

## Příklady na cvičení k 9. přednášce (Analýza rozptylu jednoduchého třídění)

**Příklad 1.:** Jsou známy měsíční tržby (v tisících Kč) tří prodavačů za dobu půl roku.

1. prodavač: 12 10 9 10 11 9
2. prodavač: 10 12 11 12 14 13
3. prodavač: 19 18 16 16 17 15

Na hladině významnosti 0,05 testujte hypotézu, že střední hodnoty tržeb všech tří prodavačů jsou stejné. Pokud zamítnete nulovou hypotézu, zjistěte, tržby kterých dvou prodavačů se liší na hladině významnosti 0,05.

**Příklad 2.:** Je dáno pět nezávislých náhodných výběrů o rozsazích 5, 7, 6, 8, 5, přičemž  $i$ -tý výběr pochází z rozložení  $N(\mu_i, \sigma^2)$ ,  $i = 1, \dots, 5$ . Byl vypočten celkový součet čtverců  $S_T = 15$  a reziduální součet čtverců  $S_E = 3$ . Na hladině významnosti 0,05 testujte hypotézu o shodě středních hodnot.

**Příklad 3.:** Je dána neúplná tabulka ANOVA. Místo otazníků doplňte chybějící čísla.

zdroj variability	součet čtverců	stupně volnosti	podíl	$F_A$
skupiny	?	2	?	?
reziduální	16,033	?	?	-
celkový	17,301	35	-	-

**Příklad 4.:** Máme naměřené výhřevnosti (v MJ/kg) čtyř druhů odpadů, které se dodají na spalení do cementárny: Oleje (eto), uhelný prach (Kormul), drcený odpad (TTS) a masokostní moučka (MKM). Hodnoty jsou měřené laboratorně, vždy na začátku měsíce. Tyto hodnoty ještě pro názornost budu porovnávat s naměřenými hodnotami výhřevnosti uhlí. Na hladině významnosti 0,05 testujte hypotézu, že rozdíly v naměřených výhřevnostech paliv jsou způsobeny pouze náhodnými vlivy.

Při zamítnutí této hypotézy zjistěte, které dvojice paliv se navzájem signifikantně liší (testujte na hladině významnosti 0,05).

Výsledky máme uvedené v tabulce:

odpady	výhřevnosti									
	uhlí	30,61	30,05	30,84	30,51	30,96	31,58			
eto	25,18	24,22	26,13							
kormul	26,14	24,86	27,36	27,85	25,87	26,13	27,91	25,71	27,00	
TTS	19,79	18,9	19,77	19,12	17,48	18,5	16,6	18		
MKM	18,35	18,11	18,7	19,1	18,64	17,95				