

Výroba součástek může probíhat na jednom z pěti strojů. I když každý stroj provádí tytéž operace, má každý svá specifika. U každého stroje pracuje jeden dělník.

Na hladině významnosti 0,01 testujte hypotézu o tom, že počet vyrobených součástek není ovlivněn ani volbou stroje ani dělníkem, který u něj pracuje.

Dělník	Stroj				
	A	B	C	D	E
Petr	150	105	143	156	101
Michal	132	140	147	154	124
Tomáš	111	132	151	130	142
Honza	120	161	152	141	136

Ve snaze lepšího zacílení na zákazníka byl proveden dlouhodobý průzkum mezi konzumenty perlivého nápoje daného výrobce. V tabulce je uvedena průměrná týdenní spotřeba konzumentů (v litrech). Na hladině významnosti 0,05 otestujte vliv dosaženého vzdělání (faktor A) a pohlaví (faktor B) na konzumaci tohoto nápoje.

pohlaví	vzdělání		
	<i>SOU</i>	<i>SŠ</i>	<i>VŠ</i>
ženy	8	10	7
muži	15	22	20

Bylo vybráno 6 řidičů, z nichž každý absolvoval s každým typem benzínu jednu jízdu. Na hladině významnosti 0,05 testujte, je-li průměrná spotřeba paliva závislá na typu použitého benzínu a na tom, který řidič s vozem jel.

typ benzínu	řidič					
	A	B	C	D	E	F
Aral	7.5	6.9	7.9	7.3	6.9	7.8
Shell	7.6	7.2	7.5	8	7.3	8.2
Benzína	7.2	8.1	7.8	7.6	7.8	6.9
Slovnaft	7	7.3	7.2	7.5	8.2	7.7

- Celkový součet čtverců: $S_y = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^r (y_{ij} - \bar{y})^2$
- Meziskupinový součet čtverců: $S_{ym} = r \sum_{i=1}^k (\bar{y}_{i\cdot} - \bar{y})^2$
- Meziblokový součet čtverců: $S_{yb} = k \sum_{j=1}^r (\bar{y}_{\cdot j} - \bar{y})^2$
- Vnitroskupinový součet čtverců:

$$S_{y,v} = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^r (y_{ij} - \bar{y}_{i\cdot} - \bar{y}_{\cdot j} + \bar{y})^2$$

- Základní vztah ANOVA pro 2 faktory:

$$S_y = S_{ym} + S_{yv} + S_{yb}$$

- Testové kritérium pro 1. hypotézu:

$$F = \frac{\frac{S_{ym}}{k-1}}{\frac{S_{yv}}{(k-1)(r-1)}}$$

- Testové kritérium pro 2. hypotézu:

$$F = \frac{\frac{S_{yb}}{r-1}}{\frac{S_{yv}}{(k-1)(r-1)}}$$