

Introducción al cálculo simbólico con GeoGebra

Ejercicios

1. Analizar las diferentes respuestas que ofrece GeoGebra al evaluar, aproximar y controlar las siguientes entradas:
 - $\pi + \pi$
 - $\sqrt{\sqrt{4} + \sqrt{9}}$
 - $(a + b)^2$
2. Resolver paso a paso la ecuación $3x = 7x - \sqrt{2}$. Obtener una respuesta exacta y también aproximada a cuatro cifras decimales.
3. Calcular paso a paso $\left(\frac{3}{5} + 4\right)^{\frac{2^3}{3}}$
4. Resolver paso a paso la ecuación $\frac{x+1-3x}{3} = 5x - 2$
5. Ingresar la fórmula de resolución de ecuaciones de segundo grado y, mediante sustituciones, resolver $2x^2 - 7x - 6 = 0$
6. Resolver una ecuación en x que dependa de un parámetro m . Resolverla luego en m en función de x .
7. Discutir según t real la intersección de la parábola de ecuación $x^2 - 4xy + 4y^2 - x + 3y = 0$ con la recta de ecuación $x + y = t$.
8. Calcular simbólicamente las fórmulas para las propiedades algebraicas de las potencias (p. ej. Producto de potencias de igual base).
9. Investigar si es cierto que $(x + a)^7 - x^7 - a^7 = 7xa(x + a)(x^2 + xa + a^2)^2$
10. Resolver $\begin{cases} 3a + 5b = 7 \\ 7a + 12b = 3 \end{cases}$ utilizando el método de reducción (escalerización).

11. Resolver $\begin{cases} 3a + 5b = 7 \\ 7a + 12b = 3 \end{cases}$ utilizando el método de sustitución.
12. Resolver $\begin{cases} x^2 + y + x = 9 \\ 3x + 5y = 21 \end{cases}$
13. Resolver $\begin{cases} x^2 + y^2 + 2x - 4y = 0 \\ x^2 + 3y^2 + 5x = 6 \end{cases}$
14. Discutir según k real la solución del siguiente sistema: $\begin{cases} 3x + (k - 2)y + z = 4 \\ kx + 5z + (k + 1)z = 6 \\ (k + 1)x + z = 2k \end{cases}$
15. Resolver en los complejos la ecuación $14x^3 - 6x^2 + 35x = 15$
16. Encontrar una fórmula para la siguiente expresión que sea independiente del símbolo de sumatoria: $\sum_{i=5}^{i=3n} (i^2 - ai + a^3)$
17. Calcular el límite de una función en un punto que pueda variarse con un deslizador.
18. Se consideran las funciones dadas por $f(x) = \text{sen}(x)$ y $g(x) = \frac{x}{3} + 3$. Calcular el área de la región comprendida entre ambos gráficos en el dominio $[1,4)$. Representarlo gráficamente.
- 19.
- Trabajando en parejas, elijan una consigna de trabajo que tradicionalmente se propone en uno de los cursos que tienen a cargo actualmente (por ejemplo: en una evaluación escrita).
 - Realicen la misma tarea con GeoGebra.
 - Respondan las siguientes preguntas:
 - i. ¿Qué tipo de conocimiento matemático hubo que poner en juego para resolver la tarea?
 - ii. ¿Qué “perdemos” si se compara la realización de esta tarea con o sin GeoGebra?
 - iii. ¿Qué modificación harían a la consigna para enriquecer la resolución usando GeoGebra?