



## FRENTE B, GP: aula 10

### POLÍGONOS E POLÍGONOS REGULARES

#### 01. POLÍGONO:

Polígono é uma figura fechada formada por segmentos de reta que somente se encontram em suas extremidades.

#### IMPORTANTE!

#### 02. NOMENCLATURA:

Número de lados	Nome
3	Triângulo
4	Quadrilátero
5	Pentágono
6	Hexágono
8	Octógono
10	Decágono
12	Dodecágono
20	Icoságono

#### 03. NÚMERO DE DIAGONAIS:



#### 04. SOMA DOS ÂNGULOS INTERNOS:



DICA!

#### 05. SOMA DOS ÂNGULOS EXTERNOS:





## 06. POLÍGONOS REGULARES:

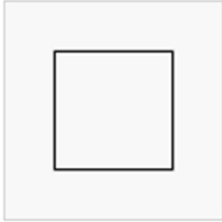
Polígono se diz **regular** se tiver:

- i. todos os lados congruentes;
- ii. todos os ângulos (internos ou externos) congruentes.

Os polígonos regulares *mais famosos* são:



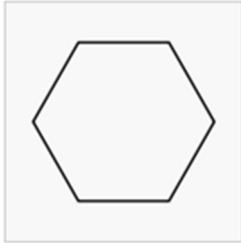
Triângulo equilátero



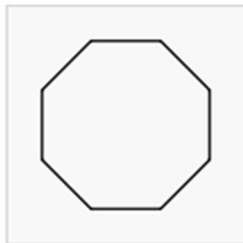
Quadrado



Pentágono regular



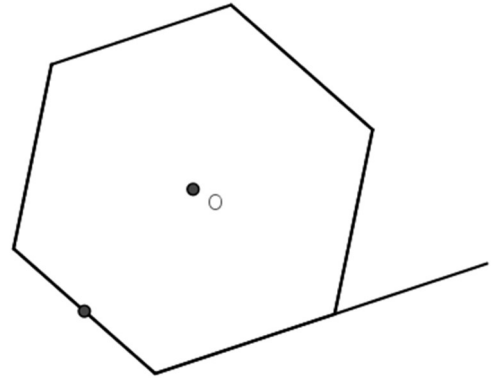
Hexágono regular



Octógono regular

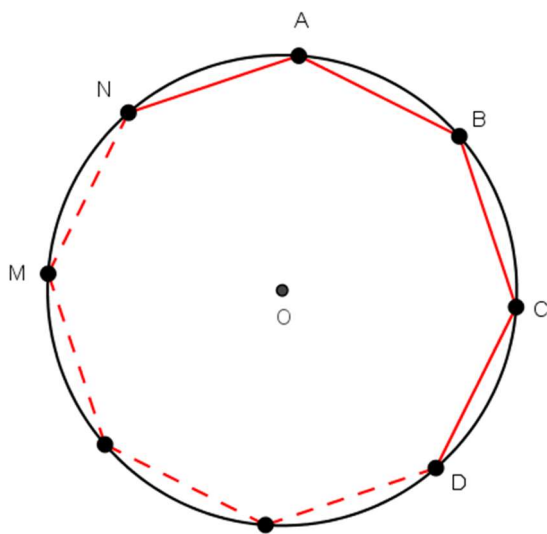
## IMPORTANTE!

(1) ÂNGULO INTERNO E ÂNGULO EXTERNO:

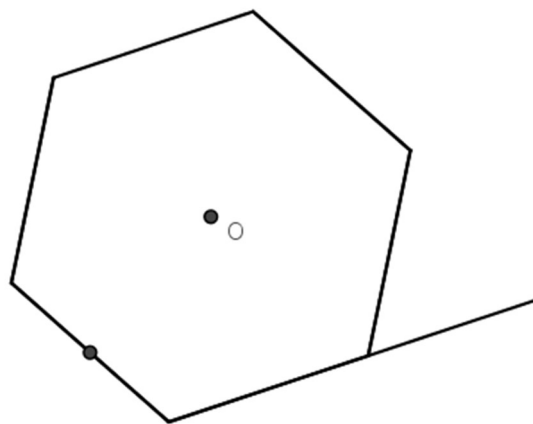




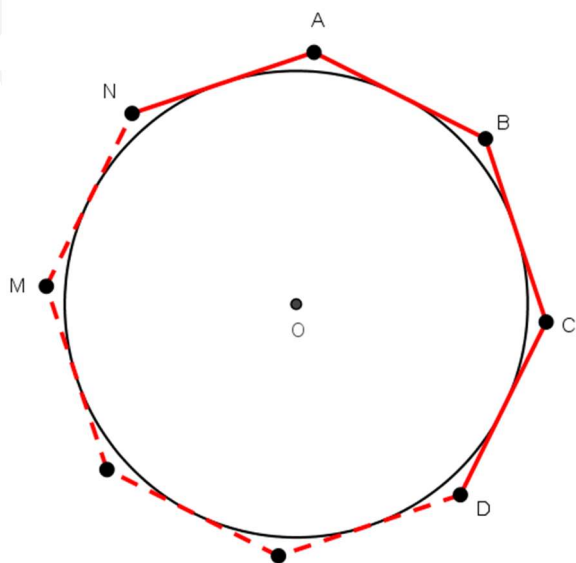
(2) Todo polígono regular é INSCRITÍVEL numa circunferência.



(4) ELEMENTOS NOTÁVEIS:



(3) Todo polígono regular é CIRCUNSCRITÍVEL a uma circunferência.





### 07. PRINCIPAIS POLÍGONOS REGULARES:

	POLÍGONO INSCRITÍVEL	POLÍGONO CIRCUNSCRITÍVEL
TRIÂNGULO EQUILÁTERO		
QUADRADO		
HEXÁGONO REGULAR		

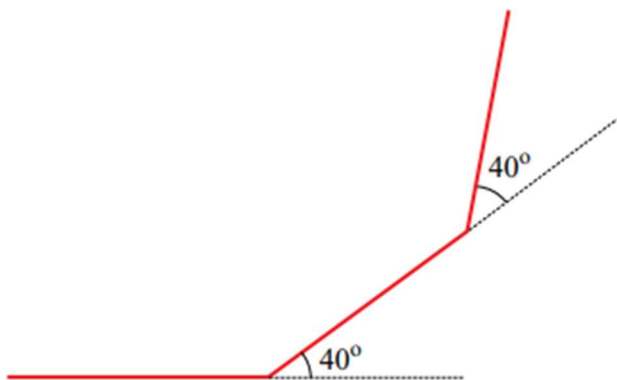


### EXERCÍCIOS

01. (UTFPR 2016) O número de diagonais de um polígono regular cujo ângulo externo mede  $18^\circ$  é:

- (a) 5
- (b) 170
- (c) 14
- (d) 135
- (e) 275

02. (UNICID 2014) A figura (incompleta) mostra três lados consecutivos de um polígono regular com  $n$  lados, sendo que os ângulos assinalados correspondem aos ângulos externos desse polígono.



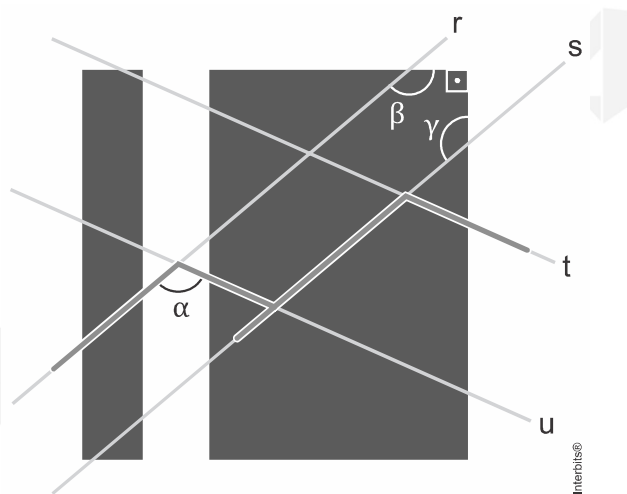
Desse modo, é correto afirmar que  $n$  é igual a

- (a) 10
- (b) 8
- (c) 7
- (d) 9
- (e) 6

03. (FAMEMA 2021) Considere o logotipo da Famema.



Admita que esse logotipo seja feito a partir da figura a seguir, sendo  $r$  e  $s$  retas paralelas, assim como as retas  $t$  e  $u$ .

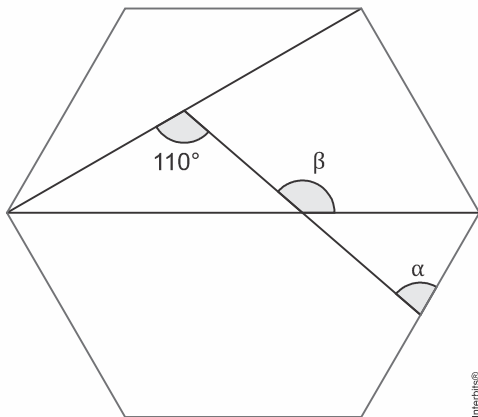


Se  $\alpha + \beta + \gamma = 380^\circ$ , então  $\alpha$  é igual a

- (a)  $130^\circ$
- (b)  $140^\circ$
- (c)  $100^\circ$
- (d)  $110^\circ$
- (e)  $120^\circ$



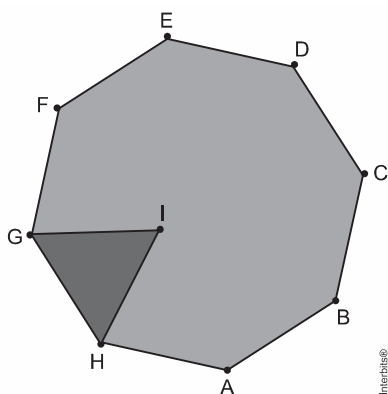
04. (FMJ 2021) Em um hexágono regular foram traçadas duas diagonais e um segmento de reta, cujas extremidades são um ponto sobre um dos lados e um ponto sobre uma das diagonais traçadas, conforme mostra a figura.



O valor de  $\alpha + \beta$  é igual a

- (a)  $220^\circ$
- (b)  $225^\circ$
- (c)  $215^\circ$
- (d)  $230^\circ$
- (e)  $235^\circ$

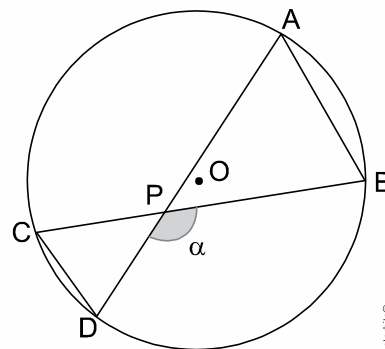
05. (ENEM PPL 2018) As Artes Marciais Mistas, tradução do inglês: MMA – *mixed martial arts* são realizadas num octógono regular. De acordo com a figura, em certo momento os dois lutadores estão respectivamente nas posições G e F, e o juiz está na posição I. O triângulo IGH é equilátero e  $\widehat{GIF}$  é o ângulo formado pelas semirretas com origem na posição do juiz, respectivamente passando pelas posições de cada um dos lutadores.



A medida do ângulo  $\widehat{GIF}$  é

- (a)  $120^\circ$
- (b)  $75^\circ$
- (c)  $67,5^\circ$
- (d)  $60^\circ$
- (e)  $52,5^\circ$

06. (FGV 2016) As cordas  $\overline{AB}$  e  $\overline{CD}$  de uma circunferência de centro O são, respectivamente, lados de polígonos regulares de 6 e 10 lados inscritos nessa circunferência. Na mesma circunferência, as cordas AD e BC se intersectam no ponto P, conforme indica a figura a seguir.

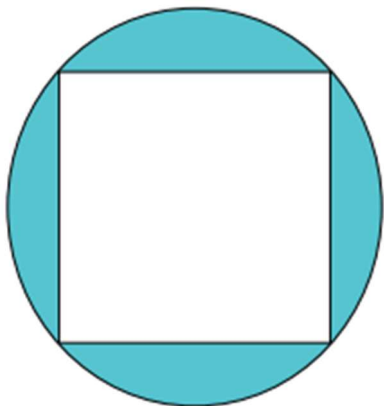


A medida do ângulo  $\widehat{BPD}$ , indicado na figura por  $\alpha$ , é igual a

- a
- (a)  $120^\circ$ .
- (b)  $124^\circ$ .
- (c)  $128^\circ$ .
- (d)  $130^\circ$ .
- (e)  $132^\circ$ .



07. (USCS 2017) Um quadrado de área  $8 \text{ cm}^2$  está inscrito em uma circunferência, conforme mostra a figura.



A soma das áreas das regiões sombreadas, em  $\text{cm}^2$ , é igual a

- (a)  $8 \cdot (\pi - 2)$
- (b)  $8 \cdot (4 - \pi)$
- (c)  $4 \cdot (4 - \pi)$
- (d)  $4 \cdot (\pi - 2)$
- (e)  $4 \cdot (8 - \pi)$

08. (UNIFESP 2008) Tem-se um triângulo equilátero em que cada lado mede  $6 \text{ cm}$ . O raio do círculo circunscrito a esse triângulo, em centímetros, mede

- (a)  $\sqrt{3}$
- (b)  $2\sqrt{3}$
- (c)  $4$
- (d)  $3\sqrt{2}$
- (e)  $3\sqrt{3}$

09. (ENEM 2017) A manchete demonstra que o transporte de grandes cargas representa cada vez mais preocupação quando feito em vias urbanas.

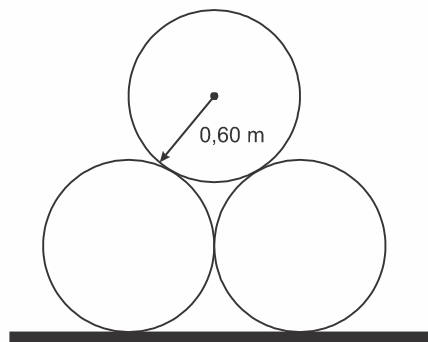
### Caminhão entala em viaduto no Centro

Um caminhão de grande porte entalou embaixo do viaduto no cruzamento das avenidas Borges de Medeiros e Loureiro da Silva no sentido Centro-Bairro, próximo à Ponte de Pedra, na capital. Esse veículo vinha de São Paulo para Porto Alegre e transportava três grandes tubos, conforme ilustrado na foto.



Disponível em: [www.caminhoes-e-carretas.com](http://www.caminhoes-e-carretas.com). Acesso em: 21 maio 2012 (adaptado).

Considere que o raio externo de cada cano da imagem seja  $0,60 \text{ m}$  e que eles estejam em cima de uma carroceria cuja parte superior está a  $1,30 \text{ m}$  do solo. O desenho representa a vista traseira do empilhamento dos canos.



A margem de segurança recomendada para que um veículo passe sob um viaduto é que a altura total do veículo com a carga seja, no mínimo,  $0,50 \text{ m}$  menor do que a altura do vão do viaduto.

Considere  $1,7$  como aproximação para  $\sqrt{3}$ .

Qual deveria ser a altura mínima do viaduto, em metro, para que esse caminhão pudesse passar com segurança sob seu vão?

- (a)  $2,82$
- (b)  $3,52$
- (c)  $3,70$
- (d)  $4,02$
- (e)  $4,20$