

Geometría Analítica I

TAREA-EXAMEN 2

Profesor: Pablo Barrera

Sábado 17 de octubre de 2015

Problema 1 Calcule una recta paralela a $-2x+7y-19=0$ que se encuentra a distancia 5 del origen.

Problema 2: Determine si los segmentos \overline{AB} y \overline{CD} con $A(-2, 5)$, $B(3, 4)$ y $C(3, 5)$, $D(4, 1)$ se cortan.

Problema 3: Usando coordenadas baricéntricas argumente por qué el punto $O(-1, 1)$ está fuera del triángulo formado por los puntos $P(1, 3)$, $Q(4, 1)$ $R(3, 6)$

Problema 4: Calcule los puntos P y Q conjugados armónicos con respecto $A(-1, 1)$ y $B(3, 2)$ donde la razón $k = 5/3$. Calcule el centro y radio del círculo de apolonio

$$\frac{AP}{PB} = k$$

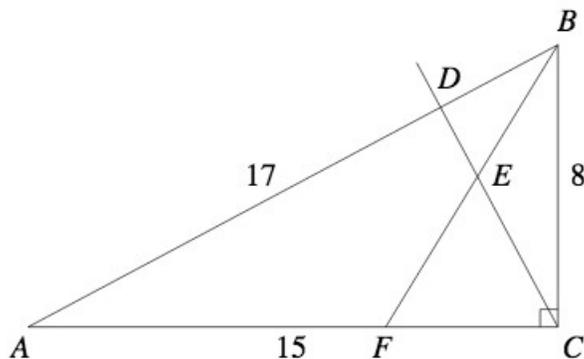
Problema 5: Enuncie y demuestre el teorema de Menelao usando coordenadas baricéntricas.

Problema 6: Para el triángulo ABC el punto O está en equilibrio. Sobre cada vértice trazamos una ceviana que pasa por O y los pies de esas cevianas son: A', B', C' . Muestre que

$$\frac{CO}{OC'} = \frac{CA'}{A'B} + \frac{CB'}{B'A}$$

Tip: Realice un dibujo y use coordenadas baricéntricas.

Problema 7: Tienen un triángulo rectángulo como en la figura de abajo



de lados 8,15 y 17, como se indica en la figura. Sea CD la altura sobre la hipotenusa, y la bisectriz en B corta al segmento AC en F y a CD en E . Muestre que

$$BE : EF = 8 : 9, \quad CE : ED = 17 : 8$$

Problema 8: Para el triángulo $\triangle ABC$ con $A(-2, 0)$, $B(4, 0)$ y $(1, 4)$, calcule el circuncentro, el ortocentro, los excentros, el radio de los excentros, el incentro, y el radio del círculo inscrito, el punto de Nagel y el punto de Gergonne.

Problema 9: El triángulo $\triangle ABC$ formado por los puntos $A(4, 5)$, $B(1, 2)$, $C(9, 1)$ está en perspectiva con el triángulo $\triangle A'B'C'$ (que se forma con los puntos de tangencia del círculo inscrito) con respecto al punto de Gergonne del $\triangle ABC$. Calcule los vértices del triángulo $\triangle A'B'C'$, el centro de perspectiva y el eje de perspectiva.

Fecha de entrega: Martes 20 de octubre de 2015.