

## Ekstraoppgave 5

(Du kan med fordel bruke Matlab eller Python til tallregningen i denne oppgaven. Komandoer for Poisson fordeling med Matlab og Python er gitt på slidene til forelesningen tirsdag 18. februar.)

En av de tidlige studiene av radioaktivitet, var Rutherford og Geigers studie i 1910 av  $\alpha$ -stråling. Nær en plutoniumskilde satte de opp en liten skjerm. De registrerte så hvor mange  $\alpha$ -partikler som traff skjermen i løpet av 8 minutter. Dette forsøket ble gjentatt mange ganger, slik at de til sammen fikk data fra 2608 åtte-minutters perioder.

Dataene ble som gitt i tabellen:

Antall $\alpha$ -partikler	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\geq 11$
Antall perioder	57	203	383	525	532	408	273	139	45	27	10	6

- a) Bestem gjennomsnittlig antall  $\alpha$ -partikler per periode. (I 6 perioder var det 11  $\alpha$ -partikler eller flere. Du kan regne som om det var nøyaktig 11  $\alpha$ -partikler i disse periodene.)

Sett  $\lambda$  lik gjennomsnittet du fant i punkt a.

- b) Undersøk hvor godt en Poissonfordeling med parameter  $\lambda$  beskriver dataene.