

## PROBLEMES PROPOSATS

### PROBLEMA N° 30

En Càlculo de Probabilitats hay cierto tipo de probabilitats (como por ejemplo la pertenencia o no al dominio de atracci3n de una ley estable o al de una de las posibles leyes de extremos) que solamente dependen de la forma de la cola de la funci3n de distribuci3n de que se trate. Para la determinaci3n del dominio de pertenencia suelen proponerse condiciones que involucran el c3lculo de ciertos l3mites que, en ocasiones, pueden ser complejos. Por ello considero que la siguiente cuesti3n puede tener cierto inter3s en el c3lculo **correcto** de estos l3mites.

Sea  $F$  una funci3n de distribuci3n continua. Sean  $g(u)$  y  $f(u)$  dos funciones que determinan infinitos equivalentes en  $u = \infty$ . ¿Es cierto que:

$$\lim_{u \rightarrow \infty} \frac{1 - F[f(u)]}{1 - F[g(u)]} = 1?$$

J. Cuesta

Universitat de Santander

### PROBLEMA N° 31

Sigui  $X$  una v.a. amb distribuci3n de Bernouilli de par3metre  $p$ . Considerem la funci3n param3trica  $\psi(p) = p^k$ , on  $k$  3s un enter positiu.

Comproveu que no existeix estimador no esbiaixat de  $\psi(p)$  per mostres aleat3ries simples de grand3ria  $n \leq k$  i trobeu l'estimador no esbiaixat de vari3ncia m3nima pero  $n > k$ .

Jordi Ocaña

Universitat de Barcelona

### PROBLEMA N° 32

Dar una nueva demostraci3n exhaustiva del resultado

$$\text{Cov}(\bar{x}_s, \bar{y}_s) = (N - n)S_{xy}/Nn,$$

siendo  $\bar{x}_s$  e  $\bar{y}_s$  medidas muestrales obtenidas con diseño de muestreo aleatorio simple sin reemplazamiento (mas),  $N$  el tamaño de la poblaci3n finita,  $n$  el

tamaño muestral y  $S_{xy}$  la cuasicovarianza poblacional. Hacer uso de técnicas algebraicas como es usual en el desarrollo del muestreo de poblaciones finitas.

M. Ruiz Espejo

Universitat Complutense de Madrid

**PROBLEMA N° 33**

Calcular la esperanza y la varianza de la cuasivarianza muestral, en el caso general en que el diseño no ordenado es arbitrario y consecuentemente puede conllevar probabilidades de inclusión desiguales.

M. Ruiz Espejo

Universitat Complutense de Madrid