

1 Valda övningar med lösningar vt 2019

2.38 Givet sannolikheten att en skadad persn är nykter är 0.60, sannolikheten för perseonen är svårt skadad är 0.35 och slutligen sanolikheten för att svårt skadad inte är nykter är 0.85.

- (a) Gör en fyrfältstabell.
- (b) Beräkna $P(S|N^c)$.

Lösning:

- (a) Inför händelserna N och S för nykter respektive svårt skadad. Vi har då följande sannolikheter

$$P(N) = 0.60, \quad P(S) = 0.35, \quad P(N^c|S) = 0.85.$$

Vi söker $P(N \cap S)$ m.fl. sannolikheter. Det följer att är $P(N|S) = 1 - P(N^c|S) = 0.15$

$$p_1 = \quad P(N \cap S) = P(N|S) \cdot P(S) = 0.15 \cdot 0.35 = 0.0525$$

$$p_2 = \quad P(N^c \cap S) = P(N^c|S) \cdot P(S) = 0.2975$$

$$p_3 = \quad P(N \cap S^c) = P(N) - P(N \cap S) = 0.5475$$

$$p_4 = \quad P(N^c \cap S^c) = 1 - p_1 - p_2 - p_3 = 0.1025$$

■	S	S^c	
N	0.0525	0.5475	0.60
N^c	0.2975	0.1025	0.40
	0.35	0.65	

- (b) Sannolikheten som söks är

$$P(S|N^c) = \frac{P(S \cap N^c)}{P(N^c)} = \frac{0.2975}{1 - 0.60} = 0.74 \dots$$