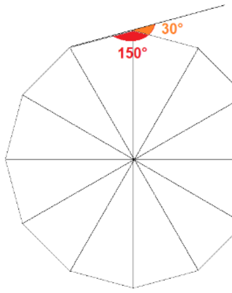
DANIEL GONÇALVES RIBEIRO – CB 301552-1

Geometria Plana –Polígonos

Tarefa Básica

01. Quanto medem um ângulo externo e um ângulo interno de um dodecágono regular?



O dodecágono possui 12 lados.

Logo:

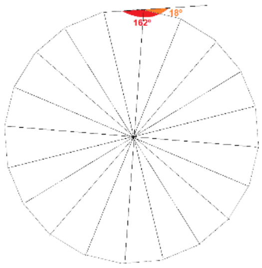
Si = (12 – 2) . 180º
Si = 10 . 180º
Si = 1800º

Cálculo dos ângulos:

$\hat{a}i = \frac{(n-2).180°}{n} = \frac{10.180º}{12} = \frac{1800º}{12} = 150°$

$\hat{a}e = \frac{360°}{n} = \frac{360°}{12} = 30°$ ou   âe = 180º - âi
âe = 180º = 150º
âe – 30°

02. Quanto mede a soma dos ângulos internos de um icoságono convexo?



O icoságono possui 2o lados.

Logo:

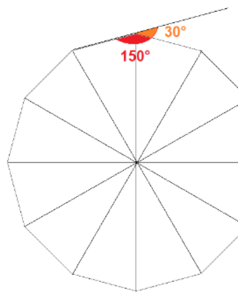
Si = (20 – 2) . 180º
Si = 18 . 180º
Si = 3240º

03. Quanto mede um ângulo interno de um polígono equiângulo de n lados?
Se o polígono é equiângulo todos os ângulos internos (âi) possuem o mesmo valor e seu total equivale a 180º.
A soma dos ângulos internos se dá pela expressão Si = (n-2).180° onde n é o número de lados.
O valor de cada ângulo é encontrado quando se divide a soma de ângulos internos (Si) pelo número de lados (n).
Portanto:

$Si = \frac{(n-2).180°}{n}$

04. Qual é o polígono convexo cuja soma dos ângulos internos é o quíntuplo da soma dos ângulos externos?

Conforme o enunciado: Si = 5.Se
→ Se = 360º
→ Si = 180º.(n-2)



Polígono Dodecágono.
(12 lados)

Então teremos:
Si = 5.Se
180.(n-2) = 5.360
180n - 360 = 1800
180n = 1800 + 360
180n = 2160
$n = \frac{2160}{180}$
n = 12 lados

05. (UnB-DF) – Num polígono convexo, o número de lados é o dobro do número de diagonais. Calcule o número de lados do polígono.

Substituindo n (número de lados) por 2d (dobro de diagonais)

$d = \frac{n\ (n-3)}{2} \longrightarrow d = \frac{2d\ (2d-3)}{2} \longrightarrow 2d = 4d^2 - 6d \longrightarrow 4d^2 - 8d = 0$ (equação de segundo grau)

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \qquad x = \frac{-(-8) \pm \sqrt{(-8)^2 - 4.4.0}}{2.4} \qquad x = \frac{8 \pm \sqrt{64}}{8} \qquad x = \frac{8 \pm 8}{8}$$

$$x' = \frac{8+8}{8} = 2$$

$$x'' = \frac{8-8}{8} = 0$$

Portanto: 2 diagonais

Como o número de lados é o dobro do número de diagonais:
Lados = 2.2
Lados = 4 – Temos um quadrado

06. (USF) – O polígono regular cujo ângulo interno mede o triplo do ângulo externo é o:

(A) pentágono
(B) hexágono
(C) octógono
(D) decágono
(E) dodecágono

Sendo "âe" a medida do ângulo externo e "âi" a medida do interno então temos: âe + âi = 180°

O enunciado diz que: ai = 3e

ai = 3.45°

ai = 135º

Portanto: ae + 3ae = 180º

4ae = 180°

$ae = \frac{180º}{4}$

ae = 45º

Calculando os lados por:

Ângulo Internos:

$âi = \frac{(n-2).180°}{n}$

$135º = \frac{(n-2).180°}{n}$

135ºn = 180ºn - 360°

45ºn = 360º

$n = \frac{360º}{45º}$

n = 8 lados

Ângulos Externos:

$âe = \frac{360º}{n}$

$45º = \frac{360º}{n}$

45ºn = 360º

$n = \frac{360º}{45º}$

n = 8 lados

Logo temos um polígono octógono

Respostas da Tarefa Básica

01. ae=30º ai=150º

02. 3240º

03. $\frac{180º\ (n-2)}{n}$

04. dodecágono
05. 4
06. (C)