

M1226

Π, Πανόμοιος II

B. Μωυσιάδης

Άσκηση 6

1/11/12

1) Δείξε ότι η $f(x,y) := \frac{1}{2\pi} \frac{1}{(1+x^2+y^2)^3}$, $x, y \in \mathbb{R}$

είναι πυκνότητα πιθανότητας. Είναι η πυκνότητα της 2D της δι-διόμοσης Cauchy δ .

2) Δείξε ότι η $f(x,y) := \frac{\Gamma(\alpha+\beta+\delta)}{\Gamma(\alpha)\Gamma(\beta)\Gamma(\delta)} x^{\alpha-1} y^{\beta-1} (1-x-y)^{\delta-1}$, $1(x,y>0)$, $\cdot 1(x+y<1)$

είναι πυκνότητα πιθανότητας. Γενικεύει την Beta κατανομή.

3) Έστω X, Y ανεξάρτητες, π.ω. $X \sim \text{Poisson}(\lambda)$ και $Y \sim \text{Poisson}(\mu)$. Βρίξε την κατανομή της Zuf. $S := X+Y$, καθώς και την κατανομή της $X | X+Y=n$, δηλαδή, υπολόγισε την πιθανότητα: $P(X=k | X+Y=n)$.