Por ser O un conjunto abierto se verifica que $O = \sum I_n$, donde los I_n son intervalos no rampantes.

Se verifica teniendo en cuenta d) que

$$\frac{m(E \cdot I_n)}{m(I_n)} = k \text{ y por tanto } \frac{\Sigma\, m(E \cdot I_n)}{\Sigma\, m(I_n)} = k$$

Pero por estar E contenido en $\sum (E \cdot I_n) = (E)$ y como $\sum m(I_n) = m(O)$ se verifica que

$$[2] \quad \frac{m(E)}{m(O)} = k \qquad (0 < k < 1)$$

Las condiciones [1] y [2] son incompatibles, luego está demostrada la cuestión.

Manuel Balanzat

NOTA: Otra solución esencialmente equivalente ha sido presentada por Yanny Frenkel, en conexión con problemas mucho más generales. El trabajo se publicará en otro número.

SOBRE LA INVERSION DE LA SERIE

$$f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} c_n \frac{x}{x^2+n^2}$$

(Tema Nº 3. Rev. U. M. A. VII, pág. 26)

Para que el desarrollo de f (x) en serie de tal tipo sea posible, hay que suponer que la función real f (x) admita una «prolongación analítica» en el campo complejo, y que no posea otras singularidades que, eventualmente, polos de primer orden en los puntos $r\,i$ $(r = 0, \pm 1, \pm 2, \ldots)$.

El desarrollo:

$$f(x) = \frac{c_0}{x} + \frac{1}{2} \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{c_n}{x+ni} + \frac{c_n}{x-ni} \right)$$

enseña que será:

$$c_0 = \frac{1}{2\pi i}\int_{C_0} f(z)\,dz$$

$$c_n = \frac{1}{\pi i}\int_{C_n} f(z)\,dz \qquad (\text{para } n = 1,\ 2,\ 3,\ \ldots)$$

(Como camino de integración se pueden tomar circunferencias con un radio $\varepsilon < \frac{1}{2}$ y con los centros, respectivamente, en los puntos 0 y ni).

Roberto Frucht

NOTA DE LA DIRECCIÓN — Un estudio extenso de los desarrollos de este tipo ha sido hecho por el Dr. González Domínguez y será publicado más adelante.

CUESTIONES ELEMENTALES

9. — Demostrar que, si $C_{n,r}$ es la suma de los productos de r en r de n términos de una progresión armónica de primer término α, y razón de sus recíprocos d, entonces

$$n\,\alpha_1 = \sum_{r=1}^{n} d^{\,n-1}\, C_{n,\,r},$$

10. — Calcular las integrales

$$\int_0^1 \frac{dx}{(1-x^2)^{2/3}} \quad ; \quad \int_1^{\infty} \frac{dx}{(1-x^2)^{2/3}}$$

11. — Dividido en *n* partes iguales cada uno de los ángulos de un cuadrilátero, estudiar la naturaleza de los cuadriláteros que forman las rectas de división, tomada una por cada vértice. Casos particulares.

12. — Determinar las trayectorias ortogonales de un haz de elipses homotéticas respecto de su centro común.