

PRIMER PARCIAL DE MATEMÁTICA PARA FÍSICA 1º- IPA – JUNIO 2007

1) Calcular $\int_1^9 \frac{1}{(x+5)\sqrt{x}} dx$

2) Sea f una función derivable en \mathbf{R} y $a \in \mathbf{R}$ tal que $\int_x^3 f(x)dx = 4.L(x^2 + 4) + a.x \quad \forall x \in \mathbf{R}$

Calcular: a) $\int_4^5 f$ b) $f'(x)$.

3) Resolver en los reales la inecuación $L\left(\frac{x^3 - 7.x^2 + 12x}{6}\right) \leq 0$

4) Indicar si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.
Si son verdaderas, demostrarlas; si son falsas, dar un contraejemplo.

a) Si $\int_a^b f = 0$ entonces f es la función nula.

b) Si f es la función nula, entonces $\int_a^b f = 0$.

c) Si $\int_a^b f = \int_a^b g \Rightarrow f = g$

d) Si $f'(x) = g'(x) \quad \forall x \in \mathbf{R}$ entonces $f(x) = g(x) \quad \forall x \in \mathbf{R}$

5) Enunciar y demostrar el teorema del valor medio para integrales.

6) Dar un ejemplo de una función que sea integrable y que no sea continua en un intervalo.
Calcular el valor de la integral en dicho intervalo.