

① a)  $0.04 \cdot 0.05 \cdot 0.25 = \underline{0.0005}$  ; b)  $0.96 \cdot 0.95 \cdot 0.75 = \underline{0.684}$   
 c)  $0.04 \cdot 0.95 \cdot 0.75 + 0.96 \cdot 0.05 \cdot 0.75 + 0.96 \cdot 0.95 \cdot 0.25 = \underline{0.2925}$

② a)  $P(X \geq 9) = 1 - P(X \leq 8) \stackrel{\text{tab.}}{=} 1 - 0.1347 \approx \underline{86.5\%}$ , där  
 $X$  är Bin(18, 0.60)

b)  $\Sigma =$  ant. godkända från ar 150 är Bin(150, 0.6)  $\approx N(90, 6)$   
 $P(\Sigma \geq 100) = 1 - P(\Sigma \leq 99) \approx 1 - \Phi(1.5) \approx \underline{7\%}$

③ a)  $P(X \leq 259) = P\left(\frac{X-278}{15} \leq \frac{259-278}{15}\right) = \Phi\left(-\frac{19}{15}\right) = 1 - \Phi\left(\frac{19}{15}\right) \approx \underline{10\%}$

b)  $P(260 \leq X \leq 300) = \Phi(1.47) - \Phi(1.20) \approx \underline{81.4\%}$

④  $I_{\frac{p-p_n}{\sqrt{p(1-p)}}$  :  $0.64 - 0.55 \pm 1.96 \sqrt{\frac{0.64 \cdot 0.36}{50} + \frac{0.55 \cdot 0.45}{80}} = \underline{0.09 \pm 0.17}$

Intervallat täcker 0  $\Rightarrow$  ingen skillnad!!

⑤ a)  $1 = k \int_0^1 \int_0^{1-y} xy \, dx \, dy = \frac{k}{24} \Rightarrow \underline{k=24}$

b)  $f(x) = 24 \int_0^{1-x} xy \, dy = 12x(1-x)^2$  ;  $0 < x < 1$  Samma för  $\Sigma$ !

Variablerna är beroende, ty  $f(x,y) \neq f(x) \cdot f(y)$

c)  $P(\Sigma \geq 2X) = \frac{7}{27}$  (Integration av  $24xy$  över ett område i  $xy$ -planet)

⑥ a)  $S = \sum_{i=1}^{920} X_i \approx N(765, 3)$  rel. CGS ger:

$P(S < 770) \approx \Phi(1.67) \approx \underline{0.95}$

b)  $S_n = \sum_{i=1}^n X_i \approx N(0.85n, 0.1\sqrt{n})$  ger:  $0.95 \leq P(S_n > 1000) =$

$\approx \Phi\left(\frac{0.85n - 1000}{0.1\sqrt{n}}\right) \Rightarrow \frac{0.85n - 1000}{0.1\sqrt{n}} \geq 1.64 \Rightarrow n \geq \underline{1185}$