



1^ο) Εσω μέτρα πιθανότητας P_1, P_2 οριστέναι σα 5-αγγέληα ή υποειδήα των δ.χ. Η. Να δειξετε ότι :

- Αν $P_1(A) \leq P_2(A)$ για κάθε $A \in \mathcal{F}$ τότε $P_1(A) = P_2(A) \quad \forall A \in \mathcal{F}$.
- Η ευηγοσυγκρίσιμη $Q(A) = \max\{P_1(A), P_2(A)\}$, $A \in \mathcal{F}$ είναι μέτρο πιθανότητας όταν και μόνο όταν $P_1 = P_2$.
- Η ευηγοσυγκρίσιμη $\Phi(A) = \alpha P_1(A) + \beta P_2(A)$, $A \in \mathcal{F}$ όπου $\alpha, \beta \geq 0$ είναι μέτρο πιθανότητας όταν και μόνο όταν $\alpha + \beta = 1$.

2^ο) Η διαφυγια λύσης ενός επαρκήατος είναι τ.μ. X (εε ωρες) με ε.π.η.η.

$$f(x) = \frac{1}{100} e^{-\frac{1}{100}x}, \quad x > 0 \quad \text{και μηδέν αργούς. 20} \quad \text{τέλοι επαρκήατα φρογοδοσικού διαδοχικά είναι εβενη. Να δημιουργήσετε}$$

a) προεπιλεγμένα τις πιθανότητας ώστε η γεωμετρία των επαρκήατων να γίνεται τις 2600 ωρες.

b) Τις ε.π.η.η. της τ.μ. $Y = 2\alpha X$, όπου $\alpha = \frac{1}{100}$.

c) Τις μαρανοφή της τ.μ. $T = \sum_{i=1}^{20} 2\alpha X_i$ όπου $X_i, i=1, \dots, 20$ είναι ανεπαρτέτες, μενοφές με τις μαρανοφή της εκδόνουμε

d) Τις πιθανότητα των a) επαρκήατων με τη διάρθρηση πάνω από την X^2 .

3^ο) Ο αριθμός της επιφοίνων των εκπέψεων μία τιμή αναγέννηση της τ.μ. X με μαρανοφή Poisson παραπέδων $\lambda = 30$. Τα μη επιφόνων αντί μαραγαβάνων με ιεν πιθανότητα μία ώρα 5 διαδικασίες σερφαράνες σταύρων μη είναι Y ο αριθμός της επιφοίνων των μαραγαβάνων στις γρίβες σερφαράνες σταύρων ενός τιμή αναγέννηση. Να δημιουργήσετε :

(a) Τις $P(Y=2 | X=3)$

6) Δείξε ότι η μορφή $P(Y=k)$, $k \in \{0, 1, \dots\}$ είναι τ.μ. Y είναι Poisson με παράμετρο $\lambda = 6$.

8) Αν ο συνδυατός L μπορεί να περιγράψει το πώς 4 μεταβλητές αντικαθίστανται μεταξύ τους πράγματα που αποτελούν ζωντανές πληροφορίες σε σχέση με την απόφαση της επιλογής.

4^o) Εστω δύο τ.μ. X, Y με σ.π.π. $f_{XY}(x, y) = \begin{cases} k(x+y), & (x, y) \in [0, 1] \times [0, 1] \\ 0, & (x, y) \notin [0, 1] \times [0, 1] \end{cases}$

Να λύσεται:

a) Τινα σταθερά k

b) Τις σ.π.π. f_X , f_Y

c) Τινα $Cov(X, Y)$

d) Είναι οι τ.μ. X, Y ανεξάρτητες;