

Academia Sabatina de Jóvenes Talento

Colinealidad y Concurrencia Clase #8

Encuentro: 22

Curso: Colinealidad y Concurrencia

Fecha: 9 de septiembre de 2023

Nivel: 5

Semestre: II

Instructor: Kenny Jordan Tinoco

D. auxiliar: José Adán Duarte

Contenido: Clase práctica #2

En esta segunda clase práctica se seguirán proponiendo problemas para ejercitar lo aprendido hasta el momento.

1. Problemas propuestos

Problema 1.1. Sea $\triangle ABC$ un triángulo cualquiera y D , E y F puntos cualesquiera sobre las rectas BC , CA y AB tal que las rectas AD , BE y CF concurren. La paralela a AB por E interseca a la recta DF en el punto Q , la paralela a AB por D interseca a EF en T . Probar que las rectas CF , DE y QT son concurrentes.

Problema 1.2. Sea $BCXY$ un rectángulo construido fuera del triángulo $\triangle ABC$. Sea D pie de altura desde A hacia BC y sean U y V los puntos de intersección de DY con AB y DX con AC , respectivamente. Probar que $UV \parallel BC$.

Problema 1.3. Probar que la recta que pasa por el baricentro, G , de $\triangle ABC$, corta los lados AB y AC en los puntos M y N , respectivamente, tal que $AM \cdot NC + AN \cdot MB = AM \cdot AN$.

Problema 1.4. Sea $ABCD$ un cuadrilátero cíclico. Las diagonales AC y BD se cortan en E , y los lados AB y CD se cortan en F . Sean J y K los ortocentros de $\triangle ADF$ y $\triangle BCF$, respectivamente. Demostrar que J , E y K están alineados.

Problema 1.5. El punto D está sobre el lado AB del triángulo $\triangle ABC$. Sea ω_1 y Ω_1 , ω_2 y Ω_2 los incírculos y los excírculos (tangentes al segmento AB) de los triángulos $\triangle ACD$ y $\triangle BCD$, respectivamente. Probar que las tangentes externas comunes a ω_1 y ω_2 , Ω_1 y Ω_2 se intersecan en AB .

En caso de consultas

Instructor: Kenny J. Tinoco

Teléfono: +505 7836 3102 (*Tigo*)

Correo: kenny.tinoco10@gmail.com

Docente: José A. Duarte

Teléfono: +505 8420 4002 (*Claro*)

Correo: joseandanduarte@gmail.com