

COLLECCIÓ DE PROBLEMES

La introducció de la nova secció, "Col·lecció de Problemes", a la revista QUESTIÓ es fa amb el doble objectiu de proporcionar, a més d'un entreteniment per als professionals de l'Estadística, Sistemes, Informàtica i Investigació Operativa, la possibilitat de disposar, amb el temps, d'una colecció important de problemes, que els poden ajudar en les tases docents.

A cada número de QUESTIÓ, s'inclourà d'un a tres problemes i les solucions es donaran en el número següent.

Els lectors poden, si ho volen, proposar problemes amb les solucions pertinentes i enviar-los a QUESTIÓ, que farà una selecció i en publicarà els mes adequats, fent la corresponent referència a l'autor.

També seran ben rebudes solucions alternatives a les propostes fetes per l'autor dels problemes; l'editorial es reservarà, però, el dret a publicar-les.

PROBLEMAS PROPUESTOS

7. Sea X una variable aleatoria con distribución absolutamente continua y función de densidad $f(x)$, con soporte la semirrecta $(0, \infty)$. Supongamos que tanto X como $1/X$ siguen exactamente la misma distribución de probabilidad.

Se pide:

- 1) Si $E(X) = \mu$, $\text{var}(X) = \sigma^2$ existen, entonces se verifica la desigualdad

$$|1 - \mu^2| \leq \sigma^2$$

- 2) Sea φ una función de densidad cualquiera con soporte en $(0, \infty)$. Probar que la función $f(x)$ tal que

$$f(x) = \int_0^\infty y \varphi(x,y) \varphi(y) dy$$

es función de densidad de una variable aleatoria X con la propiedad citada.

C.M. CUADRAS

8. Sean X y N dos variables aleatorias estocásticamente independientes con momentos de primer y segundo orden finitos. Sean $\varphi(t)$ y $\psi(t)$ sus funciones características respectivas. Sea $S_N = X_1 + \dots + X_N$ donde las X_i son variables aleatorias independientes e idénticamente distribuidas como X . Hallar los momentos de primer y segundo orden, así como la varianza de S_N , en función de los momentos de X y N .

JOSEP M^a. OLLER