```
Sannolikhuslava
               Sannalikhet = anial onskvarda utall = P
              Wildon Kastor tarning
              Ut(allsrummet S = {1,2,3,4,5,6}
              P(6) = \frac{1}{151} = \frac{1}{6}
                 Anta nu istället att Wijdan vill veta sannolikheten
                 för utfallen 5 och 6 tillsammans.
                 Då är önskvärda utfallsrummet A = {5, 6}
              P(A) = \frac{|A|}{|S|} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}
                  A = { 1,2,3,43
               P(\overline{A}) = \frac{|\overline{A}|}{6} = \frac{2}{3}
                |A|+|A|=|S|->|P(A)+P(A)=|
                                                                    \rightarrow P(A) = I - P(\overline{A}) 
                                                                                P(A) = 1 - P(A)
               Olivin Kastar tarning
              5 = { 1,2,3,4,5,63
              (= 51,2,43, D= {41,5,63, E={3,5,6}
              P((and D) = P((AD)
               (1) = {43
              P((1D) = 1 (101) = 1
               P((\Lambda E) = \{C\Lambda E = \{3\}\} = \frac{|C\Lambda E|}{|S|} = \frac{0}{6} = 0
              P(DUE) = \left[DUE = \frac{4}{53,4,5,63}\right] = \frac{|DUE|}{151} = \frac{4}{5} = \frac{2}{3}
          D eller E, eller båda
           Christian singlar 3 mynt efter
           varandra. Vad är utfallsrummet?
                                                                      S = & HHH, HHT, HTH, HTT,
                         H = \frac{H}{T}

H = 
                                                                     S= 8
               Låt A beskriva händelsen
                                                      A = EHHT, HTH, THHZ
               där vi får exakt 2 st H i
               detta experiment
                                                      P(\lambda) = \frac{|\lambda|}{|S|} = \frac{3}{8}
                A komplement är således
                händelsen som beskriver
                                                       P(A) = 1 - P(A) = 1 - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}
                där vi får allt annat
                förutom exakt 2 st H totalt
                 Rafael roffar nu åt sig
                 tärningen och vill kasta
                  5= 8 1,2,3,4,5,63
                  A = & 1,2,43, B= &4,53
                P(AUB) = [AUB = \( \frac{112.4153}{151} = \frac{1}{151} = \frac{4}{5} = \frac{2}{3}
                 P (AUB) × P (A) + P (B)
                                                P(A) = \frac{1512.431}{151} = \frac{3}{6}
P(B) = \frac{154.531}{151} = \frac{2}{6}
P(B) = \frac{154.531}{151} = \frac{2}{6}
P(A) + P(B) = \frac{1}{6}
                                                     A= {1,7,43 B= {4,5} A1B = {43
                         Betingade (beroende) sannolikheter / conditional probabilities
                                                                                                     P(AIB)
                                                                                                       "Sannolikheten för A givet
                                                                                                      B, dvs om B har skett"
                     P(gran | Bag1) = \frac{2}{5}
P(gran | Bag2) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}
                      Sannolikheten att du får en
                      grön kula, om du plockar
                      en kul från Bag 1 ''
                      Anta nu att Olov deltar i en lek på gröna lund, där han blir ögonbindlad och först får välja en av
                      säckarna.
                      Anta att han väljer Bag 1 med sannolikhet 1/3 och Bag 2 med sannolikhet 2/3.
                      Därefter, efter att han valt säck får han stoppa ner handen i den och dra en kula.
                      Fråga: Vad är sannolikheten att Olov drar en grön kula?
                       P(Bas 1)= 1/3, P(Bas 2) = 2/3
                      P(gron) = P(Bas 1)P(gron | Bas 1) + P(Bas 2) P(gron | Bas 2)
                      P(syon) = \frac{1}{3} = \frac{2}{5}
                                                                                                                                          + \frac{2}{3} = \frac{2}{15} + \frac{4}{9}
                           Om A är beroende av B, så kan man räkna ut
                           totala sannolikheten för A på följande vis
                            P(A) = P(B)P(A1B) + P(B)P(A1B)
                              För två beroende händelser gäller följande
608-806 P(G1B) = P(B)P(G1B)
                                                                                                                  Exempel:
                                                                                                                  sannolikheten att du drar säck 1 och en grön kul = sannolikheten
                                                                                                                  för säck 1 * sannolikheten för grön kula GIVET säck 1
                                     P(B16) = P(6) P(B16)
                  P(61B) = P(B)P(61B) = P(6)P(B16)
                                               P(61B) = P(6)P(B1G) | Bayes sats
P(B) | Coin 1
                                                    P(G|B) = P(G)P(B|G)
P(G)P(B|G) + P(G)P(B|G)
P(G)P(B|G) + P(G)P(B|G)
P(G)P(B|G) + P(G)P(B|G)
                             För oberoende händelser
                             A och B gäller
                                    P(A \cap B) = P(A) P(B)
                                                        Exempelvis, resultatet av
                                                        två på varandra följande
                                                        oberoende myntkast
                                                                             ANB = {HT}
                                      Anta att A är händelsen då
                                      första mynten blir HEAD,
                                      och B händelsen att andra
                                      myntet blir Tail
                                                                              5 = 9 HH, HT, TH, TT3
                                                                                P(ANB)= 1 ANB = 1
                                  for heroende
                                                       P(AMB) = P(A)P(BIA)
                                 for oberoende
                                                        P(ANB)=P(A)P(B)
                                                     Exempel 2-8
                                                     Antag att en viss lögndetektor i reklamen påstås vara väldigt tillförlit-
                                                     lig, eftersom den ger utslag med sannolikheten 90 % om en person lju-
                                                     ger och med sannolikheten 5 % om personen inte ljuger. Antag vidare
                                                     att 2 % av de personer som förhörs med hjälp av lögndetektor faktiskt
                                                                                                                                     P(B/A)=019
                                                     ljuger. Hur sannolikt är det då att en person faktiskt ljuger om lögnde-
tektorn ger utslag?
                                                                                                                                     P(B/A) = 0,05
                                                     Domstolar i vissa länder använder lögndetektorer som stöd för juridisk
                                                     prövning. Fundera på om du skulle vilja bli förhörd med hjälp av den
                                                                                                                                      P(A) = 0,02
                                                     aktuella lögndetektorn.
                                                                                                                                       P(A) = 1-P(A) = 0,98
                                                               vara händelsen att en förhörd "person ljuger"
                                                      Ā
                                                                                                                                        P(A/B) = ?
                                                                                             "personen ljuger inte"
                                                       B
                                                                 lögndetektorn ger utslag, dvs påstår att personen ljuger
                                                                                                                                                                      0,9.0,02
                                                                                    P(BIA)P(A)
                                                  P(AIB)=
                                                                                                                                                                                                                       ~ 0,27
                                                                                                                                                           0,9.0,02+0,05.0,08
                                                                             P(B/A)P(A) + P(B/A) P(A)
```