

## CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II EVALUACIÓN GLOBAL E1700

### PRIMERA PARTE

- (1) ¿Cuánto vale  $f(-1)$  si  $f$  es una primitiva de  $\int_0^x (s^2 - 1) ds$  que vale  $-1$  en  $0$ ?
- (2) Sea  $F(x) = \int_0^x u^2 du$ . Calcule directamente, usando la definición de derivada,  $F'(x)$ .
- (3) Calcular el volumen obtenido al rotar alrededor del eje  $x$  el área bajo la curva  $f(x) = x\sqrt{x}$  desde  $x = 1$  hasta  $x = 3$ .

### SEGUNDA PARTE

- (1) Calcule la segunda derivada de  $f(t) = te^{\sqrt{t}}$ .
- (2) Halle  $\int x^3 e^x dx$
- (3) Calcular  $\frac{dy}{d\theta}$  si  $y = (\cos \theta)^\theta \operatorname{sen} \theta^{\cos \theta}$

### TERCERA PARTE

- (1) Halle el  $n$ -ésimo polinomio de Taylor de  $f(x) = 2^x$  en  $x_0 = 0$ .
- (2) Calcule  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^{158} - 2x^{14} + 32x^2 + 2x}{e^x}$
- (3) Sea  $f(x) = \begin{cases} \frac{g(x)}{x} & \text{si } x \neq 0 \\ 0 & \text{si } x = 0 \end{cases}$  donde  $g(0) = g'(0) = 0$  &  $g''(x)$  es continua &  $g''(0) = 15$ .  
Halle  $f'(0)$ .