

Asignatura: Matemáticas III.

Duración: 120 minutos.

UNED

Indicaciones

El alumno en la realización de los problemas debe sustituir las constantes A, B que aparezcan en los problemas por las primeras cifras (a excepción del cero) de su documento de identidad (DNI, NIE, Pasaporte, etc.) con el que está registrado como alumno de la UNED. Por tanto un alumno con Documento de Identidad: 40563358Q. Tendría que sustituir la constante A por el 4, y la constante B por el 5 (ya que los ceros no se tienen en cuenta).

Pregunta 1.

Estudiar la serie de término general: $a_n = \left[\left(\frac{n+1}{n} \right)^n + \frac{2An+1}{n} \right]^{-n}$

Pregunta 2.

Resolver la Integral: $\int \frac{A}{(3x+5)^{2B}} dx$

Pregunta 3.

Resolver la integral doble: $\int_0^2 \left(\int_0^{y^2} \frac{A dx}{(x+y^2)^{\frac{1}{2}}} \right) dy$

Pregunta 4.

Resolver la ecuación diferencial: $y' + xy = Axy^2$

Pregunta 5.

Supongamos que una economía nacional cerrada viene descrita en términos de renta Y_t , el consumo C_t y la inversión I_t en cada periodo t por las siguientes ecuaciones: 1) $C_t = 200 + \frac{3}{4}Y_{t-1}$, 2) $I_t = 150 + 0,15Y_{t-1}$

3) $Y_t = C_t + I_t$. Hallar la ecuación en diferencias del modelo para la renta Y_t así como su solución general. Estudiar la estabilidad asintótica.