

Procvičovací úkol č.10 - Řešení

Stará látka:

Příklad č.1: Pravděpodobnost vyrobení zmetku při výrobě určité součástky činí 0.01. Bylo náhodně vybráno 1000 výrobků a zjistilo se, že mezi nimi je 16 zmetků. Na asymptotické hladině významnosti $\alpha = 0.05$ testujte hypotézu, že odchylka relativní četnosti zmetků od udané pravděpodobnosti je pouze náhodná.

Testování proved'te

- (a) kritickým oborem
- (b) intervalem spolehlivosti
- (c) p-hodnotou

Poznámka: Nezapomeňte před testováním ověřit Haldovu podmínku a po testování u každého způsobu rozhodnout, zda H_0 zamítáme / nezamítáme a interpretovat

```
#Haldova podminka:
9.9

#Testovani kriticky oborem
#Testovaci kriterium t0:
1.906925
#kriticky obor:
<-infty ; -1.959964) & <1.959964 ; infty)

#Testovani pomoci IS
#dolni hranice
0.008223116
#horni hranice
0.02377688

#Testovani p-hodnotou
#p-hodnota
0.05653028
```

Nová látka:

Příklad č.1: Pan Novák může cestovat z místa bydliště do místa pracoviště třemi různými způsoby: tramvají (způsob A), autobusem (způsob B) a metrem s následným přestupem na tramvaj (způsob C). Máme k dispozici jeho naměřené časy cestování do práce v době ranní špičky (včetně čekání na příslušný spoj) v minutách:

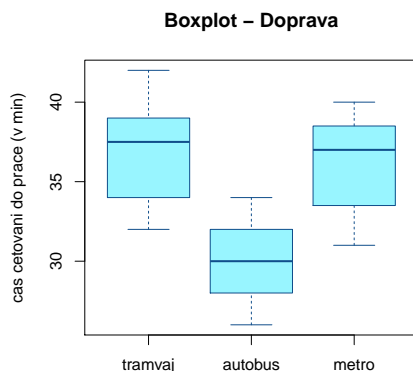
způsob A:	32	39	42	37	34	38	
způsob B:	30	34	28	26	32		
způsob C:	40	37	31	39	38	33	34

1. Pro všechny tři způsoby dopravy vypočtete průměrné časy cestování.

2. Na hladině významnosti $\alpha = 0.05$ testujte hypotézu, že doba cestování do práce nezávisí na způsobu dopravy. V případě zamítnutí nulové hypotézy zjistěte pomocí Scheffého metody, které způsoby dopravy do práce se od sebe liší na hladině významnosti $\alpha = 0.05$.

Poznámka: Před samotným testováním **nezapomeňte ověřit, že všechny tři výběry pochází z normálních rozložení a že rozptyly těchto výběrů jsou shodné**. Jsou to důležité předpoklady, které **musí být splněny**, abychom mohli analýzu rozptylu použít. Normalitu otestujte pomocí vhodného testu a graficky pomocí Q-Q grafu, shodu rozptylů potom ověřte pomocí vhodného testu a graficky pomocí krabicových diagramů.

Pozn.: **Nezapomeňte uvést tvar nulové hypotézy H_0 (i u testování normality a shodě rozptylů), alternativní hypotézy H_1 , hodnotu zvolené hladiny významnosti α , typ testu, který jste k výpočtu použili, rozhodnutí o zamítnutí/ nezamítnutí H_0 , a hlavně CELKOVÝ ZÁVĚR TESTOVÁNÍ, tedy INTERPRETACE VÝSLEDKU TESTOVÁNÍ. :)**



```
SA fA SE fE ST fT Fa
154 2 172 15 326 18 6.715
```

```
#Kriticky obor = <3.682;Inf)
```

```
#Scheffe.L:
```

	A	B	C
A	-	7	1
B	7	-	6
C	1	6	-

```
#Scheffe.R:
```

	A	B	C
A	-	5.565	5.113
B	5.565	-	5.381
C	5.113	5.381	-