(1) Sea un hexágono regular y un punto en el plano. Trazar una línea recta tal que pasa por el punto y divida en 2 partes iguales al hexágono.

(2) *a*) Demostrar que la suma de las medianas de un triángulo es mayor que su semiperímetro.

b) Generaliza.

(3) Si el área de un triángulo es un número racional ($A \in \mathbb{Q}$) hay 4 posibilidades:

a) Los 3 lados son números racionales.

b) 2 lados son racionales.

c) 1 lado es racional.

d) Ningún lado es racional.

Pon un ejemplo de cada.

(4) Demuestra que de todos los rectángulos de igual perímetro el cuadrado es el que tiene el área máxima.

(5) En el lado Ox de un ángulo, tomamos 2 longitudes OA, OB, y en el otro lado Ox' tomamos longitudes OA', OB' iguales respectivamente a las 2 longitudes primeras. Dibujamos AB' y BA' que se cortan en el punto I. Demuestra que I pertenece a la bisectriz del ángulo.

(6) Sea un punto P y un triángulo ABC.

a) Demuestra que $PA + PB + PC < \dfrac{a+b+c}{2}$

b) ¿Ocurrirá algo parecido para el cuadrilátero? ¿y para el pentágono?

(7) Sea un triángulo ABC. Dibujemos las líneas AD y AF desde el punto A hasta el lado BC de tal manera que la primera hace un ángulo $\widehat{C}$ con AB y la segunda un ángulo $\widehat{B}$ con AC. Demuestr que el triángulo ADE es isósceles.

(8) *a*) Calcula el radio de la circunferencia inscrita a un triángulo equilátero.

b) Demuestra qu dado un punto P en el interior de un triángulo equilátero la suma de las distancias de este punto a los lados es constante.

(9) Sea AB el diámetro de una circunferencia de centro O y sea C un punto en la extensión de este diámetro. Consideremos la secante CDE que pasa por C y corta al círculo en D y E. Si CD es igual al radio, demuestra que el ángulo $\widehat{EOB}$ es el triple de $\widehat{DOA}$.

(10) Demuestra que en un cuadrilátero circunscrito a una circunferencia la suma de 2 lados opuestos es igual a la suma de los otros 2 lados opuestos.