

Grundkursen i sannolikhetslära 29.09.95

1. En symmetrisk tärning kastas fem gånger. Vad är sannolikheten att två av tärningskasterna ger samma värde samt de tre övriga andra och sinsemellan olika värden?
2. Härled väntevärde och varians för en exponentialfördelad stokastisk variabel med parameterna λ .
3. Man kastar en symmetrisk tärning tills man får en sexa första gången. Låt ξ vara antalet erforderliga kast. Bestäm frekvensfunktionen för ξ samt beräkna $E(\xi)$. Vad är sannolikheten att det erfordras ett udda antal kast?
4. En veterinär diagnosticerar en viss sjukdom, som förekommer hos åsnor. Man vet att 20% av samtliga åsnor lider av sjukdomen. Sannolikheten att veterinären ska diagnosticera en åsna som frisk, då åsnan är frisk är 0,98. Sannolikheten att en åsna ska diagnosticeras som frisk, då åsnan är sjuk är 0,05. En åsna har av veterinären diagnosticerats som frisk. Vad är under dessa förutsättningar sannolikheten att åsnan är frisk?
5. En spritkassörska använder inte mätglas när hon mäter upp snapsar om 4 cl utan lutar till sitt ögonmått och sin mångåriga rutin, till fördel för en del och till nackdel för andra gäster. Antag att hon i genomsnitt mäter upp 0,05 cl för litet och att mätfelets standardavvikelse är 0,2 cl samt att mätfelen i olika mätningar är oberoende. Beräkna sannolikheten att kassörskan efter att ha mätt upp 100 snapsar har skänkt ut totalt minst 10 cl för litet.