

Inlämningsuppgift 2 Sannolikhetssteori 1, ht 2008

1. Uppgift 2.9 i boken. (Det är inte säkert att ledningen som ges där leder in på det rätta spåret).
2. Låt X vara exponentialfördelad med parameter λ , dvs $f_X(x) = \lambda e^{-\lambda x}$ för $x \geq 0$. För k heltal, definiera

$$h_k(t) := \begin{cases} t - 2k, & t \in [2k, 2k + 1) \\ -t + 2k + 2, & t \in [2k + 1, 2k + 2) \\ 0, & \text{annars.} \end{cases}$$

Sätt sedan

$$H(t) := \begin{cases} \sum_{k=0}^{\infty} h_k(t), & t \geq 0 \\ 0, & \text{annars.} \end{cases}$$

Dvs, $H(t)$ är en periodisk trekantsfunktion med ett maximum i varje udda positivt heltal och ett minimum i varje jämnt positivt heltal. Låt nu

$$Y := H(X)$$

och beräkna fördelningsfunktionen $F_Y(y)$ för Y . Beräkna sedan gränsvärdet

$$\lim_{\lambda \rightarrow 0} F_Y(y)$$

för varje $y \in [0, 1]$. Slutsats?

3. Uppgift 3.66 i boken.

Instruktioner: Om samtliga uppgifterna är lösta kan man få maximalt 1 bonuspoäng till tentamensskrivningen på del 1 av kursen. Man får samarbeta, men varje person måste skriva ned sin lösning och lämna in individuellt och kunna försvara sin lösning. Deadline för inlämning är tisdagen den 14e oktober.