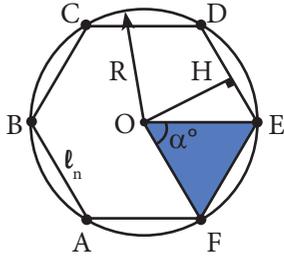




EJERCICIOS DE POLÍGONOS REGULARES

I. POLÍGONO REGULAR

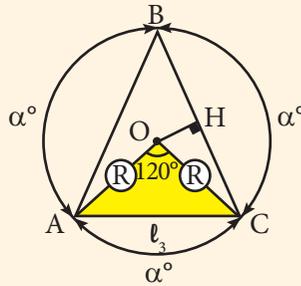


Es aquel polígono que es equilátero y equiángulo a la vez.

- ❖ Centro: O
- ❖ Circunradio: R
- ❖ Ángulo central: $\frac{360^\circ}{n} = \alpha^\circ$ («n»: N.º de lados)
- ❖ Lado del polígono regular: l_n
- ❖ Apotema: \overline{OH}

II. CÁLCULO DEL LADO DE POLÍGONOS REGULARES MÁS USUALES

1. Triángulo regular

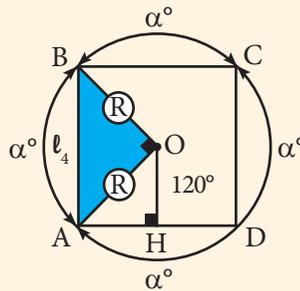


$$\alpha^\circ = m\widehat{AC} = 120^\circ$$

$$l_3 = R\sqrt{3}$$

$$OH = \text{apotema} = \frac{R}{2}$$

2. Cuadrado

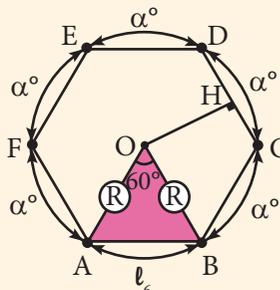


$$\alpha^\circ = m\widehat{AB} = 90^\circ$$

$$l_4 = R\sqrt{2}$$

$$OH = \text{apotema} = \frac{R\sqrt{2}}{2}$$

3. Hexágono regular

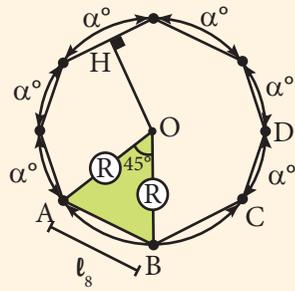


$$\alpha^\circ = m\widehat{AB} = 60^\circ$$

$$l_6 = R$$

$$OH = \text{apotema} = \frac{R\sqrt{3}}{2}$$

4. Octágono regular



$$\alpha^\circ = m\widehat{AB} = 45^\circ$$

$$l_8 = R\sqrt{2 - \sqrt{2}}$$

$$OH = \text{Apotema} = \frac{R}{2}\sqrt{2 + \sqrt{2}}$$

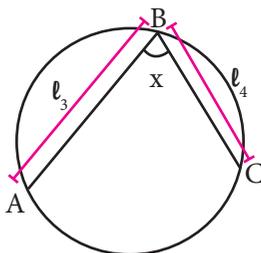
CUADRO DE RESUMEN

Polígono regular		Ángulo central o arco que subtiende		l_n
Triángulo	→	120°	→	l_3
Cuadrado	→	90°	→	l_4
Pentágono	→	72°	→	l_5
Hexágono	→	60°	→	l_6
Octógono	→	45°	→	l_8
Decágono	→	36°	→	l_{10}
Dodecágono	→	30°	→	l_{12}

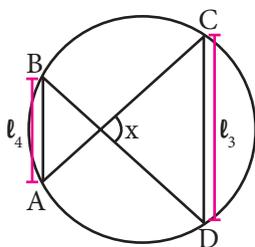
Trabajando en clase

Integral

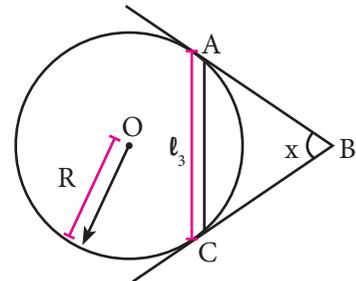
1. Calcula «x».



2. Calcula «x».



3. Calcula «x».



PUCP

4. Si el perímetro de un hexágono regular es 12 m, cuánto mide su lado.

Resolución:

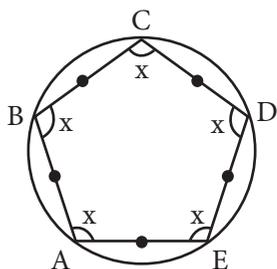
2p hexágono = 6n, donde n: número de lados

Reemplazando: 12 n = 6 n

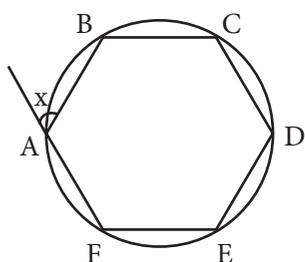
Luego, n = 2 m

5. Si el perímetro de un octógono regular es 24 m, ¿cuánto mide su lado?

6. Determina el valor de «x».

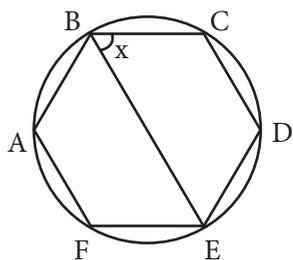


7. Si el polígono ABCDEF es regular, calcula «x».



UNMSM

8. Si el polígono ABCDEF es regular, calcula «x».

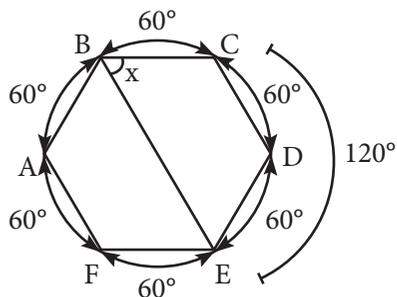


Resolución:

Si el polígono es regular, se cumple:

$$m\widehat{AB} = m\widehat{BC} = m\widehat{CD} = \dots = m\widehat{FA}$$

Luego, tenemos:



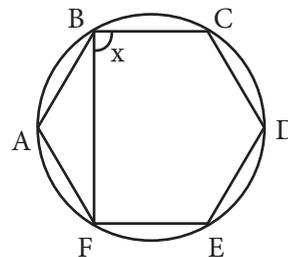
Pues los 6 arcos suman 360° y son iguales.

Finalmente, por ángulo inscrito:

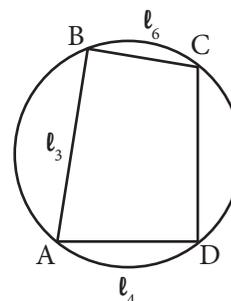
$$x = \frac{120^\circ}{2}$$

$$x = 60^\circ$$

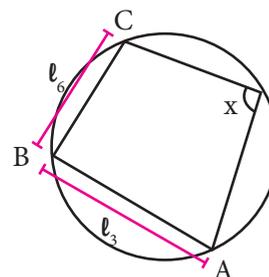
9. Si el polígono ABCDEF es regular, calcula «x».



10. Dada la figura, entonces \overline{CD} representa el lado de un _____.

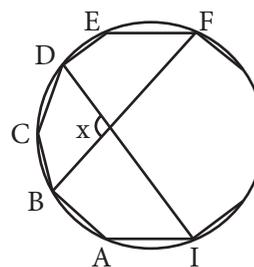


11. Calcula «x».



UNI

12. Si el polígono ABCDEF... es un decágono regular, calcula «x».



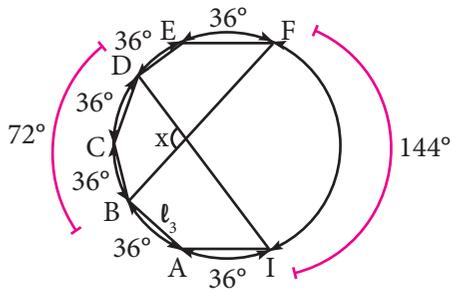
Resolución:

Si el polígono es regular, se cumple:

$$m\widehat{AB} = m\widehat{BC} = m\widehat{CD} = \dots = m\widehat{IA}$$

los 10 arcos tienen igual medida.

Luego, tenemos:



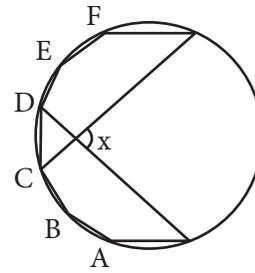
Pues los 10 arcos suman 360° y son iguales.

Finalmente, por ángulo interior:

$$x = \frac{72^\circ + 144^\circ}{2}$$

$$x = 108^\circ$$

13. Si el polígono ABCDEF... es un dodecágono regular, calcula «x».



14. Si el polígono ABCDEF... es un decágono regular, calcula «x».

