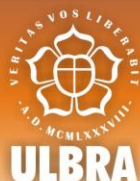


VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Minicurso



RESOLVIENDO LA ECUACIÓN CÚBICA EL APOORTE DE DESCARTES

Gustavo E. Bermúdez Canzani¹

Resumo:

En los últimos años, se han hecho muy populares en el Uruguay (y en el resto de Latinoamérica) las calculadoras científicas que tienen incorporada la función de resolver ecuaciones de grado dos y três. Las diferentes formas de afrontar la resolución de la ecuación de grado 2 ($x^2 + px + q = 0$) son ampliamente conocidas por profesores y alumnos; sin embargo, no es igual la situación de las ecuaciones de tercer grado (estamos refiriéndonos en todos los casos a ecuaciones polinómicas de tercer grado con coeficientes reales). Por ello, presentamos un acercamiento al trabajo con estas ecuaciones y sus formas de resolución, independiente –en principio– del desarrollo propuesto en los cursos de precálculo a través del análisis de la divisibilidad de polinomios de grado tres (los teoremas de Viete y Ruffini). Si bien la fórmula atribuida a Cardano es bastante conocida, veremos en este curso, un acercamiento propuesto por Descartes en su libro *La geometría*, sobre tres posibles formas de interpretar el problema de resolver la ecuación $z^3 - 3z + q = 0$: geoméricamente, con el auxilio del mesolabio (instrumento que Descartes crea para trisecar un ángulo); transformando la ecuación en una de cuarto grado y resolverla mediante la intersección de una parábola y una circunferência; algebraicamente: mediante la fórmula de Cardano. El primer acercamiento permitirá realizar una mirada sobre uno de los más famosos problemas de la geometría: la trisección del ángulo. Por ello veremos alguno de los métodos desarrollados desde el siglo V A.C. hasta Descartes y su vinculación con la resolución de la mencionada ecuación. El segundo acercamiento propone un tratamiento puramente analítico y que puede presentar aristas de tipo didáctico, visualmente importantes y potentes, para acercarnos a la resolución gráfica de algunas ecuaciones “especiales”. Finalmente, el tercer acercamiento, nos permitirá, recordar la fórmula atribuida a Cardano y discutir sobre algunas dificultades asociadas a su utilización y las ventajas y contratiempos que puede ocasionar su uso. En todo momento, se tendrá en cuenta la implicancia didáctica de esta propuesta.

Palavras Chaves: Geometria. Descartes. Resolución gráfica de ecuaciones.

¹ Profesorado Semipresencial, Consejo de Formación en Educación, ANEP, Uruguay, gbermudez@adinet.com.uy