

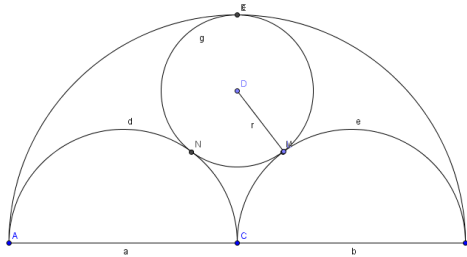
GUÍA DE PARA LOS ASPIRANTES A LA MME-2016

Es recomendable que el aspirante use los siguientes conceptos:

- a) Conceptos generales de la geometría euclídeana.
 - a. Punto, recta, plano; en el sentido euclídeano.
 - b. Conocer los criterios de igualdad y semejanza de figuras planas.
 - c. El concepto de demostración en geometría plana.
 - i. Método analítico y método sintético.
 - ii. Demostración por reducción al absurdo.
 - d. Propiedades generales de las circunferencias y de las rectas y segmentos que lo cortan.
- b) Conceptos generales de la geometría analítica.
 - a. Representar puntos, rectas, circunferencias, parábolas, elipses e hipérbolas en el plano cartesiano (esbozo de gráficas)
 - b. Identificar los elementos de cada uno de ellos.
 - c. Definición de lugar geométrico.
 - d. Plantear, a partir de situaciones dinámicas, lugares geométricos en forma de ecuaciones.

Problemario:

- a) Defina:
- Punto, recta, plano;
 - Lugar geométrico.
- b) En las formas canónicas de las cónicas de ejemplos de los elementos que la constituyen (ejes, focos, vértices, etc).
- c) Enuncie los criterios de igualdad de triángulos y plantee ejemplos.
- d) Describe las siguientes cónicas, obtén sus elementos y represéntalas:
- a) $4x^2 + 25y^2 = 100$ b) $4y^2 - x^2 = 4$
- e) Identifica las siguientes cónicas, dibújalas y halla sus focos y su excentricidad:
- a) $\frac{(x-2)^2}{16} - \frac{y^2}{4} = 1$ b) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{49} = 1$
- f) Halla el lugar geométrico de los puntos, P, del plano tales que su distancia a Q(2, 4) sea igual a 3. ¿De qué figura se trata?
- g) Obtén la ecuación de la mediatriz del segmento de extremos A(2, 3) y B(4, 1).
- h) ¿Cuál es el lugar geométrico cuya suma de distancias a los puntos A(0, 1) y B(0, -1) es 4?. Halla su ecuación.
- i) Identifica y halla la ecuación del lugar geométrico de los puntos, P, del plano tales que su distancia a la recta r1: $x + y + 1 = 0$ sea igual que su distancia a la recta r2: $2x + 2y + 4 = 0$.
- j) Halla el lugar geométrico de los puntos del plano, P(x, y), tales que el triángulo ABP sea rectángulo en P, siendo A(2, 1) y B(-6, 1). Interpreta la figura que obtienes.
- k) Halla la ecuación de la circunferencia que pasa por los puntos A(-1, 2) y B(1, 4) y tiene su centro en la recta $y = 2x$.
- l) Demuestre que si dos lados de un triángulo son iguales, también lo son los lados opuestos a estos.
- m) Demuestre que un ángulo exterior de un triángulo es igual a la suma de los no adyacentes.
- n) Escribe la ecuación de la circunferencia con centro en el punto (2, -3) y que es tangente a la recta $3x - 4y + 5 = 0$.
- o) Dos semicírculos de radio 3 están inscritos en un semicírculo de radio 6, como se muestra en la figura. Un círculo de radio r es tangente a los tres semicírculos. ¿Cuánto vale r?



- p) ¿Qué relación deben tener las medidas de las diagonales de un rombo de tal manera que el perímetro y el área del rombo sean iguales?