

## Příklady na cvičení k 11. přednášce (Neparametrické testy o mediánech)

**Příklad 1.:** U 12 náhodně zemí bylo zjištěno procento populace starší 60 let: 4,9 6,0 6,9 17,6 4,5 12,3 5,7 5,3 9,6 13,5 15,7 7,7. Na hladině významnosti 0,05 testujte hypotézu, že medián procenta populace starší 60 let je 12 proti oboustranné alternativě.

**Příklad 2.:** K zjištění cenových rozdílů mezi určitými dvěma druhy zboží bylo náhodně vybráno 15 prodejen a byly zjištěny ceny zboží A a ceny zboží B: (11,10), (14,11), (11,9), (13,9), (11,9), (10,9), (12,10), (10,8), (12,11), (11,9), (13,10), (14,10), (14,12), (19,15), (14,12). Na hladině významnosti 0,05 je třeba testovat hypotézu, že medián cenových rozdílů činí 3 Kč proti oboustranné alternativě.

**Příklad 3.:** Vyráběné ocelové tyče mají kolísavou délku s předpokládanou hodnotou mediánu 10 m. Náhodný výběr 30 tyčí poskytl tyto výsledky:  
9,83 10,10 9,72 9,91 10,04 9,95 9,82 9,73 9,81 9,90  
10,12 10,01 9,73 9,88 9,79 10,08 10,05 9,91 9,86 9,99  
9,85 10,03 9,89 10,09 9,92 9,88 9,78 10,07 10,02 9,98  
Na asymptotické hladině významnosti 0,05 testujte hypotézu, že předpoklad o mediánu délky tyčí je oprávněný.

**Příklad 4.:** Bylo vybráno 10 polí stejné kvality. Na čtyřech z nich se zkoušel nový způsob hnojení, zbylých šest bylo ošetřeno starým způsobem. Pole byla oseta pšenicí a sledoval se její hektarový výnos. Je třeba zjistit, zda nový způsob hnojení má též vliv na průměrné hektarové výnosy pšenice jako starý způsob hnojení.  
hektarové výnosy při novém způsobu: 51 52 49 55  
hektarové výnosy při starém způsobu: 45 54 48 44 53 50

**Příklad 5.:** Výrobce koláčů v prášku má 4 nové recepty a chce zjistit, zda se jejich kvalita liší. Upekla proto 5 koláčů z každého druhu a dal je porotě k ohodnocení.  
recept A: 72 88 70 87 71,  
recept B: 85 89 86 82 88,  
recept C: 94 94 88 87 89,  
recept D: 91 93 92 95 94.  
Na asymptotické hladině významnosti 0,05 testujte hypotézu, že recepty se neliší. V případě zamítnutí nulové hypotézy zjistěte, které dvojice receptů se liší na asymptotické hladině významnosti 0,05.