



CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS  
"JUAN DE DIOS BÁTIZ"  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA  
DEPARTAMENTO DE UNIDADES DE APRENDIZAJE DEL ÁREA BÁSICA  
ACADEMIA DE MATEMÁTICAS



## UNIDAD DE APRENDIZAJE: GEOMETRÍA ANALÍTICA

### UNIDAD 1. Conceptos básicos de la geometría analítica y la línea recta

1.1. **Sistema de coordenadas. Plano cartesiano.** Formulario básico de la geometría analítica: Distancia entre dos puntos, en particular, distancia entre dos puntos de segmentos horizontal y vertical. División de un segmento en una razón dada: Punto medio, punto de trisección, etc. Ángulo de inclinación de una recta y pendiente (coeficiente angular) de una recta. Ángulo entre dos rectas, en particular, ángulo entre rectas: perpendiculares y paralelas. Áreas de un triángulo y un polígono en términos de las coordenadas de sus vértices.

1.2. **Problema fundamental de la geometría analítica:**

1. Primer problema fundamental de la geometría analítica: dada una ecuación interpretarla geoméricamente (construir la gráfica correspondiente)
2. Dada una figura geométrica, o la condición que deben cumplir los puntos de la misma, determinar su ecuación.

#### PRIMERA EVALUACIÓN

1.3. **La línea recta.** Elementos de la línea recta. Ecuación de la línea recta en sus diferentes formas. Posiciones relativas de dos rectas: Paralelas, perpendiculares, coincidentes e intersecantes. Forma normal de la ecuación de la recta. Distancia de una recta a un punto dado. Distancia dirigida de una recta a un punto dado. Ecuación de la bisectriz de un ángulo formado por dos rectas intersecantes. Emplea las condiciones de la recta en la solución de problemas, mediante el uso de sus ecuaciones, en situaciones académicas y sociales.

### UNIDAD 2: Cónicas(Circunferencia, Parábola, Elipse, Hipérbola)

2.1. **La circunferencia.** Elementos de la circunferencia. Formas ordinarias(canónicas) de la ecuación de la circunferencia: Centro en el origen y centro fuera del origen. Ecuación general de la circunferencia:  $x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$ . Reducción de la ecuación general de circunferencia a su forma ordinaria. Plantear problemas dadas tres condiciones. Obtención de la ecuación de la recta tangente a una circunferencia.

2.2. **La parábola.** Elementos de la parábola y su definición como lugar geométrico. Formas ordinarias (canónicas) de la ecuación de la parábola: vértice en el origen y eje focal es un eje coordenado; vértice fuera del origen y eje focal paralelo a un eje coordenado. Ecuación general de segundo grado:  $x^2 + Dx + Ey + F = 0$ ,  $y^2 + Dx + Ey + F = 0$ . Reducción de la ecuación general de la parábola a su forma ordinaria. Obtención de la ecuación de la parábola, de un caso, con eje focal rotado, a partir de la definición de la parábola como lugar geométrico. Problemas de aplicación en el ámbito académico y social.

#### SEGUNDA EVALUACIÓN

2.3. **La elipse.** Elementos de la elipse. Definición bifocal de la elipse como lugar geométrico. Formas ordinarias (canónicas) de la ecuación de la elipse: centro en el origen y eje focal es un eje coordenado; centro fuera del origen y eje focal paralelo a un eje coordenado. Ecuación general de la elipse:  $Ax^2 + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$ . Reducción de la ecuación general a su forma ordinaria. Obtención de la ecuación de la elipse, de un caso, con eje focal rotado, a partir de la definición bifocal de la elipse. Problemas de aplicación, en situaciones académicas y sociales.

2.4 **La hipérbola.** Elementos de la hipérbola. Definición bifocal de la hipérbola como lugar geométrico. Formas ordinarias (canónicas) de la ecuación de la hipérbola: centro en el origen y eje focal es un eje coordenado; centro fuera del origen y eje focal paralelo a un eje coordenado. Ecuación general de la hipérbola:  $|A|x^2 - |C|y^2 + Dx + Ey + F = 0$ . Reducción de la ecuación general a su forma ordinaria. Obtención de la ecuación de la hipérbola, de un caso, con eje focal rotado, a partir de la definición bifocal de la hipérbola. Problemas de aplicación, en situaciones académicas y sociales.

#### TERCERA EVALUACIÓN

#### BIBLIOGRAFÍA:

Lehmann. Geometría Analítica. Ed. Limusa.  
Kindle. Geometría Analítica. Serie Schaum. Ed. Mc. Graw-Hill.  
Oteyza, Lam, Hernández Carrillo, Ramírez. Geometría Analítica. Ed. Pearson.

#### EVALUACIÓN EN TRES PERIODOS:

70% EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS  
20% EVALUACIÓN CONTINUA  
10% PROYECTO AULA(O CUESTIONARIOS SI NO PARTICIPA)

Inicio de semestre: 31 de agosto de 2015  
Término de semestre: 19 de enero de 2015

Periodo de evaluaciones:  
Primer examen: 30 de septiembre al 6 de octubre de 2015  
Segundo examen: 9 al 13 de noviembre de 2015  
Tercer examen: 14 al 18 de diciembre de 2015

#### PÁGINA WEB DE LA ACADEMIA:

<https://sites.google.com/site/matematicasbatiz/>

#### PÁGINA WEB PARA CONSULTA:

[http://recursostic.educacion.es/descartes/web/indice\\_ud.php](http://recursostic.educacion.es/descartes/web/indice_ud.php)  
Cuando abras esta página busca en Unidades Didácticas los temas correspondientes al primer año de bachillerato tecnológico( 1º Bach. CC.NN. o Tecnológico). Podrás visualizar los temas de interés ejecutando clic izquierdo del mouse.