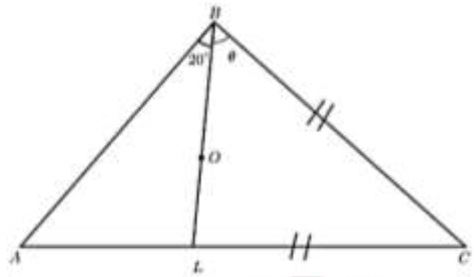
Capacitación para la Admisión a Ingeniería

Triángulos. Puntos notables.

1) En el triángulo de la figura, siendo O el circuncentro, los segmentos $CB = CL$ y la medida del ángulo $ABL = 20°$; hallar la medida del ángulo CBL.



2) En un triángulo de lados a, b y c; las medianas relativas a los lados a y b miden 6 y 12 respectivamente. Encontrar el número de valores enteros que puede tomar el lado c.

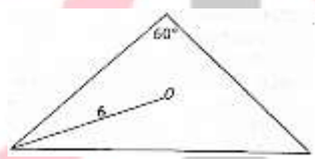
3) En un triángulo ABC, el punto O, interior del lado BC, es circuncentro de dicho triángulo, con AO perpendicular a BC. Siendo I el incentro del triángulo AOC, hallar el valor del ángulo OAI.

4) Si la recta que une un vértice de un triángulo al punto medio del lado opuesto es la mitad de ese lado, el ángulo opuesto a ese lado es recto.

5) Si G es el baricentro del triángulo ABC, $BM = MC$ y $AB = 2GM$; hallar la medida del ángulo ABG sabiendo que el ángulo $BAG = 40°$.

6) En un triángulo ABC, BM es mediana relativa al lado AC. Si $AC < 2BM$; encontrar el máximo valor entero que puede tomar la medida del ángulo ABC.

7) En la figura, si O es el circuncentro, y el segmento trazado de un vértice a O mide 6; encontrar la distancia de dicho punto a la recta del lado opuesto al ángulo de 60°.



8) Sea ABC un triángulo isósceles de base AC, con ortocentro H y circuncentro O. Si los ángulos $OAH = OBC$, encontrar la medida del ángulo HAC.

9) Si G es el baricentro del triángulo ABC; con M, N y R puntos medios de los lados AB, BC y AC respectivamente, encontrar la razón entre los perímetros de los triángulos ABG y GNR.

10) En un triángulo ABC se trazan las medianas AN y BM cuyo punto de intersección es el punto G. Si $AG = 8$, $GM = 5$ y el ángulo BGN es obtuso; hallar el mínimo valor entero que puede tomar el lado BC.

11) Dado un triángulo, al considerar una recta cualquiera que pase por su baricentro; demostrar que la suma de las distancias de los vértices a la recta cualquiera, que queden en un mismo semiplano respecto a ella, es igual a la distancia del tercer vértice a dicha recta.

12) Demostrar que en cualquier triángulo se cumple que el circuncentro O, el ortocentro H y el baricentro G están alineados (recta de Euler), y que $HG = 2GO$.