

# Συστήματα Αναμονής 1ή Ομάδα Ασκήσεων

Λεωνίδας Αβδελάς | ΑΜ: 03113182

## Κατανομή Poisson

A)

Παρακάτω στο Σχήμα 1, φαίνεται η ΣΜΜ της κατανομής Poisson για  $\lambda = 3, 10, 50$  και τιμές από 0 μέχρι και 70.

Όπως βλέπουμε, η διαφορά μεταξύ των τριών ΣΜΜ, είναι ότι το κέντρο τους μετατοπίζεται ανάλογα με την παράμετρο  $\lambda$  (αφού αυτή είναι η μέση τιμή) και αφού και η διασπορά είναι  $\lambda$ , το εύρος της καμπύλης αυξάνεται όσο αυξάνουμε το  $\lambda$ .

B)

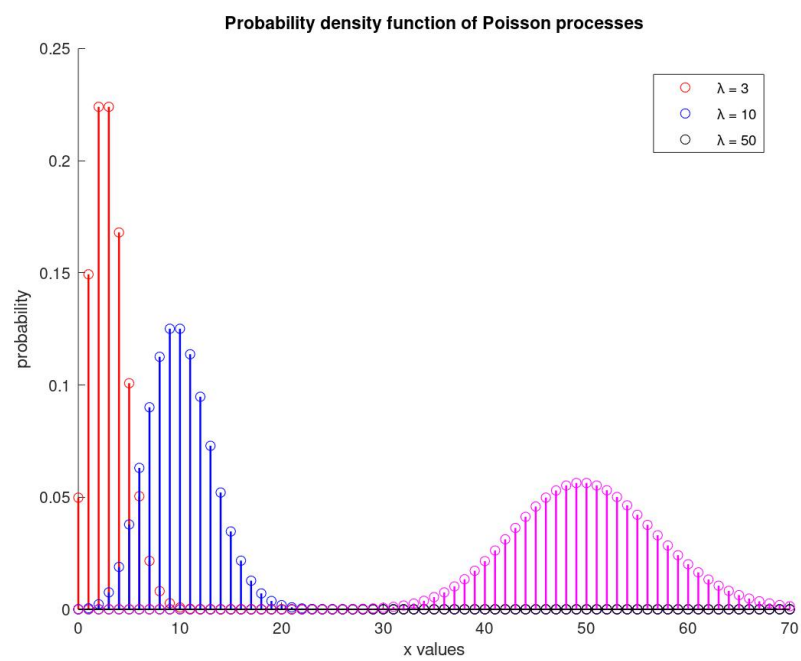
Οι τιμές που υπολογίζουμε για την μέση τιμή και την διακύμανση είναι 30, γεγονός που το περιμέναμε, αφού στην κατανομή Poisson η μέση τιμή και η διακύμανση ισούνται με 30.

Γ)

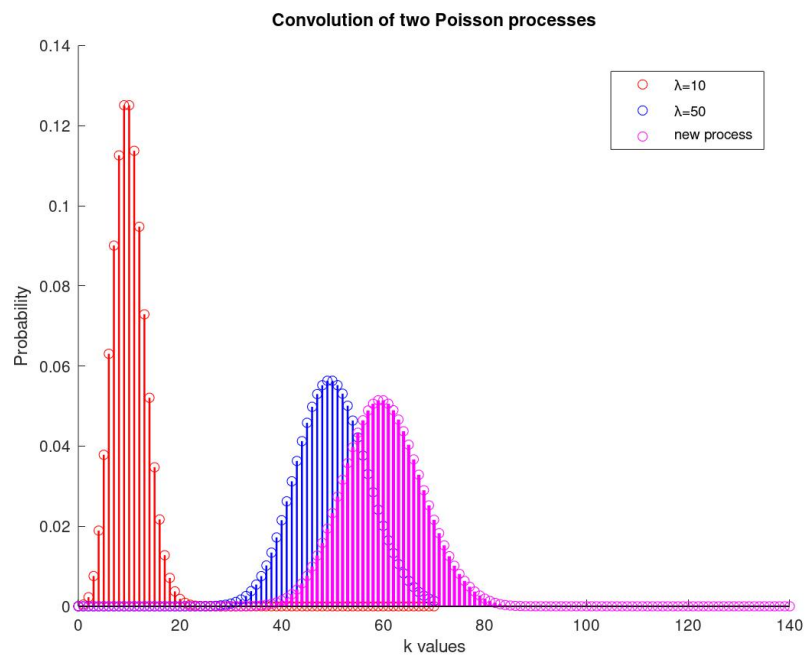
Η υπέρθεση των κατανομών φαίνεται παρακάτω στο Σχήμα 2.

Η κατανομή που προέκυψε είναι και αυτή Poisson με  $\lambda = 60$ , δηλαδή η συνέλιξη των κατανομών Poisson με  $\lambda = 50$  και  $\lambda = 10$  μας οδήγησε σε μια κατανομή Poisson με  $\lambda = 60$ . Η απαραίτητη προϋπόθεση για να συμβεί αυτό, είναι να είναι και οι δύο κατανομές Poisson.

Δ)



Σχήμα 1: Κατανομή Poisson με παραμέτρους  $\lambda = 3, 10, 50$



Σχήμα 2: Κατανομή Poisson με παραμέτρους  $\lambda = 3, 10, 50$