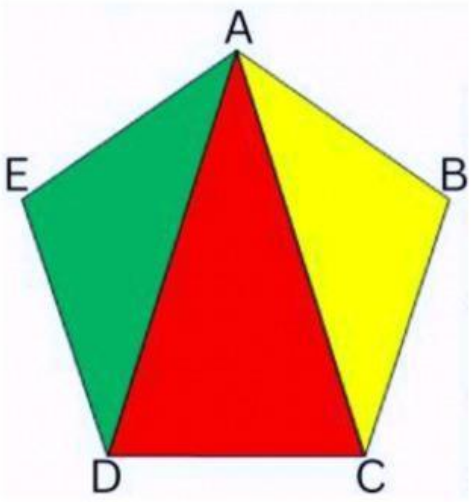
Nama/NIM/Kelas:

A. JUMLAH SUDUT DALAM SEGIBANYAK

KONSEP SUDUT DALAM SEGILIMA

Bangun di samping terdiri dari tiga segitiga, yaitu Δ , Δ , dan Δ .
Ketiga segitiga di samping akan membentuk sebuah bangun ……. Masih ingatkah kalian, jumlah sudut dalam segitiga yaitu ……°
Berdasarkan pemaparan di atas, maka jumlah sudut dalam segilima yaitu:
Δ + Δ + Δ = ° + ° + ° = °

Maka, daapt disimpulkan bahwa jumlah sudut



AYO MENCOBA

Coba amati bangun segilima di atas yang terdiri dari tiga buah segitiga.
Diketahui $\angle CAB = \angle DAE, \angle BCA = \angle EDA, \angle ABC = \angle AED, dan\ \angle ACD = \angle CDA.$ Jika $\angle CAB = 36°$, $\angle ABC = 108°$, dan $\angle ACD = 72°$. Tentukan besar $\angle BCA$, $\angle DAC$, $\angle EAB$, $\angle CDE$, dan $\angle BCD$!

PENYELESAIAN:

$\angle CAB + \angle BCA + \angle ABC =$ °
$36° + \angle BCA +$ ° = °
$\angle BCA =$ °

$\angle EAB = \angle DAE + \angle DAC + \angle CAB$
= ° + 36° + °
= °

$\angle CDE = \angle CDA + \angle EDA$
= ° + °
= °

$\angle DAC + \angle CDA + \angle ACD =$ °
$\angle DAC +$ ° + 72° = °
$\angle DAC =$ ° − °
$\angle DAC =$ °

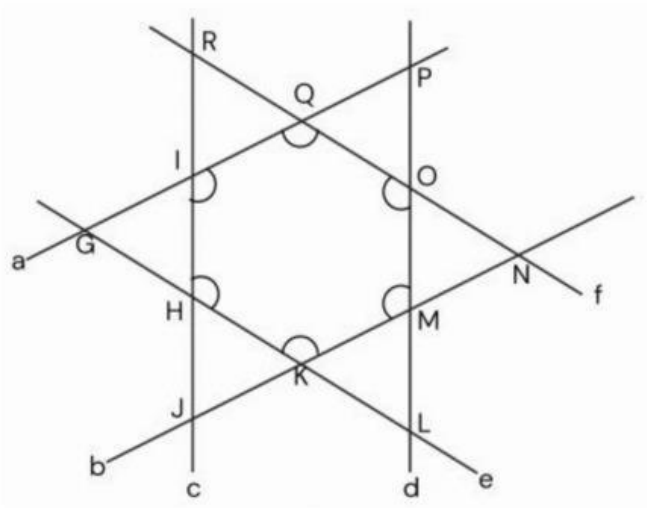
$\angle BCD = \angle ACD + \angle BCA$
= 72° + °
= °

LIVEWORKSHEETS

Kesimpulan:
Segilima beraturan memiliki 5 sudut dengan besar yang sama yaitu °.
Sedangkan besar sudut segilima tidak beraturan tidak sama, bergantung pada bentuknya.

KONSEP SUDUT DALAM SEGIENAM

Perhatikan garus-garis sejajar yang saling berpotongan berikut:



Perhatikan garis a//b, c//d, dan e//f

garis a berpotongan dengan garis e di titik G
garis a berpotongan dengan garis c di titik I
garis c berpotongan dengan garis e di titik H
garis c berpotongan dengan garis b di titik ...
garis b berpotongan dengan garis e di titik ...
garis d berpotongan dengan garis e di titik ...

garis d berpotongan dengan garis b di titik ...
garis b berpotongan dengan garis f di titik ...
garis d berpotongan dengan garis f di titik ...
garis d berpotongan dengan garis a di titik ...
garis f berpotongan dengan garis a di titik ...
garis f berpotongan dengan garis c di titik ...

Amatilah, titik-titik potong itu membentuk bangun datar **segitiga sama sisi**

Ingat, bahwa besar semua sudut dalam segitiga adalah °

LIVEWORKSHEETS

Perhatikan segitga sama sisi GHI.

Besar semua sudut dalam segitiga GHI adalah ° sehingga berlaku:

$° = \angle IGH + \angle GHI + \angle HIG$

$° = \angle IGH + \angle IGH + \angle IGH$ (karena segitiga sama sisi memiliki 3 sudut yang)

$° = 3 \times \angle$

$° \div 3 = \angle$

$° = \angle$

Jadi besar masing-masing sudut dalam segitiga sama sisi GHI adalah °

Hubungan $\angle GHI$ dan $\angle IHK$ adalah .....

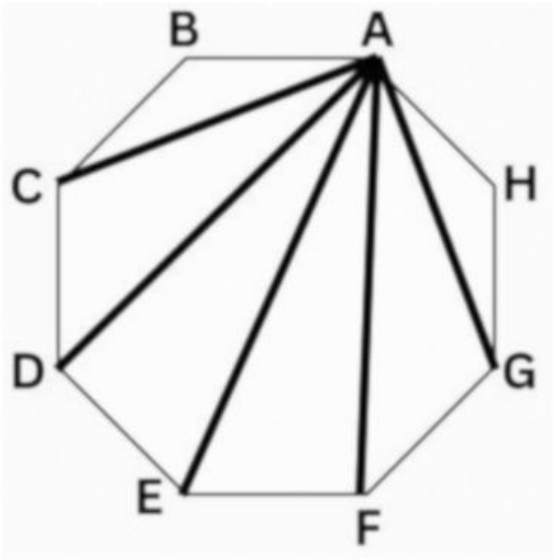
sehingga $\angle IHK = 180° - \angle$

$\angle IHK = 180° -$ °

$\angle IHK =$ °

Jadi besar masing-masing sudut dalam segi enam IHKMOQ adalah °

KONSEP SUDUT DALAM SEGIBANYAK



Perhatikan gambar segidelapan di samping

Bagaimana kita dapat mencari jumlah sudut-sudut dalam dari segidelapan?

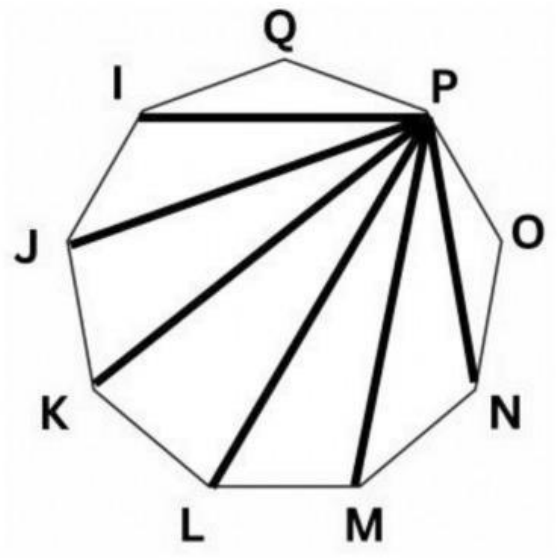
Untuk menjawab pertanyaan tersebut, mari kita cari dengan cara menarik diagonal-diagonal dari salah satu titik sudut dari segidelapan seperti pada gambar di samping.

Segidelapan tersebut dapat dibagi ke dalam ..... segitiga.

Sehingga jumlah sudut-sudut dalam dari segidelapan adalah

$\times 180° =$ °

LIVEWORKSHEETS



Perhatikan gambar segisembilan di samping

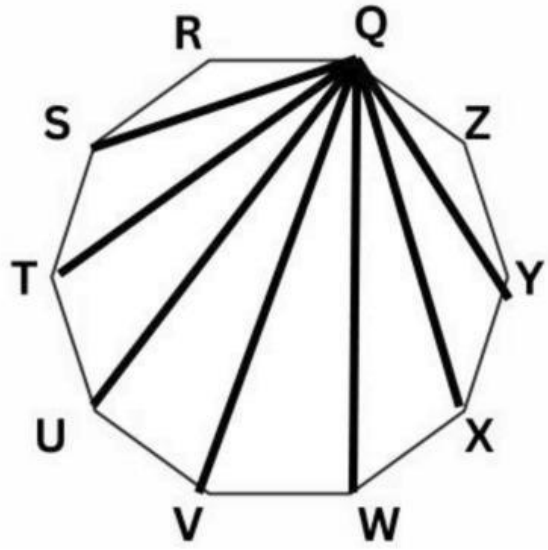
Bagaimana kita dapat mencari jumlah sudut-sudut dalam dari segisembilan?

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, mari kita cari dengan cara menarik diagonal-diagonal dari salah satu titik sudut dari segisembilan seperti pada gambar di samping.

Segisembilan tersebut dapat dibagi ke dalam ..... segitiga.

Sehingga jumlah sudut-sudut dalam dari segisembilan adalah

$\times 180° =$ °



Perhatikan gambar segisepuluh di samping

Bagaimana kita dapat mencari jumlah sudut-sudut dalam dari segisembilan?

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, mari kita cari dengan cara menarik diagonal-diagonal dari salah satu titik sudut dari segisepuluh seperti pada gambar di samping.

Segisepuluh tersebut dapat dibagi ke dalam ..... segitiga.

Sehingga jumlah sudut-sudut dalam dari segisepuluh adalah

$\times 180° =$ °

Kesimpulan:
Jika titik sudut dari segi banyak kita notasikan dengan **n** maka jumlah sudut-sudut dalam segi banyak dengan titik sudut n adalah

$(\quad - 2) \times 180$

LIVEWORKSHEETS

B. JUMLAH SUDUT LUAR SEGIBANYAK

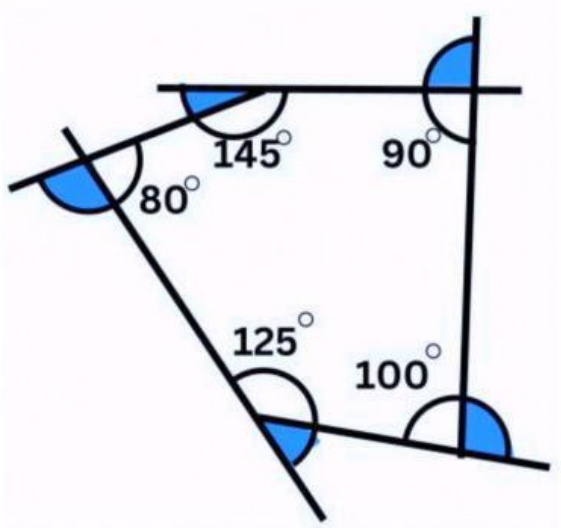
KONSEP SUDUT LUAR SEGILIMA

Perhatikan gambar segilima tidak beraturan di bawah ini.

Berapa banyak sudutnya? ….

Gambar tersebut menunjukkan sudut-sudut luar di setiap titik sudut segilima.

Berapakah jumlah sudut-sudut luarnya?



Untuk **mencari jumlah sudut luar segilima**,

Perhatikan titik-titik sudut pada setiap sudut segilima.

Jumlah sudut dalam dan sudut luarnya selalu °

INGAT

Besar sudut berpelurus adalah 180°

Sehingga **jumlah sudut dalam dan sudut luar** dari lima titik sudut adalah

5 × ° = ° … (1)

Kemudian carilah jumlah sudut-sudut dalam dari segilima, yaitu dengan menjumlahkan semua sudut-sudut dalam yang diketahui pada gambar di atas.

° + ° + ° + ° + ° = ° … (2)

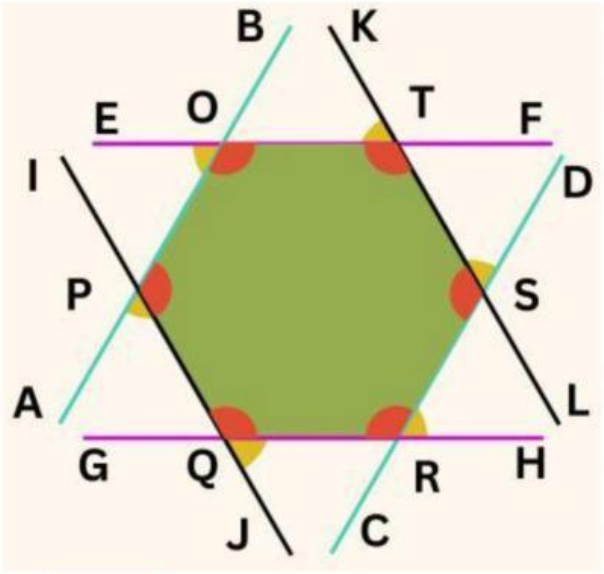
LIVEWORKSHEETS

Dari (1) dan (2), maka kita dapat mencari **jumlah sudut-sudut luar** dari segilima, yaitu

$900^o -$ $^o = 360^o$

KONSEP SUDUT LUAR SEGIENAM

Tiga pasang garis sejajar saling berpotongan seperti gambar di bawah ini. Jika garis **AB//CD**, garis **EF//GH** dan garis **IJ//KL**. Garis **AB** berpotongan dengan garis **EF** di titik **O**. Garis **AB** berpotongan dengan garis **IJ** di titik **P**. Garis **EF** berpotongan dengan garis **KL** di titik **T**. Garis **KL** berpotongan dengan garis **CD** di titik **S**. Garis **CD** berpotongan dengan garis **GH** di titik ……. Garis **GH** berpotongan dengan garis **IJ** berpotongan pada titik ……. Sehingga membentuk segienam sama sisi seperti gambar di bawah ini.



Perhatikan

Garis **AB** dan garis **IJ**, sudut yang terbentuk adalah $\angle API$ dan $\angle IPO$. Hubungan $\angle API$ dan $\angle IPO$ adalah berpelurus. Jika besar dalam segienam $\angle OPQ = 120°$.

Kita cermati, apa ada hubungan antara sudut dalam segi enam $\angle OPQ$ dan $\angle APQ$ adalah ……, karena $\angle OPQ$ dan $\angle APQ$ ……, maka

$\angle OPQ + \angle$ $= 180°$

$° + \angle$ $= 180°$

$\angle$ $= 180° -$ $°$

$\angle$ $=$ $°$

INGAT

Besar sudut berpelurus adalah 180^o

Berdasarkan gambar bangun segienam beraturan tersebut,

LIVEWORKSHEETS

Sudut yang berwarna kuning emas pada bangun segi enam beraturan tersebut merupakan sudut …. salah satunya adalah $\angle APQ$. Dari bangun di atas kita dapat menentukan sudut …… segienam beraturan ditandai dengan sudut yang berwarna kuning emas.

Ayo kita simpulkan,

Bangun segienam beraturan memiliki sudut dalam yang sama besar sehingga sudut luar yang dimiliki oleh segi enam beraturan ……, maka

$\angle APQ = \angle EOP = \angle KTO = \angle \quad = \angle \quad = \angle \quad = \quad °$

Sudut luar segi enam beraturan tersebut

$= \angle APQ + \angle EOP + \angle KTO + \angle \quad + \angle \quad + \angle \quad = \quad °$

$= . \quad ° + \quad ° + \quad ° + \quad ° + \quad ° + \quad ° = \quad °$

$= \quad °$

Jadi, sudut luar segienam beraturan tersebut adalah …… °

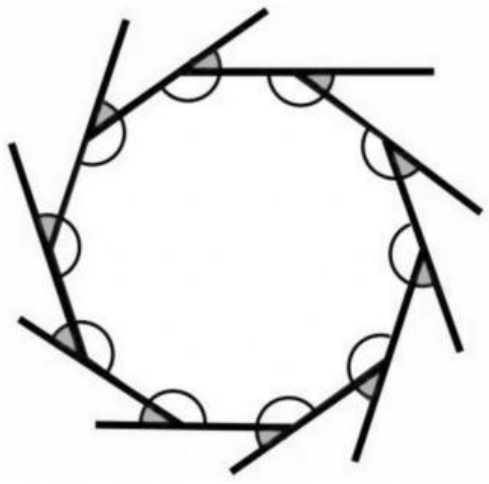
KONSEP SUDUT LUAR SEGIBANYAK

Perhatikan gambar segisepuluh beraturan di bawah ini.

Berapakah banyak sudut dari segisepuluh? …….

Gambar tersebut menunjukkan sudut-sudut luar di setiap titik sudut segisepuluh.

Berapakah jumlah sudut-sudut luarnya?



INGAT

Besar sudut berpelurus adalah 180°

Untuk **mencari jumlah sudut luar segisepuluh,**

Perhatikan titik-titik sudut pada setiap sudut segisepuluh

Jumlah sudut dalam dan sudut luarnya selalu ……°

LIVEWORKSHEETS

Sehingga **jumlah sudut dalam dan sudut luar** dari sepuluh titik sudut adalah

$$10 \times \quad ^{o} = \quad ^{o} \ \ldots (1)$$

Kemudian carilah **jumlah sudut-sudut dalam** dari segisepuluh, yaitu

$$(10 - \quad) \times \quad ^{o} = \quad ^{o} \ \ldots (2)$$

Dari (1) dan (2), maka kit adapt mencari **jumlah sudut-sudut luar** dari segisepuluh, yaitu

$$1800^{o} - \quad ^{o} = 360^{o}$$

Dari yang sudah kita pelajari di atas, jumlah sudut luar dari sebuah segibanyak dengan *n* titik sudut dapat ditentukan dengan cara yaitu **jumlah sudut dalam dan sudut luar segibanyak dengan *n* titik sudut dikurangi jumlah sudut-sudut dalam segibanyak dengan *n* titik sudut.**

Jumlah sudut-sudut luar segibanyak dengan *n* titik sudut

$= \boldsymbol{n} \times \quad ^{\circ} - (\boldsymbol{n} - \quad) \times \quad ^{\circ}$

$= \mathbf{360}^{\circ}$

Jumlah sudut luar segibanyak dengan *n* titik sudut adalah ^{o}

LIVEWORKSHEETS