

SKUPINA	SPOL		VIŠINA		TEŽA		Σ
	M	Ž	< 175 cm	\geq 175 cm	< 65 kg	\geq 65 kg	
A	102	98	96	104	5	195	200
B	53	47	96	4	49	51	100
	155	145	192	108	54	246	300

- a) V katero skupino bi uvrstili 198 cm visokega moškega, ki tehta 80kg?
- b) V katero skupino bi uvrstili 165 cm visoko žensko, ki tehta 60kg?
- c) Kakšna je verjetnost, da ženska pripada skupini A?

Pogojne verjetnosti ocenjujete z m -oceno ($m = 2$), apriorne pa z relativno frekvenco.

Rešitev¹

- a) $P(\text{SKUPINA} \mid (M, \geq 175, \geq 65))$

	SKUPINA = A	SKUPINA = B
apriorna	$P(A) = 200/300 = 2/3 = 0.667$	$P(B) = 100/300 = 1/3 = 0.333$
SPOL	$P(M A) = \frac{102+m155/300}{200+m} = 0.51$	$P(M B) = \frac{53+m155/300}{100+m} = 0.529$
VIŠINA	$P(\geq 175 A) = \frac{104+m108/300}{200+m} = 0.518$	$P(\geq 175 B) = \frac{4+m108/300}{100+m} = 0.046$
TEŽA	$P(\geq 65 A) = \frac{195+m246/300}{200+m} = 0.973$	$P(\geq 65 B) = \frac{51+m246/300}{100+m} = 0.516$
Π	$0.667 \cdot 0.51 \cdot 0.518 \cdot 0.973 = 0.171$	$0.333 \cdot 0.529 \cdot 0.046 \cdot 0.516 = 0.004$

Moškega, visokega 198 cm in težkega 80kg uvrstimo v skupino A.

- b) $P(\text{SKUPINA} \mid (\check{Z}, < 175, < 65))$

	SKUPINA = A	SKUPINA = B
apriorna	$P(A) = 200/300 = 2/3 = 0.667$	$P(B) = 100/300 = 1/3 = 0.333$
SPOL	$P(Z A) = \frac{98+m145/300}{200+m} = 0.49$	$P(Z B) = \frac{47+m145/300}{100+m} = 0.47$
VIŠINA	$P(< 175 A) = \frac{96+m192/300}{200+m} = 0.48$	$P(< 175 B) = \frac{96+m192/300}{100+m} = 0.95$
TEŽA	$P(< 65 A) = \frac{5+m54/300}{200+m} = 0.026$	$P(< 65 B) = \frac{49+m54/300}{100+m} = 0.48$
Π	$0.667 \cdot 0.49 \cdot 0.48 \cdot 0.026 = 0.004$	$0.333 \cdot 0.47 \cdot 0.95 \cdot 0.48 = 0.07$

Žensko, visoko 165 cm in težko 60kg uvrstimo v skupino B.

¹Zaradi utesnjenosti v tabelah krajšamo imena in vrednosti atributov.

$$\text{c) } P(A | \check{Z}) = ?$$

$$P(A) = 2/3$$

$$P(Z|A) * P(A) = \frac{98}{200} \frac{2}{3} = 0.326$$

$$P(Z|B) * P(B) = \frac{47}{100} \frac{1}{3} = 0.156$$

$$P(A | \check{Z}) = \frac{0.326}{0.326+0.156} = 0.676$$