

**Asignatura:** Matemáticas III.

**Duración:** 120 minutos.

UNED

## Indicaciones

El alumno puede hacer uso del manual de la asignatura y de calculadora no programable.

**Pregunta 1.**

Estudiar el carácter de la siguiente serie;  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{1+n^2}$

**Pregunta 2.**

Calcular la integral Euleriana:  $\int_0^1 \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{1-x}} dx$

**Pregunta 3.**

Calcular la siguiente integral doble:  $\iint_S ye^{-x} dx dy$  siendo  $S$  el recinto limitado por:  $x \geq 0$ ,  $0 \leq y \leq 1$ ,  $y \geq x$

**Pregunta 4.**

Resolver la ecuación diferencial:  $y' = \frac{2y+(1+x)^4}{1+x}$  con la condición inicial  $y(0) = 1$

**Pregunta 5.**

Resuelva la siguiente ecuación en diferencias:

$2y_t - y_{t-1} - y_{t-2} = 0$  con las condiciones iniciales:  $y_0 = 6$ ,  $y_1 = 2$

y comente el comportamiento de la trayectoria temporal que sigue la variable  $y_t$ .