

## CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II EVALUACIÓN GLOBAL E0500

### PRIMERA PARTE

(1) Sea

$$g(x) = \int_{-3}^x f(t) dt$$

donde  $f$  es la función cuya gráfica aparece abajo.

- (a) Calcula  $g(-3)$ ,  $g(3)$ ,  $g(-2)$  y  $g(1)$
  - (b) ¿ En que intervalo la función  $g$  es creciente?
  - (c) ¿ Dónde la función  $g$  tiene un valor máximo?
- (2) Si consideras que  $\int_0^1 f(x) dx = 3$ . Cuanto vale  $\int_{-1}^0 f(x) dx$ , si
- (a)  $f$  es impar
  - (b)  $f$  es par
- (3) Calcula

$$\int \frac{x^5}{1-x^3} dx$$

integrando por partes.

- (4) Calcula el área de la región sombreada.
- (5) Encuentra el volumen del sólido que se obtiene al rotar la región comprendida entre las gráficas de:  $x = y^3$ ,  $x = 8$ ,  $y = 0$ , alrededor de la recta  $y = 3$ .

### SEGUNDA PARTE

(1) Hallar:

(a)

$$f(4), \text{ si } \int_0^{x^2} f(t) dt = x \cos \pi x$$

(b)

$$\left( \frac{dy}{dx} \right)_{x=2}, \text{ si } y = \tan^3 \frac{\pi x}{6}$$

(2) Resuelve la ecuación logarítmica

$$\log_4 4^3 + \log_4(x^2 + 12) = 4 + \log_4(6 - x)$$

(3) Resuelve las integrales

(a)

$$\int \frac{1 + \operatorname{sen} 3x}{\cos^2 3x} dx$$

(b)

$$\int \frac{\operatorname{sen} 2x}{1 + \operatorname{sen}^4 x} dx$$

(c)

$$\int \tan^{3/2} x \sec^4 x dx$$

(d)

$$\int_e^{e^2} \frac{dx}{x \ln x}$$

#### TERCERA PARTE

(1) Resuelve las integrales siguientes

(a)

$$\int \cos(\ln x) dx$$

(b)

$$\int \frac{x^3}{x^2 - 2} dx$$

(c)

$$\int \frac{x^4 + 3x^2 + x + 1}{x^3 + x} dx$$

(2) Obtener el valor aproximado de  $\operatorname{sen} 31^\circ$ , mediante un polinomio de Taylor de grado 4. Estimar el error de esta aproximación.

(3) Encuentra  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - \operatorname{sen} x}{x - \operatorname{sen} x}$