1.7 (final extraordinario 15/16)

A. **(3 puntos)** Anotar en el siguiente recuadro la solución de la ecuación en diferencias

$$x^{n+2} + 2\,x^{n+1} + x^{n} = 4,$$

que cumple $x^0 = x^1 = 0$.

x_h^n

4

2.2.3 (primer parcial 18/19)

C. **(3 puntos)** Dada la función $f(z) = \dfrac{z\cosh z}{\operatorname{senh} z}$

Anotar en el siguiente recuadro sus puntos singulares aislados, especificando en cada caso el tipo de singularidad, así como el valor del residuo de $f(z)$ en dichos puntos.

2.3.3 (primer parcial 16/17)

C. **(3 puntos)** Sea la función compleja de variable compleja, $z = x + \mathrm{i}\,y$, definida como

$$f(z) = (\mathrm{e}^{x} + a\,\mathrm{e}^{-x})\cos y + \mathrm{i}\,(b\,\mathrm{e}^{x} + c\,\mathrm{e}^{-x})\sin y,$$

donde a, b y c son números reales. Se pide hallar los valores de a, b y c para los que la función f cumple i) $f(0) = 2$ y ii) es analítica en todo $\mathbb{C}$. Anotar en el siguiente recuadro tanto los valores de a, b y c como la expresión analítica de f en función de z.

2.4.4 (primer parcial 17/18)

B. **(3 puntos)** Anotar en el siguiente recuadro el valor de la expresión integral

$$I_1 = \int_{\Gamma} \operatorname{Log} \bar{z}\, \mathrm{d}z,$$

donde Log es el logaritmo principal y Γ es la semi-circunferencia de centro el origen y radio 2 contenida en el semiplano de las partes imaginarias positivas recorrida desde 2 a -2

2.5.10 (final ordinario 14/15)

B. Los tres primeros términos del desarrollo en serie de Mac-Laurin de la función

$$f(z) = \frac{\tanh z}{z},$$

Son

(5) $1 - \dfrac{z^2}{3} - \dfrac{2\,z^4}{5!}$ (6) $1 + \dfrac{z^2}{3} + \dfrac{z^4}{15}$

(7) $1 - \dfrac{z^2}{3} + \dfrac{2\,z^4}{15}$ (8) $1 + \dfrac{z^2}{3} + \dfrac{2\,z^4}{5!}$

2.6.2 (primer parcial 15/16)

F. **(3 puntos)** Anotar en el siguiente recuadro el valor de la integral real impropia

$$I = \text{V.P.} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{e^{i2x}}{x(4-x^2)} dx.$$