

Matematisk Statistik V2

Yonas Tekle

11 April 2003

Bonusuppgift 2

Uppgiften ska vara inlämnad senast i samband med föreläsningen måndagen den 28/04-2003. Den består av 2 deluppgifter. Maximalt antal poäng på tentamen är 30 med betygsgänserna 12, 18 och 24 p. Bonusuppgifterna 1 och 2 ger maximalt 4 p vardera. Totalt kan du alltså få 8 p på dem. De som får 5-6 p sänker gänserna för trea med 1 p till 11 p och de som får minst 7 p sänker gänserna för trea med 2 p till 10 p. Bonusuppgift 3 ger maximalt 5 p. De som får 2-3 p sänker gänserna för fyra och femma med 1 p till 17 p resp. 23 p. De som får minst 4 p sänker dessa gänser med ytterligare 1 p.

Deluppgift 1

På 100 minuter registreras 22678 radioaktiva sönderfall. Apparaturen registrerar samtliga sönderfall. Gör ett 99% konfidensintervall för sönderfallsintensiteten, det vill säga det förväntade antalet sönderfall per minut. Tips: Normalapproximera Poissonfördelningen.

Deluppgift 2

Ett företag har utsläpp i Stångån och påstår att dess renings- och återvinningsmetoder är så goda att inga mätbara mängder kvicksilverföreningar släpps ut. För att kontrollera detta görs under 10 veckor först ett slumpvis val av dag under veckan och denna dag tas ett vattenprov uppströms, samt omedelbart efteråt ett vattenprov nedströms om utsläppet. Proverna analyseras och värdena ges nedan. Man kan förmoda att det finns ytterligare föroreningskällor längre upp utefter Stångån. Bedöm med lämpligt test eller konfidensintervall om företaget släpper ut kvicksilver. Lämplig statistisk felrisk 1 %.

Vecka	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Uppströms	1.0	2.2	2.1	1.2	2.8	4.0	3.7	3.0	5.6	3.3
Nedströms	1.9	2.0	2.5	1.9	3.4	4.2	3.7	2.9	5.9	3.8