

## Lösningar eller svar till vissa hemövningar i moment 4

1

$$P(C \cup D) = 0.9 + 0.7 - 0.65 = 0.95$$

$$P(C \setminus D) = 0.9 - 0.65 = 0.25$$

$$P(D \setminus C) = 0.7 - 0.65 = 0.05$$

$$P(C \Delta D) = 0.25 + 0.05$$

2

$$P(D|C') = \frac{0.05}{1 - 0.9} = 0.5$$

$$P(C|D') = \frac{0.25}{0.9} = 0.278$$

3

$$P(C|D) = \frac{0.9 \cdot \frac{13}{18}}{0.9 \cdot \frac{13}{18} + 0.1 \cdot 0.5} = 0.929$$

$$P(C|D') = \frac{0.9 \cdot \frac{5}{18}}{0.9 \cdot \frac{5}{18} + 0.1 \cdot 0.5} = 0.833$$

4 Weibullfördelningen parametriseras olika i olika sammanhang. Du bör få ett resultat av typen  $h(t) = \alpha t^{\beta-1}$ ,  $t > 0$ . M.a.o, en konstant gånger  $t$  upphöjt till en annan konstant.

5 Medelvärde  $\bar{X}$  är approximativt normalfördelat med parametrar  $\mu = 1/\lambda = 10^5$  och standardavvikelse  $\sigma/\sqrt{n} = (1/\lambda)/\sqrt{n} = 10^{2.5}$ . Så

$$P(\bar{X} \geq 100\,010) \approx 1 - \Phi\left(\frac{10}{10^{2.5}}\right) = 1 - \Phi(0.03) = 1 - 0.5120 = 0.488$$

6

$$P(f \geq 330) = P(f/n \geq 0.33) \approx 1 - \Phi\left(\frac{0.33 - 0.30}{\sqrt{0.3 \cdot 0.7/1000}}\right) = 1 - \Phi(2.07) = 0.0192$$

7 M.h.a c.g.s fås EC:s vinstchans till  $\approx 0.95$ . EC:s förväntade vinst, om han satsar  $x$  kr och du 2, blir därför

$$\mu \approx 0.95 \cdot 2 - 0.05x$$

Många, däribland jag, anser att ett vad är rättvist om den förväntade vinsten är noll. Vi får då att

$$0.95 \cdot 2 - 0.05x = 0 \quad \Leftrightarrow \quad 1.9 = 0.05x \quad \Leftrightarrow \quad x = \frac{1.9}{0.05} = 38$$

Man inser att vadet som EC föreslår i exemplet ovan hemuppgiften är synnerligen förmånligt (för honom).