Para el Lunes 24/3/2014. Se pueden entregar los problemas individualmente o en grupo. Hacerlo en grupo no penaliza.

Salvo afirmación expresa en sentido contrario se asume siempre que estamos trabajando en un espacio de probabilidad $(\Omega, \mathcal{A}, P)$, que $\mathcal{B} \subset \mathcal{A}$ es una sub-σ-álgebra, que las funciones son medibles, etc..

Recordatorio: si $0 < p < \infty$, $\|f\|_p := \left(\int |f|^p\right)^{1/p}$, mientras que $\|f\|_\infty$ denota el supremo esencial de $|f|$.

1) Dar un ejemplo de dos variables incorreladas pero dependientes.

2) Decidir razonadamente si la independencia de los sucesos A y B es equivalente a la independencia de A y B^c.

3) Hallar la relación entre la independencia de los sucesos A y B, y la independencia de las variables aleatorias $\mathbf{1}_A$ y $\mathbf{1}_B$.

4) Probar que si $X_n \to X$ en L^p, donde $0 < p \leq \infty$, entonces $X_n \to X$ en probabilidad.

5) Probar que si $X_n \to X$ en probabilidad, entonces $X_n \to X$ en distribución. Decimos que $X_n \to X$ en distribución si para todo punto x de continuidad de F_X, $\lim_n F_{X_n}(x) = F_X(x)$.