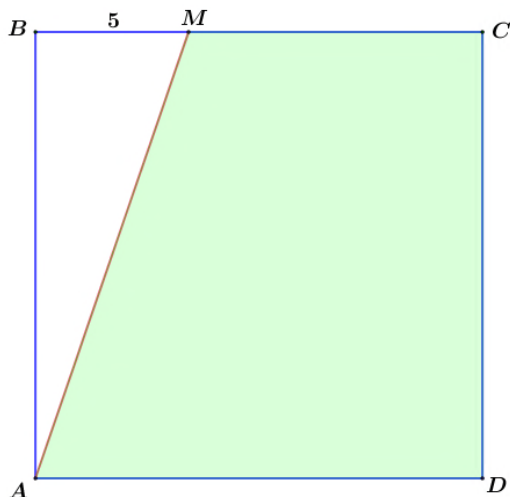


LISTA DE PROBLEMAS

Problema 1

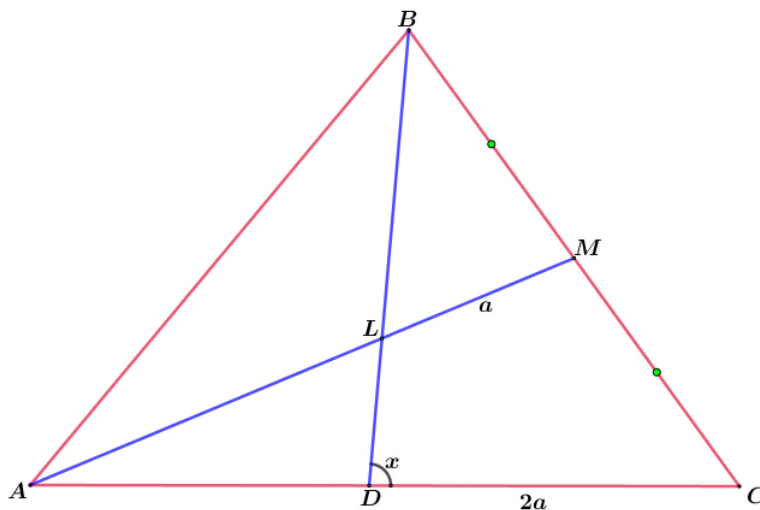
En el gráfico, $ABCD$ es un cuadrado, M está en $\overline{BC}$, $BM=5$ y la región ABM cumple que numéricamente su área es igual al perímetro. Calcule el área de la región $AMCD$



A) 139	B) 149	C) 100	D) 144	E) 114
--------	--------	--------	--------	--------

Problema 2

En el gráfico, $BM = MC$ y $DC = 2ML$, calcule el menor valor entero de x



A) 61°	B) 89°	C) 46°	D) 91°	E) 121°
---------------	---------------	---------------	---------------	----------------

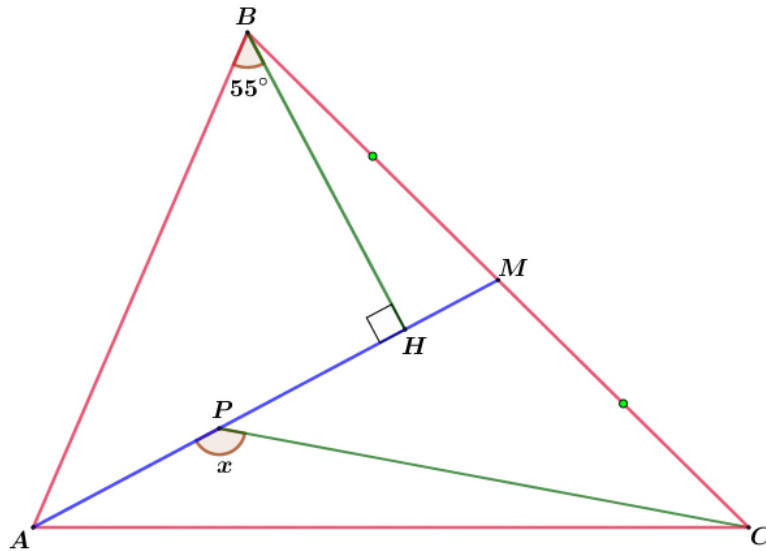
Problema 3

En el cuadrilátero $ABCD$: $m\angle CAD = 24^\circ$, $m\angle ACD = m\angle DBC = 30^\circ$ y $m\angle ACB = 36^\circ$. Calcule la $m\angle ABD$.

A) 42°	B) 45°	C) 48°	D) 36°	E) 54°
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Problema 4

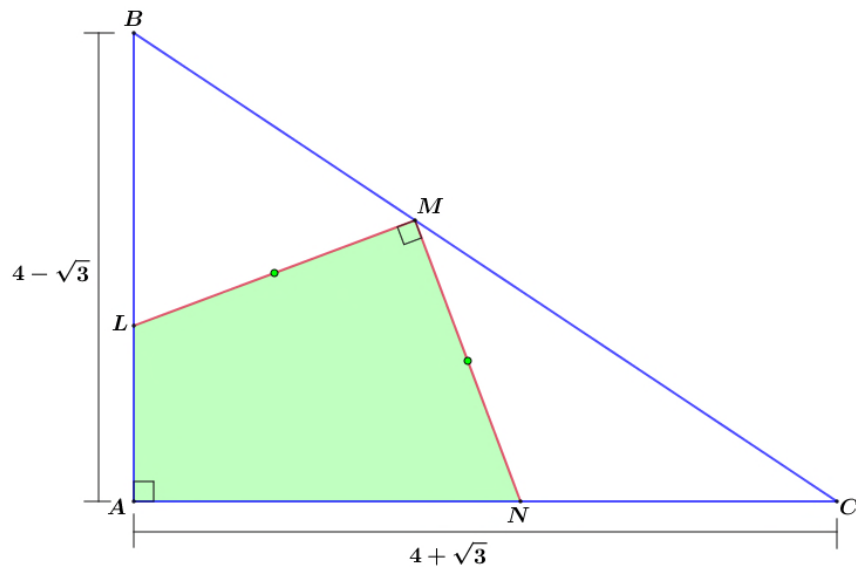
En el triángulo ABC , se traza la mediana AM , en el triángulo ABM se traza la altura BH (H en $\overline{AM}$), se ubica P en $\overline{AH}$ si $AP=2HM$ y $m\angle ABH = 55^\circ$, calcule $m\angle APC$



A) 110°	B) 125°	C) 135°	D) 145°	E) 120°
----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Problema 5

En el gráfico, $LM=MN$, calcule el área de la región cuadrangular $ALMN$



A) $\frac{196}{25}$	B) $\frac{169}{16}$	C) $\frac{64}{9}$	D) $\frac{64}{25}$	E) $\frac{169}{64}$
---------------------	---------------------	-------------------	--------------------	---------------------

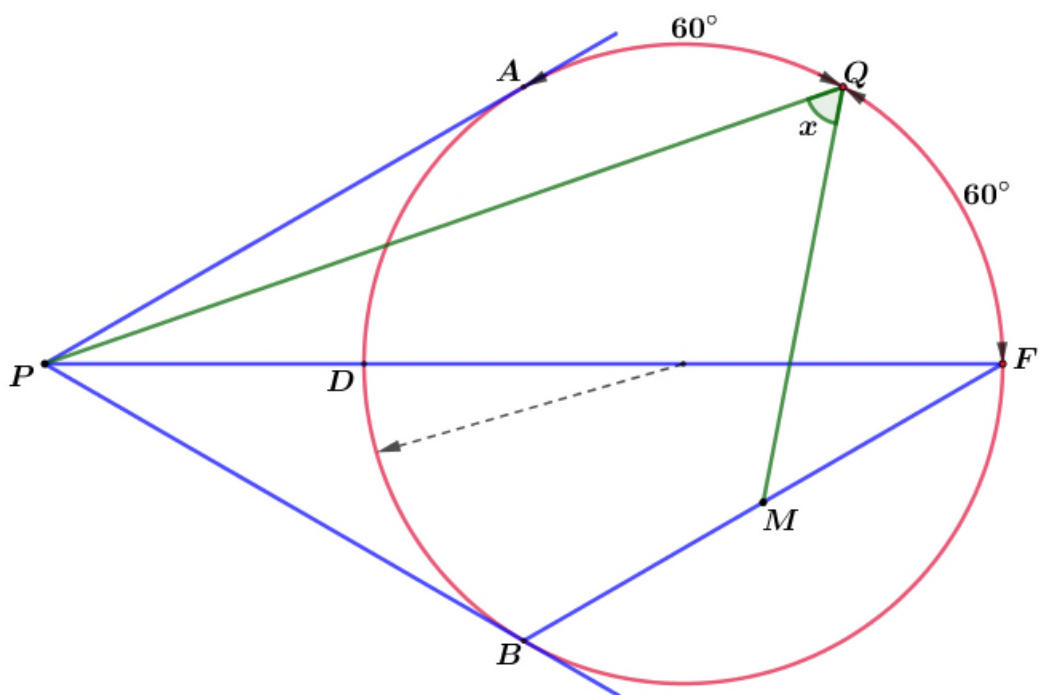
Problema 6

Sea un trapecio $ABCD$ ($AD \parallel BC$), AC y BD se intersectan en E . La bisectriz de CED corta al circuncírculo del triángulo CED en P (además de E); CD y EP se intersectan en Q . Además $m\angle EBP = 25^\circ$ y $m\angle EPA = 20^\circ$. Calcule $m\angle AQP$

<i>A) 140°</i>	<i>B) 135°</i>	<i>C) 150°</i>	<i>D) 165°</i>	<i>E) 155°</i>
----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Problema 7

En el gráfico, A y B son puntos de tangencia y $FM = MB$, calcule x



A) 45°	B) 30°	C) 60°	D) 75°	E) 53°
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Pregunta 8

Indique verdadero o falso según corresponda

- i) Cinco puntos determinan como máximo 10 planos
- ii) Cinco puntos pueden determinar dos planos
- iii) Tres rectas pueden determinar 2 planos
- iv) Sean a , b y c tres rectas, si las rectas a y b son cruzadas, de igual forma b y c son cruzadas, entonces a y c son cruzadas

$A) VVFF$	$B) VFVF$	$C) VVVF$	$D) FVVF$	$E) FFFF$
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

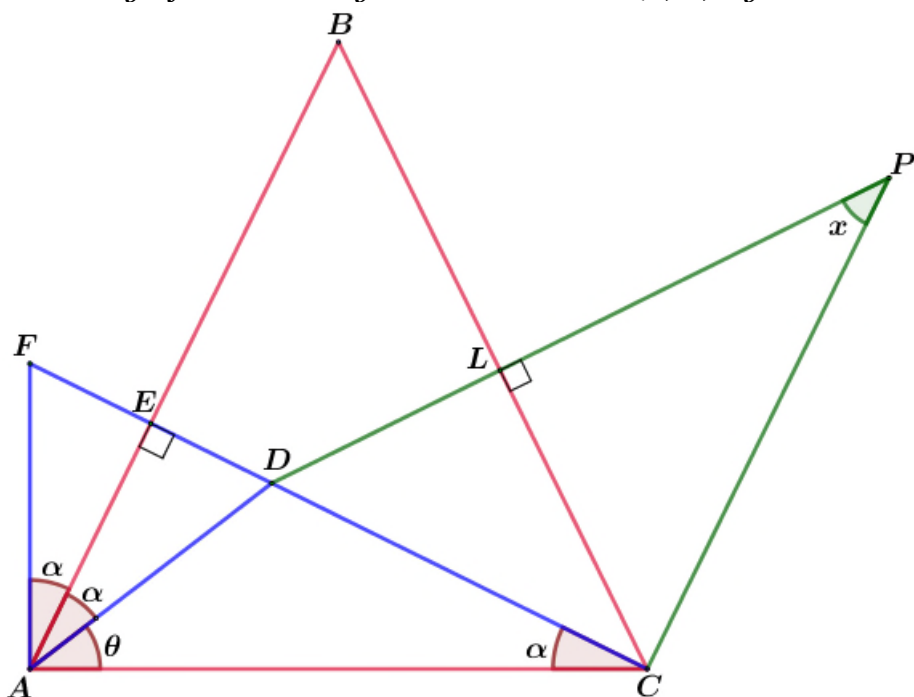
Problema 9

En el triángulo acutángulo ABC las tangentes a la circunferencia circunscrita trazadas por A y C se cortan en D . Si $m\angle ABC = 45^\circ$ y $AB = m$, calcule el área de la región ABD .

A) $\frac{m^2}{4}$	B) $\frac{m^2}{2}$	C) m^2	D) $\frac{m^2}{4}\sqrt{2}$	E) $\frac{m^2\sqrt{2}}{2}$
--------------------	--------------------	----------	----------------------------	----------------------------

Problema 10

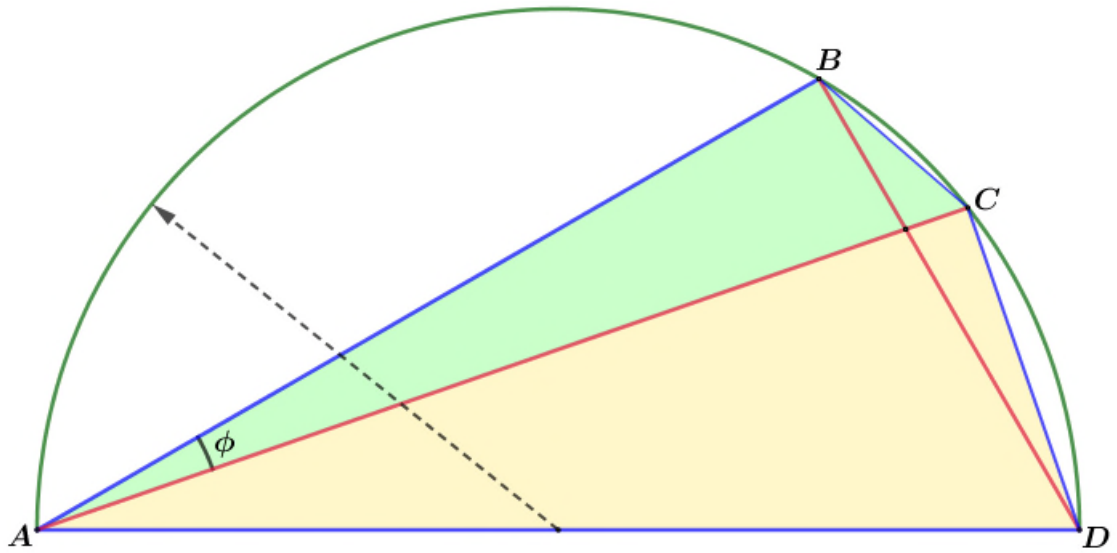
De acuerdo con el gráfico: $AB = BC$ y $CF = DP$. Calcule x . (C, D, E y F son colineales)



A) $90^\circ - \theta - \alpha$	B) $90^\circ - \frac{\alpha}{2}$	C) $90^\circ - \frac{\theta}{2}$	D) α	E) θ
---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	-------------	-------------

Problema 11

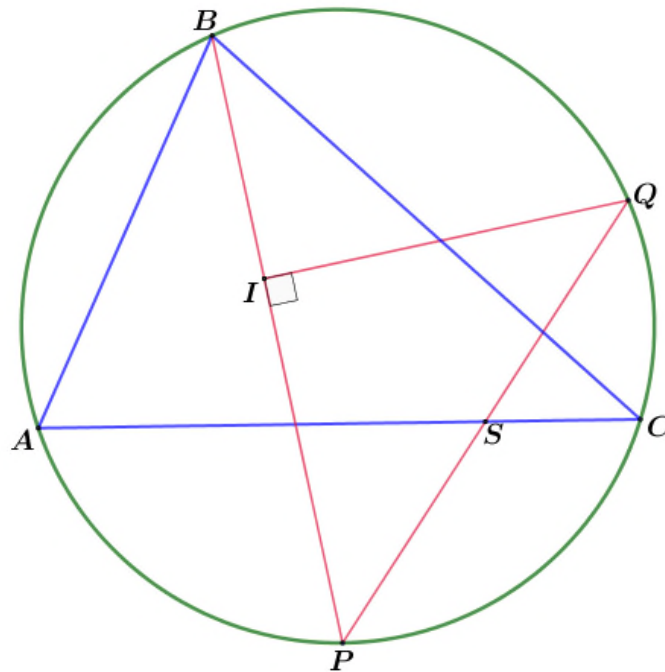
En el gráfico, $m\widehat{AB} = 120^\circ$ y $\text{Cot } \phi = 3\sqrt{3}$, Halle la razón de las áreas de las regiones ABC y ACD



A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$	B) $\frac{1}{2}$	C) $\frac{1}{3}$	D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$	E) $\frac{2}{3}$
-------------------------	------------------	------------------	-------------------------	------------------

Problema 12

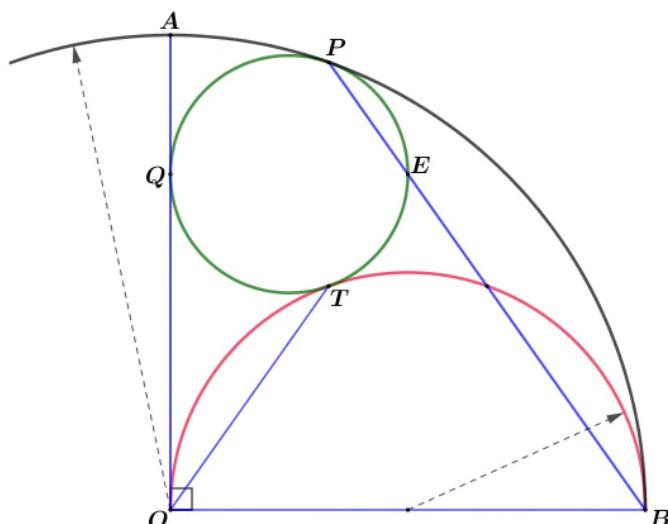
En el gráfico, I es incentro del triángulo ABC , si $PS = SQ$, calcule $m\widehat{BQ}$



A) 105°	B) 120°	C) 127°	D) 144°	E) 90°
----------------	----------------	----------------	----------------	---------------

Problema 13

En el gráfico, P , Q y T son puntos de tangencia, si $EB=30$, calcule OT



A) $10\sqrt{3}$	B) 20	C) $10\sqrt{2}$	D) 15	E) $10\sqrt{5}$
-----------------	-------	-----------------	-------	-----------------

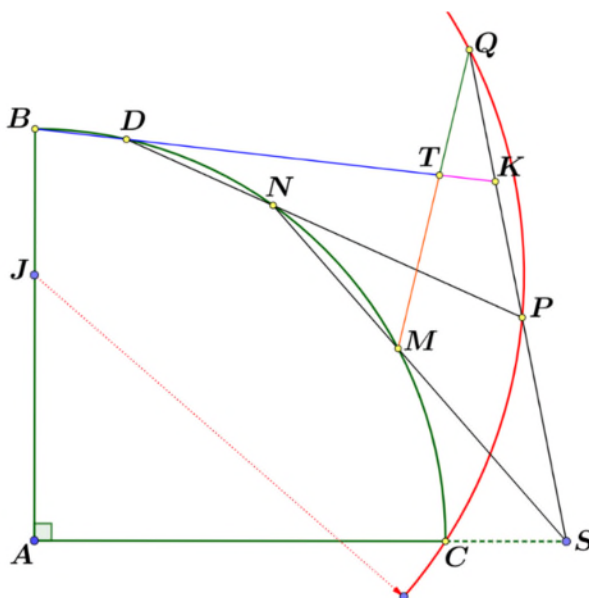
Problema 14

En un triángulo acutángulo ABC , la circunferencia que pasa por A , tangente al lado $\overline{BC}$ en el punto B ; con la circunferencia que pasa por A , tangente al lado $\overline{BC}$ en el punto C , se cortan en el punto F distinto de A . La perpendicular a $\overline{AF}$ por el punto F interseca por segunda vez a la circunferencia circunscrita del triángulo BFC en el punto P . ¿Qué punto notable es el punto P respecto al triángulo ABC ?

<i>A) Baricentro</i>	<i>B) Incentro</i>	<i>C) Circuncentro</i>	<i>D) Ortocentro</i>	<i>E) Punto simediano</i>
----------------------	--------------------	------------------------	----------------------	---------------------------

Problema 15

En el grafico mostrado, $BT = 18$, $TK = 2$, $MT = 12$, Calcule TQ



A) 3	B) 4	C) 9	D) 6	E) 8
------	------	------	------	------

Problema 16

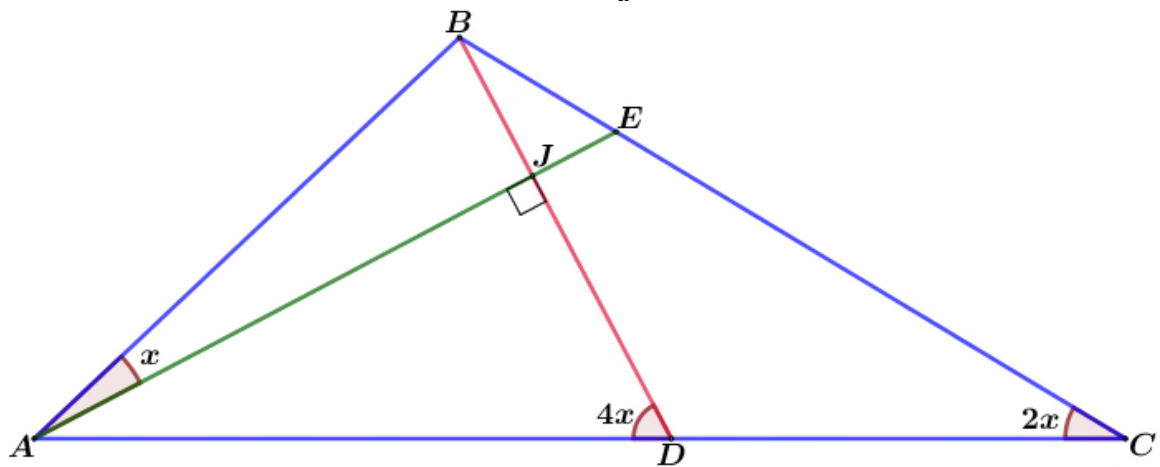
Se tienen “n” cuadriláteros no convexos, indique el número máximo de puntos de intersección de sus lados

Respuesta:

.....

Problema 17

En el gráfico mostrado, $DJ=a$ y $CE=b$, calcule: $\frac{b}{a}$

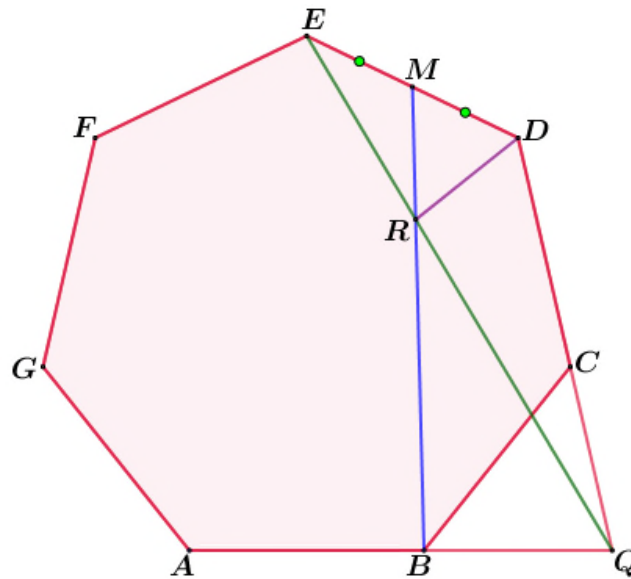


Respuesta:

.....

Problema 18

Sea el heptágono regular $ABCDEFG$, $\overleftrightarrow{DC} \cap \overleftrightarrow{AB} = \{Q\}$. En $\overline{ED}$ se ubica su punto medio M y $\overline{EQ} \cap \overline{BM} = \{R\}$. La medida del ángulo EDR se expresa en radianes de la forma: $\frac{a\pi}{b}$, siendo a y b coprimos. Calcule $a+b$

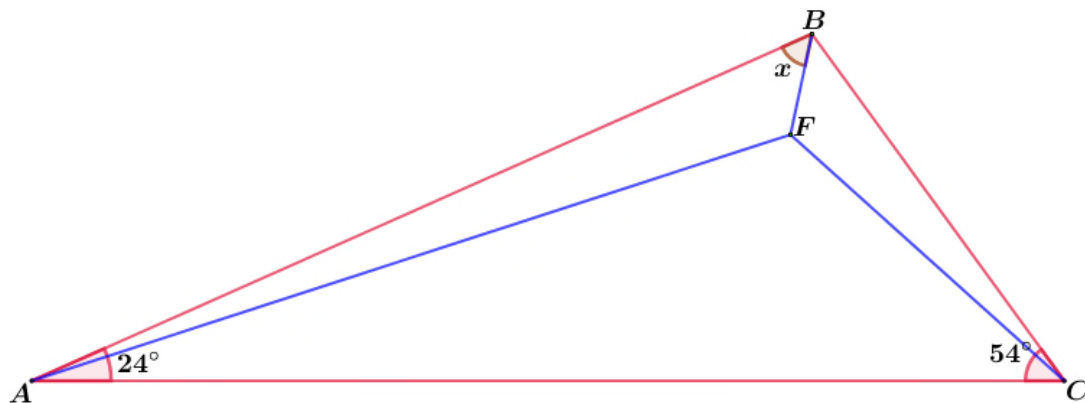


Respuesta:

.....

Problema 19

Dado un triángulo ABC tal que $m\angle CAB = 24^\circ$ y $m\angle BCA = 54^\circ$. Se ubica el primer punto de Fermat F ($m\angle BFA = m\angle BFC = m\angle AFC = 120^\circ$). Calcule $m\angle ABF$



Respuesta:

.....

Problema 20

Sea ABC un triángulo rectángulo con $m\angle C = 90^\circ$, $CA = \sqrt{3}$ y $CB = 2$. Sea P un punto en el interior del triángulo. Si el menor valor que puede tomar $PA + PB + PC$ es k , hallar k^2

Respuesta:

.....