b) $p = 0{,}05$

$$P(X=6) = \binom{100}{6} \cdot 0{,}05^{6} \cdot 0.95^{94}$$

$$= 1192052400 \cdot 1.5625 \cdot 10^{-8} \cdot 8{,}0541 \cdot 10^{-3}$$

$$= 0{,}150014$$

Erg: In 15% der Kisten werden genau 6 defekte Sticks sein.

c) $n = 100 \quad p = 0.2 \quad \mu = n \cdot p = 20$

Vor. prüfen: $n \cdot p \cdot q = 100 \cdot 0.2 \cdot 0.8 = 16 > 9$ ✓

(1) $P(X \geq 25) = 1 - P(X \leq 24)$

$$\underset{\text{Grenzwertsatz De Moivre-Laplace}}{\approx} 1 - \Phi\left(\frac{24 - 20 + 0.5}{\sqrt{n \cdot p \cdot q}}\right)$$

$$= 1 - \Phi\left(\frac{4.5}{\sqrt{16}}\right) = 1 - \Phi\left(\frac{4.5}{4}\right)$$

$$= 1 - \Phi(1.125) \underset{\text{Tabelle}}{=} 1 - 0{,}8697$$

$$= 0{,}1303$$

(2) $P(20 - c \leq X \leq 20 + c) = 0.95$

$\Downarrow$ Grenzw. De Moivre-Laplace

$$\Phi\left(\frac{c+0.5}{4}\right) - \Phi\left(\frac{-c-0.5}{4}\right) = 0.95$$

$$\Leftrightarrow \Phi\left(\frac{c+0.5}{}\right) - \left(1 - \Phi\left(c+0.5\right)\right) = 0.95$$

$$\Phi\left(\frac{c+0.5}{4}\right) - \left(1 - \Phi\left(\frac{c+0.5}{4}\right)\right) = 0.95$$

$$\Leftrightarrow 2\,\Phi\left(\frac{c+0.5}{4}\right) - 1 = 0.95$$

$$\Leftrightarrow 2\,\Phi\left(\frac{c+0.5}{4}\right) = 1.95$$

$$\Leftrightarrow \Phi\left(\frac{c+0.5}{4}\right) = 0.975$$

Tabelle "rückwärts": $\frac{c+0.5}{4} = 1.96$

$$\Rightarrow c = 7.34$$

Intervall : $[12,66 ; 27,34]$

da ganzzahliges Ergebnis erforderlich: $[12 ; 28]$