

Opgave 3, eksamen juni 2002.

(a) Vi får

$$\hat{p}_{11} = \frac{39}{50} = \mathbf{0.78}.$$

99% sikkerhedsgrænser udregnes efter formlen

$$p_{11} = 0.780 \pm 2.576 \times \sqrt{\frac{0.78 \times 0.22}{50}} = 0.780 \pm 0.151,$$

svarende til sikkerhedsintervallet [**0.629,0.931**].

(b)

Testet for om de to polynomialfordelinger har de samme sandsynlighedsparametre er ækvivalent med det sædvanlige test for uafhængighed. Kvotientteststørrelsen bliver

$$2 \times (39 \log 39 + \dots + 14 \log 14 - 50 \log 50 - \dots - 18 \log 18 + 100 \log 100)$$

= 15.73 (Pearsons teststørrelse bliver 15.20). Ved opslag ses at 99.9% fraktilen i χ^2 -fordelingen med 2 (= (3-1)(2-1)) frihedsgrader er 13.816. Der er således en klart signifikant ($P \leq 0.001$) forskel mellem de to behandlinger hvad angår bivirkninger.

(c) Vi ser alene på tabellen bestående af de sidste to søjler. Test for uafhængighed giver her

$$-2 \log q = 7 \log 7 + \dots + 14 \log 14 - 11 \log 11 - \dots - 18 \log 18 + 41 \log 41$$

= 0.35 (Pearsons teststørrelse bliver også 0.35). Denne størrelse skal vurderes i en χ^2 -fordeling med 1 frihedsgrad hvor den er klart insignifikant. Det betyder (her kommer 13-tals bemærkningen), at når vi kun ser på den betingede sandsynlighed for at bivirkningerne er svære, givet at de faktisk er til stede, så er der ikke nogen signifikant forskel mellem de to behandlinger.