

*La resolución y entrega del presente dossier es voluntaria. Cada uno de los ejercicios propuestos debe resolverse de forma razonada, argumentando adecuadamente la respuesta y cálculos realizados.*

**Así como el hierro se oxida por falta de uso, así también la inactividad destruye el intelecto.** (Leonardo Da Vinci)

**PROBLEMA 1:** Representa gráficamente la función  $f(x) = \frac{\ln x}{x}$ . Razona la representación analizando su dominio, continuidad, cortes con los ejes coordenados, simetrías, asíntotas, monotonía y curvatura.

**PROBLEMA 2:** El *Jet Propulsion Laboratory* de la NASA desea construir una cápsula espacial. Por motivos dinámicos, quieren que la nave sea cilíndrica y rematada por dos semiesferas para minimizar el efecto del rozamiento. Esta cápsula estará destinada a transportar 300 litros de combustible para la estación EZ-549 que rota alrededor del planeta. Ahora bien, debido a que el material destinado a la construcción de la cápsula es muy caro, desean que el coste de elaboración sea lo más económico posible. Bajo estas condiciones, **¿cuáles deben ser las dimensiones de la cápsula?**

[www.maths4everything.com](http://www.maths4everything.com)

**PROBLEMA 3:** Estudia la **continuidad** de la función  $f(x)$  y esboza su gráfica:

$$f(x) = |3x^2 + 9x - 12|$$

IES María Blasco

