

Duggan består av 4st frågor, vardera värd 5 poäng. För 1, 2 respektive 3 bonuspoäng till tentamen krävs 5, 10 respektive 15 poäng på duggan. Dina lösningar ska vara väl motiverade.

*Skriptid: 10:00 till 11:45*

1. På en gatstump av längden 11 meter parkerar en bil av längden 4 m helt på måfå. Vad är sannolikheten att ytterligare en bil av samma längd får plats? (5p)
2. En fuskig (6-sidig) tärning innehåller en mekanism för att öka chansen att få två lika-dana utfall på rad. På första kastet är alla utfall lika troliga. På andra kastet upprepas första värdet med sannolikhet  $\frac{1}{2}$ , medans de övriga värdena är sinsemellan lika sannolika. Vad är sannolikheten att
  - (a) man får två 6:or i rad? (1p)
  - (b) man får en 6:a på andra kastet? (2p)
  - (c) man fick en 6:a på första kastet givet att man fick 6:a på andra? (2p)
3. De oberoende slumpvariablerna  $X_1, X_2, \dots, X_{40}$  tar värden  $-0.5, 0$  och  $2$  med sannolikheterna  $P(X_i = -0.5) = 0.2, P(X_i = 0) = 0.5$ , samt  $P(X_i = 2) = 0.3$ .
  - (a) beräkna  $\mu = E(X_i)$  samt  $\sigma^2 = V(X_i)$  (2p)
  - (b) beräkna approximativt sannolikheten  $P(\sum_{i=1}^{40} X_i \leq 21)$  (3p)
4. En lägenhet säljs till ett pris  $X$  som har (kontinuerlig) likformig fördelning mellan 2 och 3 Mkr. Mäklaren tar ett arvode  $Y$  som är: 3 procent på allt upp till 2.5Mkr, plus 10 procent på det över 2.5Mkr.
  - (a) Uttryck arvodet  $Y$  som en funktion  $Y = g(X)$  av försäljningspriset. (2p)
  - (b) Beräkna förväntat arvode. (3p)

VÄND EJ FÖRRÄN KL 10:00