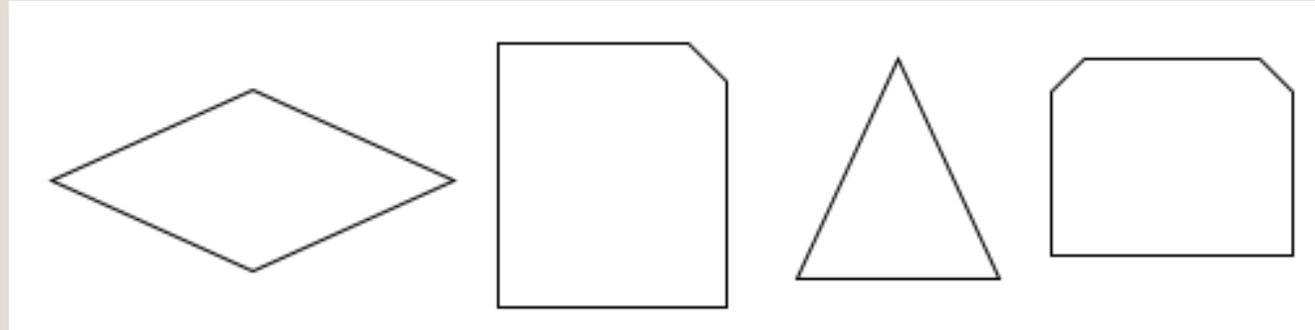
Poligon adalah bangun tertutup pada bidang yang memiliki tiga sisi atau lebih.

Klasifikasi Poligon:

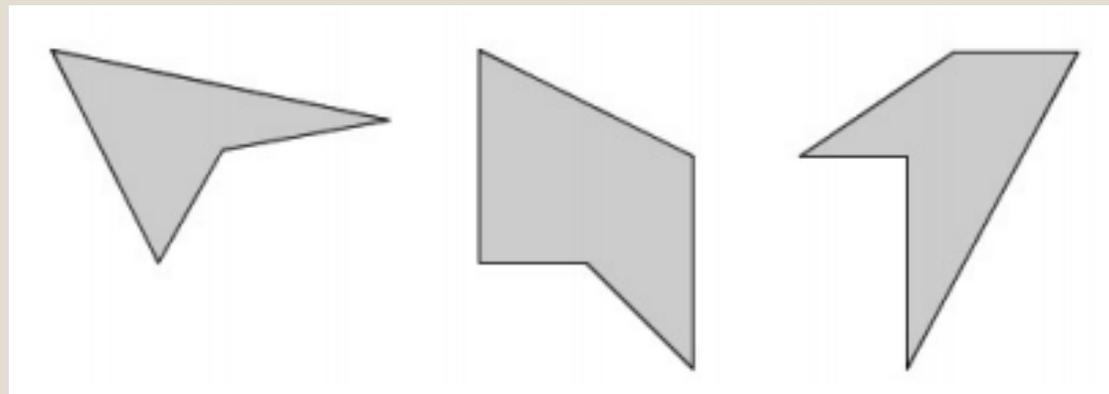
Poligon dibagi menjadi dua kategori yaitu konveks dan tidak konveks (biasanya disebut konkaf)

Contoh Poligon

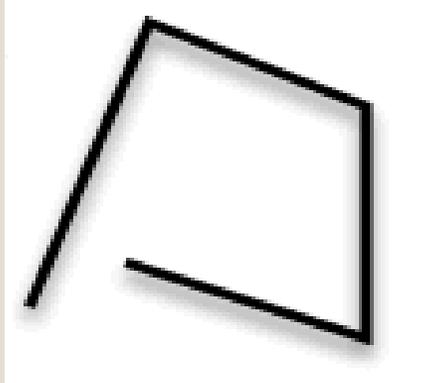
Poligon Konveks



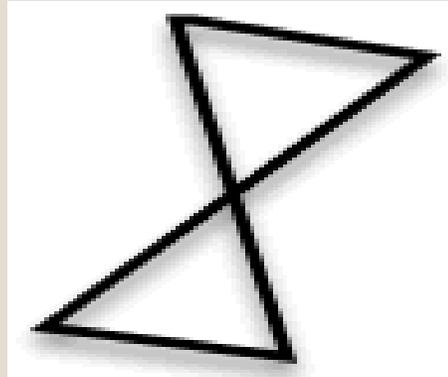
Poligon Konkaf



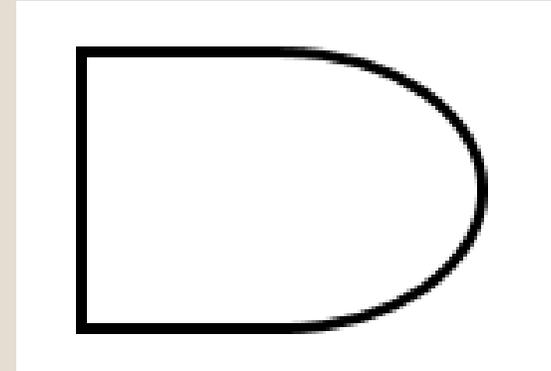
Contoh Bukan Poligon



Tidak tertutup



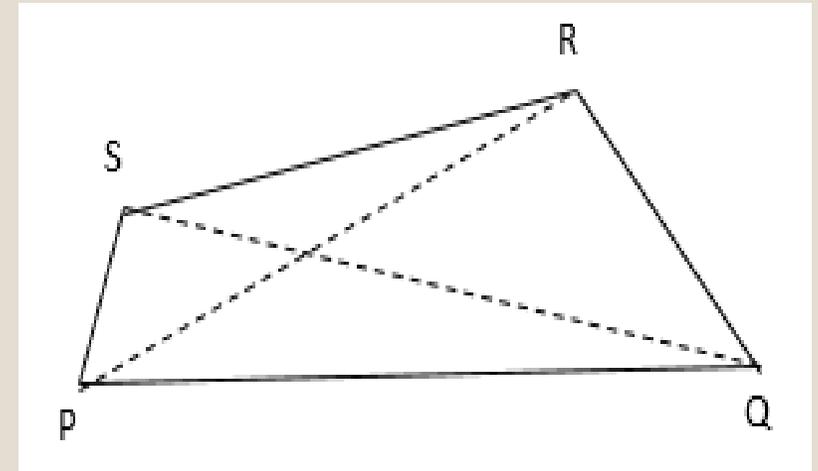
Ruas garis
berpotongan



Tidak semua
sisinya adalah
ruas garis

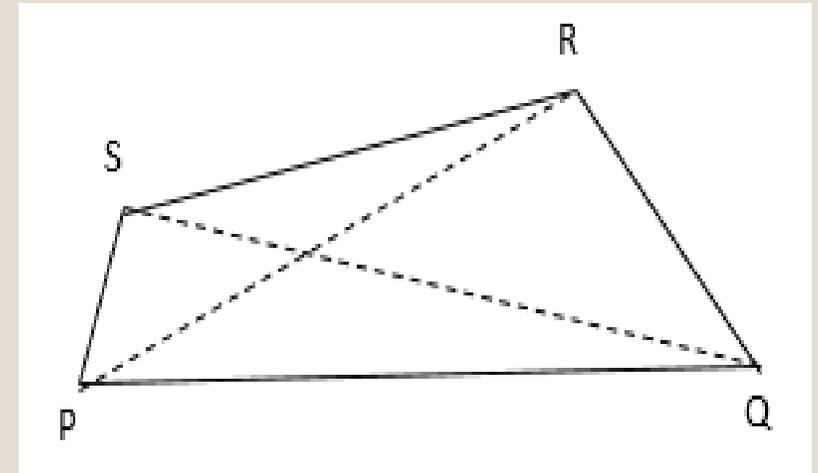
Bagian-Bagian Poligon

- Ujung-ujung dari sisi poligon disebut **sudut**. Contoh sudut P, Q, R, S.
- **Sisi berurutan** adalah dua sisi yang memiliki titik ujung sama seperti \overline{PQ} dan \overline{QR} , \overline{QR} dan \overline{RS} , \overline{RS} dan \overline{SP} , \overline{SP} dan \overline{PQ} .



Bagian-Bagian Poligon

- **Diagonal poligon** adalah segmen garis yang menghubungkan dua titik yang tidak berurutan seperti \overline{PR} dan \overline{QS} .

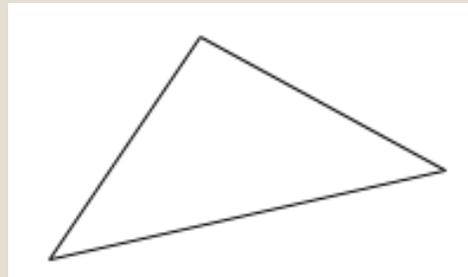


Klasifikasi poligon berdasarkan banyak sisi

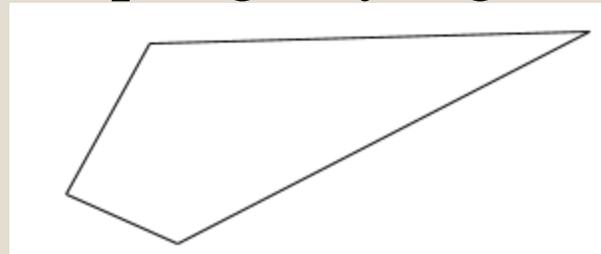
Poligon juga dapat diklasifikasikan berdasarkan banyak sisi (atau banyak sudut) yang dimilikinya.

Beberapa jenis poligon yaitu:

- Segitiga adalah poligon yang memiliki tiga sisi

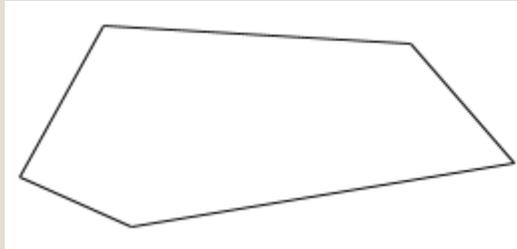


- Segiempat adalah poligon yang memiliki empat sisi

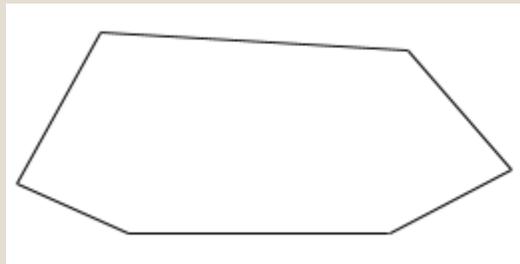


Klasifikasi poligon berdasarkan banyak sisi

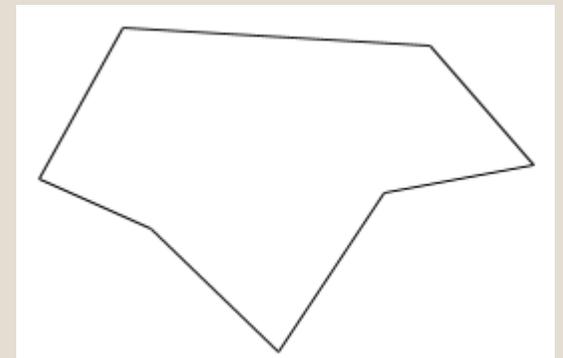
- Segilima adalah poligon yang memiliki lima sisi



- Segienam adalah poligon yang memiliki enam sisi

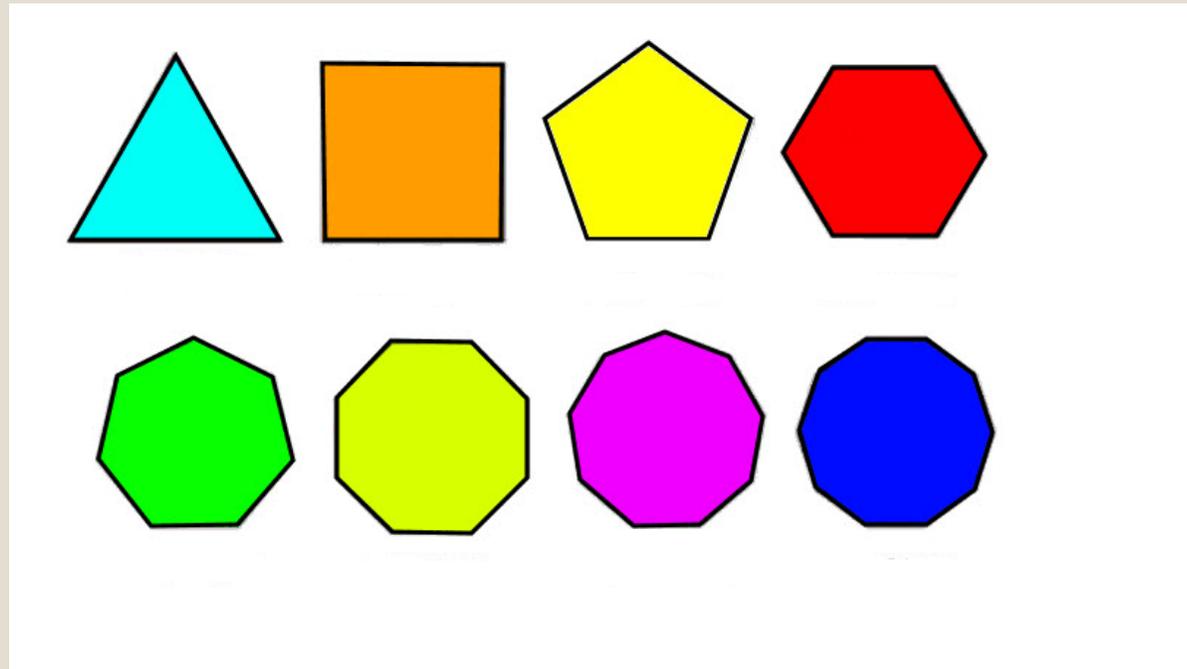


- Segitujuh adalah poligon yang memiliki tujuh sisi



Poligon Beraturan

Jika suatu poligon memiliki sisi dan sudut yang sama, maka disebut poligon beraturan.



Penjumlahan Sudut Suatu Poligon

Teorema 1:

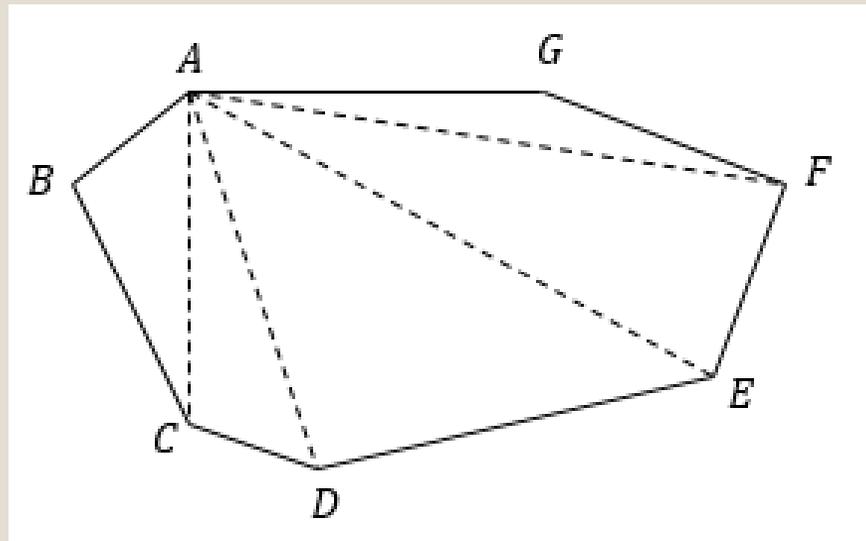
Jika poligon konveks memiliki n sisi, maka penjumlahan sudut interiornya diberikan oleh persamaan:

$$S = (n - 2) \times 180^0$$

Penjumlahan Sudut Suatu Poligon

Contoh 1:

Perhatikan heptagon berikut ini, dan tentukan jumlah sudut interiornya!



Penjumlahan Sudut Suatu Poligon

Jawab:

Ada $(7 - 2) = 5$ segitiga tidak beririsan yang terbentuk.

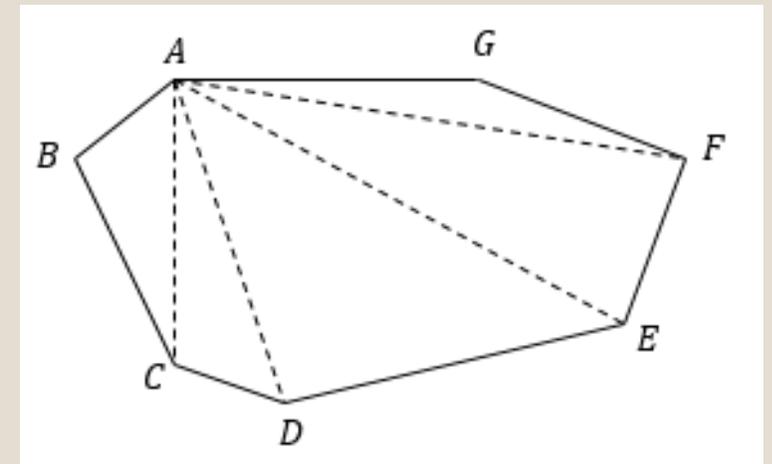
Maka jumlah sudut interior heptagon adalah:

$$S = (n - 2) \times 180^0$$

$$S = (7 - 2) \times 180^0$$

$$S = 5 \times 180^0$$

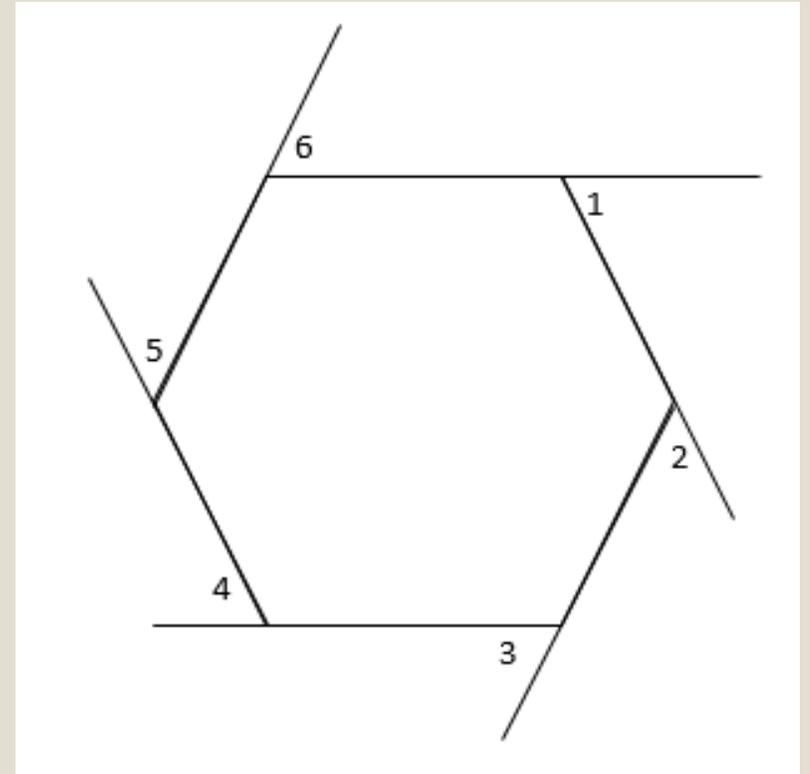
$$S = 900^0$$



Sudut Eksterior Suatu Poligon

Sudut eksterior suatu poligon dibentuk dengan memperpanjang salah satu sisinya.

$\angle 1, \angle 2, \angle 3, \angle 4, \angle 5, \angle 6$ adalah sudut eksterior pada poligon segi enam

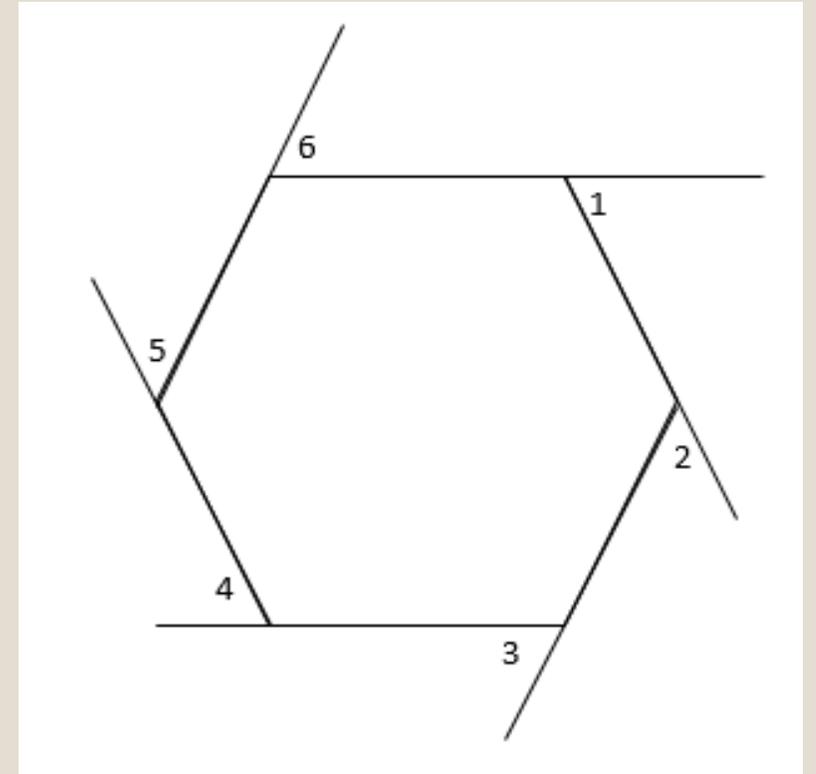


Penjumlahan Sudut Eksterior Suatu Poligon

Teorema 2:

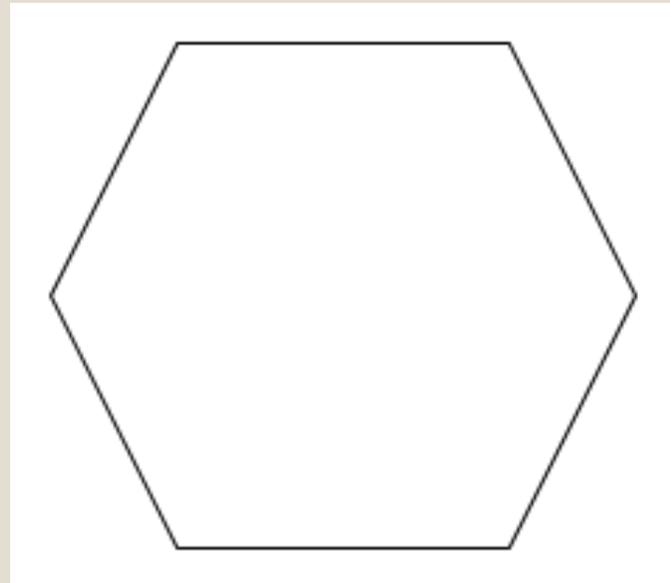
Jika suatu poligon adalah konveks, maka penjumlahan besar sudut eksteriornya (satu pada setiap sudut) adalah 360^0

$$m\angle 1 + m\angle 2 + m\angle 3 + m\angle 4 + m\angle 5 + m\angle 6 = 360^0$$



Contoh 2:

Tentukan ukuran setiap sudut interior dari hexagon beraturan berikut ini:



Cara 1:

Karena poligon tersebut beraturan, maka semua sudut interiornya sama. Dengan menggunakan teorema 1, maka jumlah ukuran sudut interiornya adalah:

$$S = (n - 2) \times 180^0$$

$$S = (6 - 2) \times 180^0$$

$$S = 4 \times 180^0$$

$$S = 720$$

Karena ada 6 sudut, maka setiap sudut interiornya berukuran 120^0

Cara 2:

Karena poligon tersebut beraturan, maka semua sudut interiornya sama. Dengan demikian ukuran sudut eksteriornya juga sama, yaitu:

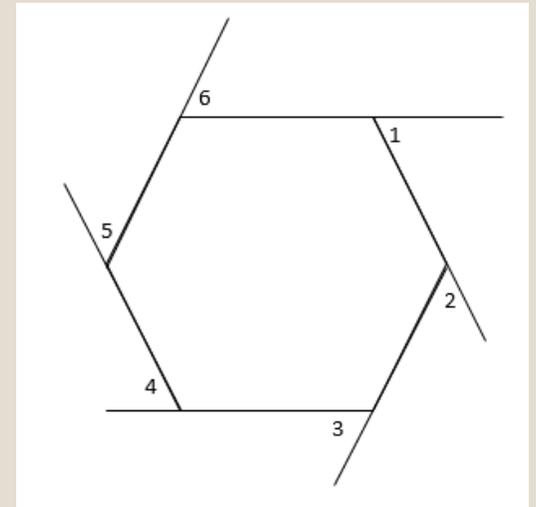
$$m\angle 1 = m\angle 2 = m\angle 3 = m\angle 4 = m\angle 5 = m\angle 6$$

Dengan menggunakan teorema 2 jumlah ukuran semua sudut tersebut adalah 360^0 .

Sehingga ukuran setiap sudut eksteriornya adalah $360^0 : 6 = 60$

Dengan demikian ukuran setiap sudut interiornya adalah

$$180^0 - 60^0 = 120^0$$





TERIMA KASIH