


→ Binomijakauma  $n = 20$ ,  $p = \frac{1}{4}$

$$\rightarrow P(15 \leq X \leq 20) \rightarrow 3,81 \cdot 10^{-6}$$

T1-tyyppi:  → S: SM → S: jakauma

→ B: Binomisen CdF

→ Kokeiden lkm:  $n = 20$   
Oikeiden osuus:  $p = \frac{1}{4}$   
Alaraja: 15  
Yläraja: 20

→ binom CdF  $(20, \frac{1}{4}, 15, 20)$   
 $= 3,81 \cdot 10^{-6}$

16.3  $P(\text{mies on p.}) = 0,08$ , mielisiä 572

a)  $P(\text{korkeintaan 50 kpl p.}) = P(\text{p. mielisiä} \leq 50)$

$$= 0,92^{572} + \binom{572}{1} 0,08^1 \cdot 0,92^{571} + \binom{572}{2} 0,08^2 \cdot 0,92^{570} + \dots$$
$$+ \binom{572}{50} 0,08^{50} \cdot 0,92^{522} = 0,771$$

b)  $P(\text{ainakin 50 kpl p.}) = P(\text{p. mielisiä} \geq 50) = \sum_{z=50}^{572} \binom{572}{z} 0,08^z \cdot 0,92^{572-z}$   
 $= 0,227$

16.4  $X$ : valtuutetuista koirien lkm

Toukokuu  $n = 34$ ,  $p = 0,65$  ⇒  $X \sim \text{Bin}(34; 0,65)$

a)  $E(X) = np = 34 \cdot 0,65 = 22,1 \approx 22$

b)  $P(\text{ainakin puolet v.}) = P(\text{koirilla v.} \geq 17) = \sum_{z=17}^{34} \binom{34}{z} 0,65^z \cdot 0,35^{34-z}$   
 $= 0,976$

16.3