

**PROCEDIMIENTO SELECTIVO PARA EL INGRESO EN EL CUERPO DE
PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA EN CASTILLA LA MANCHA EN
LA ESPECIALIDAD DE MATEMÁTICAS (Resolución 7 de marzo de 2018)**

Toledo, 23 de junio de 2018

**PARTE PRÁCTICA DE LA PRIMERA PRUEBA CORRESPONDIENTE A LA
FORMA DE ACCESO**

DURACIÓN: 2 horas

Resolver los siguientes problemas:

PROBLEMA N°1.

Demuestra que todos los términos de la sucesión $\{a_n\}_{n>2}$ son múltiplos de 600, siendo:

$$a_n = (n^2 - 1)(n^2 + 1)(n^4 - 16)n^2, \quad n > 2$$

PROBLEMA N° 2.

Demostrar que una recta d , que divide a un triángulo ABC en dos polígonos del mismo perímetro y de la misma área pasa por el centro de la circunferencia inscrita al triángulo ABC.

PROBLEMA N° 3.

Una variable aleatoria X tiene una función de densidad dada por

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } x \leq 0 \\ kxe^{-x^2} & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

- i) Hallar el valor de k para que, en efecto, sea una función de densidad de probabilidad.
- ii) Hallar la función de distribución de la variable aleatoria X y calcular $P(-1 \leq X \leq 1)$.
- iii) Hallar el valor de la moda y de la mediana.
- iv) Hallar el valor esperado de X y su varianza.