OPERACIONES EN EL TRIÁNGULO CON LÍNEAS NOTABLES

DESCARGA MATEMATICAS
WWW.DESCARGAMATEMATICAS.COM

LEONARDT EULER

Nació el 15 de abril de 1707 en Basilea, Suiza y falleció el 18 de septiembre de 1783 en St.Petersburg, Rusia

Leonardt Euler, fue hijo de un clérigo, que vivía en los alrededores de Basilea. Su talento natural para las matemáticas se evidenció pronto por el afán y la facilidad con que dominaba los elementos, bajo la tutela de su padre.

A una edad temprana fue enviado a la Universidad de Basilea, donde atrajo la atención de Jean Bernoulli. Inspirado por un maestro así, maduró rápidamente, a los 17 años de edad, cuando se graduó Doctor, provocó grandes aplausos con un discurso probatorio, el tema del cual era una comparación entre los sistemas cartesiano y newtoniano.

Euler partió en 1727, año de la muerte de Newton, a San Petersburgo, para reunirse con sus amigos, los jóvenes Bernoulli, que le habían precedido allí algunos años antes .

Años más tarde, Euler dio una muestra insigne de su talento, cuando efectuó en tres días la resolución de un problema que la Academia necesitaba urgentemente, pese a que se le juzgaba insoluble en menos de varios meses de labor. Pero el esfuerzo realizado tuvo por consecuencia la pérdida de la vista de un ojo. Pese a esta calamidad, prosperó en sus estudios y descubrimientos; parecía que cada paso no hacía más que darle fuerzas para esfuerzos futuros. Hacia los treinta años de edad, fue honrado por la Academia de París, recibiendo un nombramiento; asimismo Daniel Bernoulli y Collin Maclaurin, por sus disertaciones sobre el flujo y el reflujo de las mareas. La obra de Maclaurin contenía un célebre teorema sobre el equilibrio de esferoides elípticos; la de Euler acercaba bastante la esperanza de resolver problemas relevantes sobre los movimientos de los cuerpos celestes.

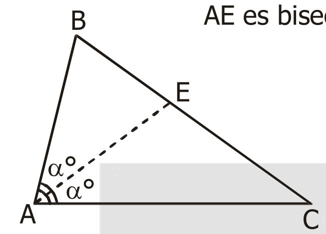
Un hecho que habla mucho en favor de la estima en que tenía a Euler, es que cuando el ejército ruso invadió Alemania en 1760 y saqueó una granja perteneciente a Euler, y el acto llegó al conocimiento del general, la pérdida fue inmediatamente remediada, y a ello se añadió un obsequio de cuatro mil florines, hecho por la emperatriz Isabel cuando se enteró del suceso. En 1766 Euler volvió a San Petersburgo, para pasar allí el resto de sus días, pero poco después de su llegada perdió la vista del otro ojo. Durante algún tiempo, se vio obligado a utilizar una pizarra, sobre la cual realizaba sus cálculos, en grandes caracteres. No obstante, sus discípulos e hijos copiaron luego su obra, escribiendo las memorias exactamente como se la dictaba Euler. Una obra magnífica, que era en extremo sorprendente, tanto por su esfuerzo como por su originalidad. Euler poseyó una asombrosa facilidad para los números y el raro don de realizar mentalmente cálculos de largo alcance. Se recuerda que en una ocasión, cuando dos de sus discípulos, al realizar la suma de unas series de diecisiete términos, no estaban de acuerdo con los resultados en una unidad de la quincuagésima cifra significativa, se recurrió a Euler. Este repasó el cálculo mentalmente, y su decisión resultó ser correcta.

En 1771, cuando estalló un gran fuego en la ciudad, llegando hasta la casa de Euler, un compatriota de Basilea, Peter Grimm, se arrojó a las llamas, descubrió al hombre ciego, y lo salvó llevándolo sobre sus hombros. Si bien se perdieron los libros y el mobiliario, se salvaron sus preciosos escritos. Euler continuó su profuso trabajo durante doce años, hasta el día de su muerte, a los setenta y seis años de edad.

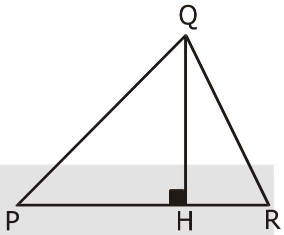
Objetivo

Hallar medidas en triángulos trazando líneas notables como bisectriz; altura; mediatriz y mediana.

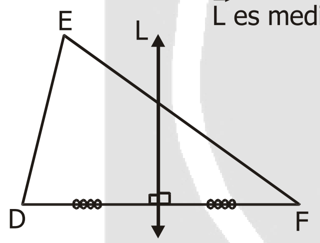
Recordemos:



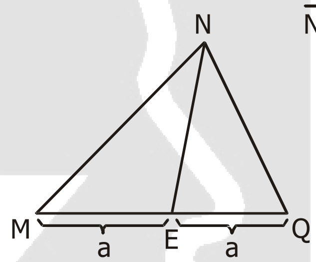
$\overline{AE}$ es bisectriz en el Δ ABC.



$\overline{QH}$ es altura en el Δ PQR.



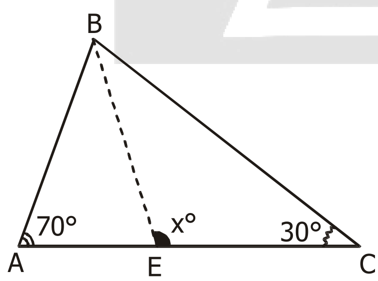
$\overrightarrow{L}$ es mediatriz de $\overline{DF}$ en el Δ DEF.



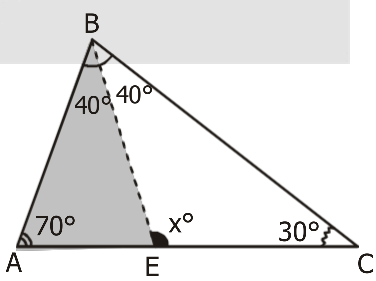
$\overline{NE}$ es mediana en el Δ MNQ.

- Ejemplo 1:

1. $\overline{BE}$ es bisectriz, hallar "x°".



Resolución:



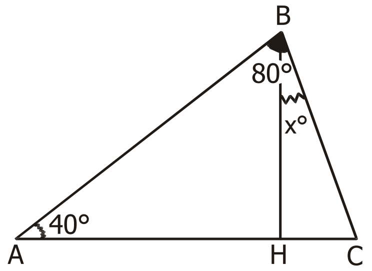
* Hallamos la m ∠ B
180° - (70° + 30°)
180° - 100°
80°

Como: $\overline{BE}$ es bisectriz la m ∠ B se divide en dos medidas iguales.

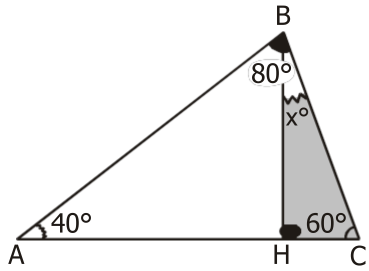
* En el Δ ABE:
x° = 70° + 40°
x° = 110°

- Ejemplo 2:

Hallar "x°", si: $\overline{BH}$ es altura.



Resolución:

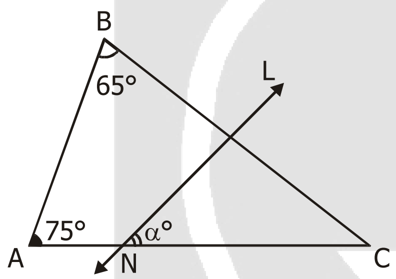


* Hallando la m ∠ C.
180° - (40° + 80°)
180° - 120°
60°

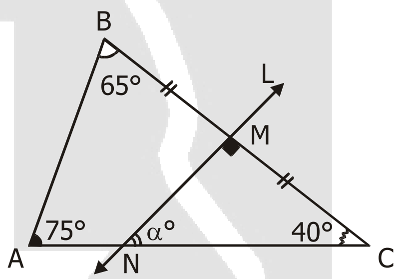
* Luego: ⊿ BHC: x° + 60° = 90°
x° = 30°

- Ejemplo 3:

Hallar "α°", si $\overleftrightarrow{L}$ es mediatriz de $\overline{BC}$.



Resolución:

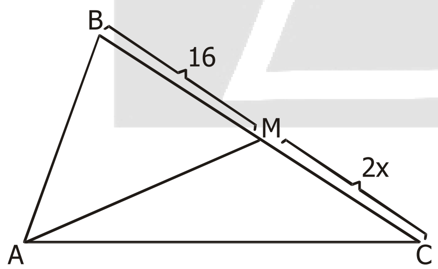


* Hallando la m ∠ C:
180° - (75° + 65°)
180° - 140°
40°

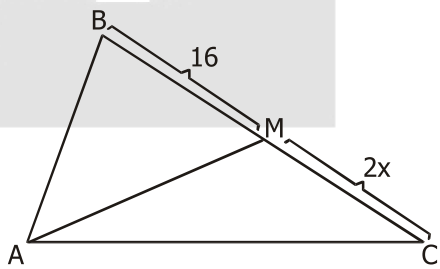
* En el ⊿ NMC:
α° + 40° = 90°
α° = 50°

- Ejemplo 4:

Si: $\overline{AM}$ es mediana, hallar "x".



Resolución:

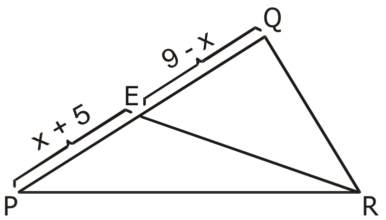


Por ser mediana:

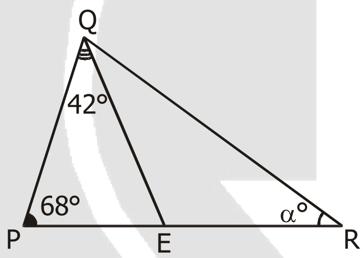
2x = 16
x = 8

Test de aprendizaje previo

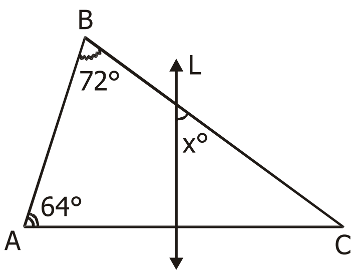
1. Hallar “x”, si: $\overline{RE}$ es mediana.



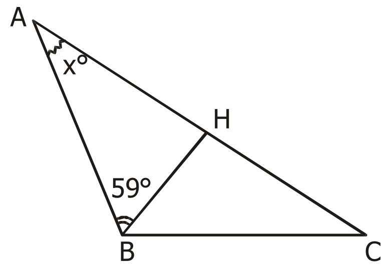
2. Si: $\overline{QE}$ es bisectriz, hallar “α°”.



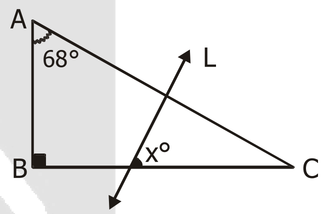
3. Hallar “x°”, si: $\overleftrightarrow{L}$ es mediatriz de $\overline{AC}$.



4. Si: $\overline{BH}$ es altura, hallar "x°".

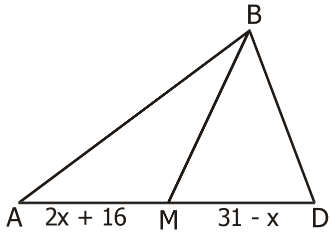


5. Si: $\overleftrightarrow{L}$ es mediatriz de $\overline{AC}$, hallar "x°".

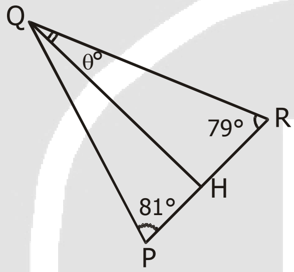


Practiquemos

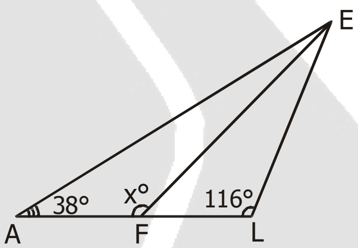
1. $\overline{BM}$ es mediana, hallar "x".



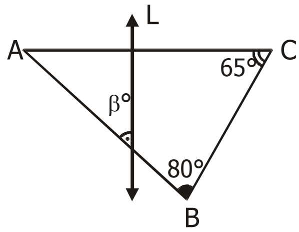
2. Si: $\overline{QH}$ es altura, hallar "θ°".



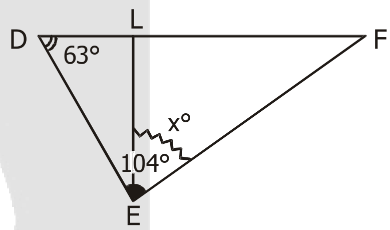
3. Si: $\overline{EF}$ es bisectriz, hallar "x°".



4. Si $\overleftrightarrow{L}$ es mediatriz de $\overline{AC}$, hallar "β°".

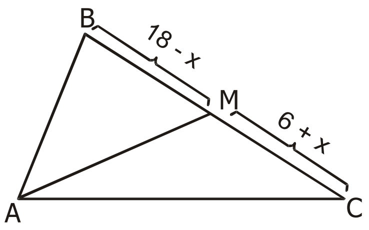


5. Hallar "x°", si: $\overline{EL}$ es altura.

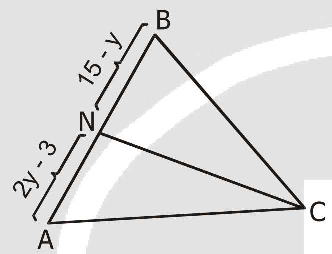


Tarea domiciliaria

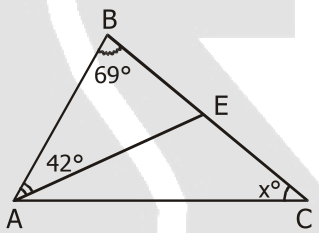
1. Hallar "x", si: $\overline{AM}$ es mediana.



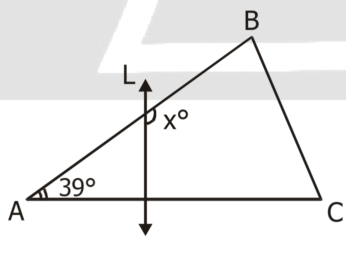
2. Hallar "y", si: $\overline{CN}$ es mediana.



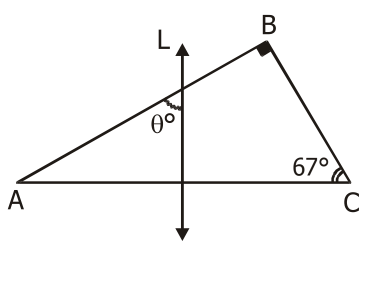
3. Hallar "x°", si: $\overline{AE}$ es bisectriz.



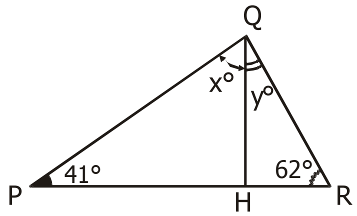
4. Hallar "x°", si: $\overleftrightarrow{L}$ es mediatriz de $\overline{AC}$.



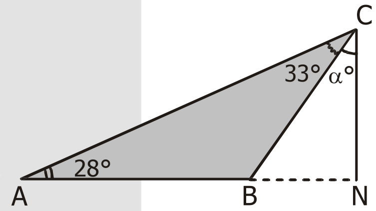
5. Si: $\overleftrightarrow{L}$ es mediatriz de $\overline{AC}$, hallar "θ°".



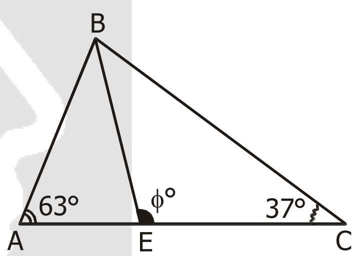
6. Hallar "x° - y°", si: $\overline{QH}$ es altura.



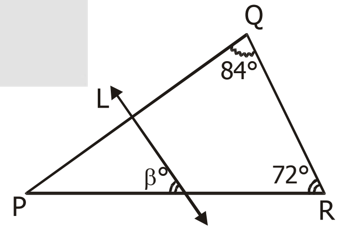
7. Hallar "α°", si: $\overline{CN}$ es altura.



8. Hallar "ϕ°", si: $\overline{BE}$ es bisectriz.



9. Hallar "β°", si: $\overleftrightarrow{L}$ es mediatriz de $\overline{PQ}$.



10. Hallar "α° - β°", si: $\overline{PT}$ es altura.