

Ayudantías

1) Encontrar un extremal regular:

$$J[y, z] = \int_0^1 ((y')^2 + (z')^2 - 4xz' - 4z) dx$$

sujeto a que $y(0) = z(0) = 0$, $y(1) = z(1) = 1$ y que además se cumpla:

$$\int_0^1 ((y')^2 - xy' - (z')^2) dx = 2$$

0.1 2) Resuelva:

Encuentre la distancia mínima entre la parábola x^2 y la recta $x - 5$. Es decir debe encontrar un funcional a minimizar apropiado cuyos extremos son móviles. Plantear las correctas ecuaciones de transversalidad.

3) Pruebe:

Que el siguiente funcional:

$$\int_0^a ((y')^2 - y^2) dx$$

no admite soluciones no C^1

4) Encuentre:

Si es que las hay, soluciones con un punto de discontinuidad para:

$$\int_0^2 ((y')^4 - 6(y')^2) dx$$

con $y(0) = y(2) = 0$

5) Encontrar:

La distancia mínima entre un punto (x_0, y_0, z_0) a la curva dada por $(x, \phi(x), \psi(x))$ donde $\phi(x) = mx + p$ y $\psi(x) = nx + q$

6) Encontrar:

la distancia mínima entre el punto $(1, 1, 1)$ a la superficie $z = \phi(x, y)$ donde esta superficie es la esfera unitaria