



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Preparatoria No.3



Área Académica: Matemáticas

Tema: Ecuaciones de Segundo Grado.

Profesor: Ing. Lizeth Gómez Chávez

Periodo: Enero Junio 2014



Abstract

Topic: Circumference

Students will be able to transform an ordinary general equation and find a center, radius.

Keywords: Circle, center, Radio, formulates

Resumen

Tema: "Circunferencia".

El alumno será capaz de transformar una ecuación general a una ordinaria y encontrar centro , radio.

Palabras clave: Circunferencia, Centro, Radio , Fórmula.





3



IGUALDADES

5.7 Solución de ecuaciones de segundo grado, completas e incompletas; por los métodos de Factorización, Fórmula general, Completando un trinomio cuadrado perfecto y gráfico.



3



Ecuación de 2do grado:

Una ecuación de segundo grado tiene la forma

$$ax^2 + bx + c = 0, \text{ con } a, b, c \in \mathbb{R}$$

$$\text{Y } a \neq 0$$



PREPA

3



Ecuación de
Segundo
Grado

Completa

$$ax^2 + bx + c$$

Incompleta

Mixta:

$$ax^2 + bx = 0, c = 0$$

Pura:

$$ax^2 + c = 0, b = 0$$



3



Métodos de solución

Fórmula General:
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Factorización

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Completando trinomio cuadrado perfecto



3



Propiedades del discriminante de la fórmula general

1. Si $b^2 - 4ac = 0$ la ecuación tiene una solución.

2. Si $b^2 - 4ac < 0$ las raíces son imaginarias.

3. Si $b^2 - 4ac > 0$ las raíces son reales.



3



Ejercicio.

Una solución de la ecuación

$$6x^2 + 11x - 10 = 0 \quad \text{es.}$$

Solución:

Se identifican los valores a,b,c en la ecuación y se sustituyen en la fórmula general:

$$x = \frac{-(-11) \pm \sqrt{(-11)^2 - 4(6)(-10)}}{2(6)}$$

$$x = \frac{-(-11) \pm \sqrt{121 + 240}}{12} = \frac{11 \pm \sqrt{361}}{12} = \frac{-11 \pm 19}{12}$$



Fórmula General

Ejercicio.

$$x = \frac{-(-11) \pm \sqrt{(-11)^2 - 4(6)(-10)}}{2(6)}$$

$$x = \frac{-(-11) \pm \sqrt{121 + 240}}{12} = \frac{11 \pm \sqrt{361}}{12} = \frac{-11 \pm 19}{12}$$

$$x_1 = \frac{-11 + 19}{12} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

$$x_2 = \frac{-11 - 19}{12} = \frac{-30}{12} = -\frac{5}{2}$$



Factorización

Ejercicio.

$$x^2 - 9x + 20 = 0$$

$$(x - 5)(x - 4) = 0$$

$$x - 5 = 0$$

$$x = 5$$

$$x - 4 = 0$$

$$x = 4$$



3



Completando trinomio cuadrado perfecto

Ejercicio.

$$m^2 - 8m - 20 = 0$$

$$m^2 - 8m + \left(\frac{8}{2}\right)^2 = 20 + \left(\frac{8}{2}\right)^2$$

$$m^2 - 8m + 16 = 20 + 16$$

$$(m - 4)^2 = 36$$

$$m - 4 = \pm\sqrt{36}$$

$$m - 4 = \pm 6$$

$$m - 4 = 6$$

$$m = 6 + 4 = 10$$

$$m - 4 = -6$$

$$m = -6 + 4 = -2$$



PREPA

3



Bibliografía

- ✓ Baldor., D. J. (2005). *Geometría y trigonometría*. México: Publicaciones Cultural.
- ✓ Herrera, A. G. (2006). *Geometría y Trigonometría*. México: Publicaciones Cultural.