

# INTEGRALES

OVIEDO - 98

- 4 Dada la función  $f(x) = x + \frac{a}{x^3}$ , donde  $a$  es una constante,
- Encontrar una primitiva de  $f$ .
  - Si  $F$  es una primitiva de  $f$ , ¿puede serlo también  $G(x) = F(x) + 2x$ ?
  - Encontrar  $a$  sabiendo que  $\int_1^2 f(x) dx = 1.5$ .

OVIEDO - 99 (JUNIO)

- 4.- Dada la función  $f(x) = a e^{x/3} + \frac{1}{x^2}$  ( $x \neq 0$ ), donde  $a$  es una constante,

- Calcular  $\int_1^2 f(x) dx$  en función de  $a$ .
- Se sabe que  $F$  es una primitiva de  $f$ . Calcular  $a$  si  $F(1) = 0$  y  $F(2) = 1/2$ .

OVIEDO - 99 (SEPTIEMBRE)

- 4.- Dada la función  $f(x) = x e^{\frac{x}{2}}$ ,

- Calcular una primitiva de  $f$ .
- Calcular  $\int_0^2 f(x) dx$ .
- Si  $F$  y  $G$  son 2 primitivas de  $f$ , y  $H = F - G$ , ¿es posible que la derivada de  $H$  sea la función  $x^2$ ?

LA RIOJA - 98

- A2 ¿Cuál es la expresión matemática de una función  $f(x)$  de la que se sabe que al derivarla dos veces se obtiene una constante distinta de cero?

CÁSTIL LA MANCHA - 98

- B Un publicista diseña un panel publicitario que tiene la siguiente forma: base horizontal de 10 metros de longitud y resto del contorno limitado por la función:

$$g(x) = \begin{cases} -x^2 + 6x & 0 \leq x \leq 5 \\ -x + 10 & 5 < x \leq 10 \end{cases}$$

Se pide:

- Dibujar la gráfica del recinto correspondiente al cartel publicitario.
- Calcular su superficie.

CANTABRIA - 98

Sea la función  $f(x) = \frac{x^2}{4-x}$ . Determinar:

- Su dominio de definición.
- Sus asíntotas.
- Situación de la curva en relación a sus asíntotas.
- Máximos y mínimos.
- Intervalos de crecimiento y de decrecimiento.
- Área encerrada por la curva, la asíntota correspondiente y las rectas  $x = k$ ,  $x = 2k$ , siendo  $k$  el punto en el que la función tiene un máximo relativo.

LA LAGUNA - 98

- 6 Una empresa estima que la tasa de variación de gastos de mantenimiento de sus equipos informáticos viene dada por la función

$$m(t) = 10 + 10t + 4t^2$$

donde  $t$  se mide en años, y  $m$  en miles de pesetas/año. Se pide:

- Dibujar la gráfica y hacer una interpretación.
- Hallar el área encerrada entre la curva anterior y el eje de abscisas, entre los valores  $t = 0$  y  $t = 5$ . ¿Qué representa el resultado?

ISLAS BALEARES - 98

- 2 Calcular el área del recinto limitado por la curva  $y = 2x^3 - 2x$  y el eje de abscisas.

LA LAGUNA:

$\Delta f = \int_0^5 (4t^2 + 10t + 10) dt = 341,6 \text{ mil ptas.}$

BALEARES:

$A = \int_0^5 (2x^3 - 2x) dx = 17,56$

LA RIOJA:

b) Calcular el área limitada por la gráfica de la función  $y = \sqrt{x}$  y las rectas  $x = 0$ ,  $x = 1$ ,  $y = 0$ . (4 puntos)

**B2** Calcular  $\int_0^1 \frac{x^2}{x+1} dx$ .

¿Cuál es el significado geométrico del valor de esa integral?

OVIEDO - 98:

Calcular  $\int_1^2 f(x) dx$  en función de  $a$ .

Se sabe que  $F$  es una primitiva de  $f$ . Calcular  $a$  si  $F(1) = 0$  y  $F(2) = 1/2$ .

LA RIOJA:

Función polinómica de grado 2

C. L. MANCHA:

$\Delta = \int_0^2 (-x + 10) dx = 45,8 \text{ m}^2$

CANTABRIA:

$\Delta = \int_0^2 \left[ \frac{x^2}{4-x} - (-x-1) \right] dx = 17,56 \text{ u}^2$

OVIEDO - 99 (JUNIO):

Calcular  $\int_1^2 f(x) dx$  en función de  $a$ .

Se sabe que  $F$  es una primitiva de  $f$ . Calcular  $a$  si  $F(1) = 0$  y  $F(2) = 1/2$ .

OVIEDO - 99 (SEPTIEMBRE):

Calcular una primitiva de  $f$ .

Calcular  $\int_0^2 f(x) dx$ .

Si  $F$  y  $G$  son 2 primitivas de  $f$ , y  $H = F - G$ , ¿es posible que la derivada de  $H$  sea la función  $x^2$ ?