

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

ATENCIÓN: *Para la entrega de este dossier es imprescindible haber realizado las actividades pedidas por el profesor durante la semana del 31 de octubre al 4 de noviembre.*

No somos el problema, sino la solución. (Petición anónima)

PROBLEMA 1: Halla el valor de los parámetros reales a , b , c y d para que la función $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ tenga un máximo en el punto $(0, 4)$ y un mínimo en $(2, 0)$.

PROBLEMA 2: Las estaciones de GPS que se ubican sobre la superficie terrestre son útiles para la medición de los cambios que se producen en el movimiento de las placas tectónicas. El *JET Propulsion Laboratory* de la *NASA*, desea colocar en el puerto de Alicante una nueva estación con forma de cilindro recto cerrado. Para su construcción disponen de 6 m^2 de material muy ligero y maleable. Determina las dimensiones de la estación sabiendo que (por motivos mecánicos) el equipo de la *NASA* está interesado en que ésta disponga de la máxima capacidad posible.

PROBLEMA 3: Representa gráficamente la función real de variable real:

$$f(x) = \frac{x}{e^x}$$

analizando previamente las características más importantes de la misma.