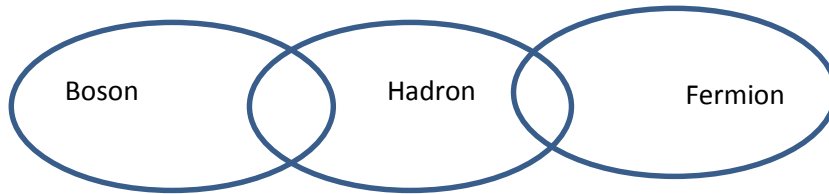


Lösningsförslag 732G01 2013-11-09

Uppgift 1



Uppgift 2

- a) X = antalet flundror med ögonen på vänster sida

$$X \sim \text{bin}(n = 30; \pi = 0.1)$$

$$\Pr(X > 5) = 1 - \Pr(X \leq 5) = 1 - 0.927 = 0.073$$

- b) $X \sim \text{bin}(n = 1500; \pi = 0.1)$

$$n\pi(1 - \pi) = 1500 \cdot 0.1 \cdot (1 - 0.1) = 135 > 5$$

$$X \approx N(\mu = 1500 \cdot 0.1 = 150; \sigma = \sqrt{1500 \cdot 0.1 \cdot (1 - 0.1)})$$

$$\Pr(X > 180) = \frac{179.5 - 150}{\sqrt{1500 \cdot 0.1 \cdot (1 - 0.1)}} = 2.54$$

$$\Pr(X > 180) = \Pr(Z > 2.54) = 1 - \Pr(Z < 2.54) = 1 - 0.99446 = 0.00554$$

Uppgift 3

A = aktivt preparat och P = placebo

a)

95% CI

0.752797; 0.912264

b)

$$H_0 : \pi_A - \pi_P \geq 0$$

$$H_a : \pi_A - \pi_P < 0$$

$$p_A = \frac{14}{90}$$

$$p_P = \frac{31}{90}$$

$$\text{Sammanvägd andel: } p = \frac{14 + 31}{90 + 90}$$

$$z = \frac{\left(\frac{14}{90} - \frac{31}{90}\right)}{\sqrt{\frac{14 + 31}{90 + 90} \left(1 - \frac{14 + 31}{90 + 90}\right) \left(\frac{1}{90} + \frac{1}{90}\right)}} = -2.93$$

Det går också bra att använda den "opoolade" varianten av denna formeln, dvs. den som anges i andra upplagan av boken. Man får då något annorlunda resultat.

Ur tabell $p = 0.00169$

Uppgift 4

b) V = vackert och M = mulet

$$H_0 : \mu_V - \mu_M \leq 0$$

$$H_a : \mu_V - \mu_M > 0$$

$$\bar{x}_V = 23.2$$

$$\bar{x}_M = 12.4$$

$$s_V = 6.53$$

$$s_M = 4.93$$

$$t = \frac{23.2 - 12.4}{\sqrt{\frac{6.53^2}{5} + \frac{4.93^2}{5}}} = 2.95$$

Ur tabell

$$t_{5-1=4;0.95} = 2.132$$

H_0 förkastas.

Uppgift 5

H_0 : Det finns inga skillnader mellan kvinnor och män i grad av närsynthet

H_a : Det finns skillnader mellan kvinnor och män i grad av närsynthet

	Mild	Måttlig	Kraftig
Kvinnor	24	72	24
Män	24	40	16

$$\chi^2 = 2.857$$

Tabellvärde 5.991

H_0 kan ej förkastas.