

Bonusuppgift 1

Uppgiften ska vara inlämnad senast i samband med föreläsningen torsdagen den 10/4-03. Den består av 3 deluppgifter.

Maximalt antal poäng på tentamen är 30 med betygsgränserna 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 gränsen för trea med 1 p till 11 p och de som får minst 7 p sänker gränsen för trea med 2 p till 10 p.

Bonusuppgift 3 (som kommer att innehålla ett simuleringsinslag) ger maximalt 5 p. De som får 2-3 p sänker gränserna för fyra och femma med 1 p till 17 p resp. 23 p. De som får minst 4 p sänker dessa gränser med ytterligare 1 p.

Deluppgift 1) Antag att vi har två händelser A och B . Vi har även att $P[A] = 0.7$ och $P[B] = 0.6$. Kan A och B vara disjunkta händelser? Motivera t.ex. med hjälp av ett Venndiagram! (1p)

Deluppgift 2) Beräkna väntevärdet μ_X och variansen σ_X^2 då X är exponentialfördelad med parameter $\lambda > 0$, d.v.s. X har tätheten

$$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} & \text{då } x \geq 0 \\ 0 & \text{då } x < 0 \end{cases} \quad (2p)$$

Deluppgift 3) Antag att vi har 2000 längdskidåkare vid en tävling. Under tävlingen genomförs en dopingkontroll och 850 prövas positivt för doping. Kan man anta att 50% av alla längdskidåkare dopar sig, d.v.s. är det en liten sannolikhet att färre än 850 åkare dopar sig? Tänk till och motivera det du kommer fram till. Räknetips: Använd binomialfördelningens approximationsegenskaper. (1p)