

### Matematické funkce

<code>log(x)</code>	přirozený logaritmus z x
<code>exp(x)</code>	exponenciála (e na x-tou)
<code>log10(x)</code>	desítkový logaritmus z x
<code>sqrt(x)</code>	odmocnina z x
<code>round(x,digits=0)</code>	zaokrouhlení x na 0 desetinných míst
<code>abs()</code>	absolutní hodnota

### Práce s daty

<code>read.table("název souboru", header=T)</code>	načte tabulku s daty (data obsahující záhlaví)
<code>attach(data)</code>	připojení datové matice
<code>detach(data)</code>	odpojení datové matice
<code>search()</code>	ukáže, které datové matice a balíčky jsou připojené
<code>ls()</code>	ukáže seznam vytvořených objektů
<code>rm(objekt)</code>	smaže objekt
<code>head(data)</code>	ukáže hlavičku dat (prvních pár řádků)
<code>tail(data)</code>	ukáže poslední řádky datasetu
<code>length(x)</code>	vyhodí délku vektoru x
<code>nrow(data)</code>	ukáže počet řádek matice
<code>names(data)</code>	ukáže názvy proměnných v matici
<code>levels(faktor)</code>	ukáže hladiny faktoru

### Popisné statistické funkce

<code>mean(x)</code>	aritmetický průměr
<code>median(x)</code>	medián
<code>sd(x)</code>	směrodatná odchylka
<code>var(x)</code>	rozptyl
<code>quantile(x)</code>	kvantily
<code>summary(vektor nebo dataset)</code>	spočítá základní popisné statistiky
<code>table(faktor)</code>	ukáže četnosti jednotlivých hladin faktoru

### Tvorba vektorů

<code>c(x1,x2,x3...)</code>	spojí hodnoty do vektoru
<code>seq(from=a,to=b, by=c)</code>	vytvoří sekvenci od a do b po krocích velikosti c
<code>rep(x, times=a)</code>	vytvoří vektor, kde se bude a-krát opakovat hodnota x

### Další užitečné funkce

<code>tapply(proměnná, faktor, funkce)</code>	spočte funkci pro každou hladinu faktoru zvlášť
<code>cor(x,y,use="complete.obs")</code>	vypočte Pearsonův korelační koeficient, chybějící hodnoty se ošetří pomocí argumentu use
<code>cor(x,y,method="spearman"/"kendall")</code>	vypočte Spearmanův nebo Kendallův korelační koeficient
<code>qqnorm(x)</code>	grafu srovnání kvantilů proměnné x s teoretickými kvantily normálního rozdělení
<code>qqline(x)</code>	vloží do výše uvedeného grafu čáru, na které se kvantily shodují

## Grafické funkce

`hist(sírka,breaks=40)` nakreslí histogram, argument `breaks` ovlivňuje počet sloupečků histogramu  
`plot(y~x, data=Data)` nakreslí bodový graf závislosti `y` na `x`, lze nastavit z jakého datasetu proměnné pocházejí  
užitečné argumenty funkce `plot` :

`xlim=c(a,b)`, `ylim=...` nastaví rozmezí osy od `a` do `b`  
`type="n"` nakreslí graf bez puntíků (případně slouží k přepínání puntíků "p" a čar "l" atd.)  
`xlab="Popisek osy"`, `ylab=...` popis os  
`main="Název grafu"` hlavní název grafu (nad grafem)  
`las=...` orientace číselných značek na osách (0 paralelně, 1 horizontálně, 2 kolmo, 3 vertikálně)  
`cex.lab=...` velikost písma popisku os  
`cex.axis=...` velikost číselných značek na osách  
`main.cex=...` velikost písma názvu grafu  
`xaxt="n"` nakreslí graf bez značek na ose `x`

`pairs(data)` nakreslí bodové grafy pro všechny dvojice proměnných  
`matplot(y=sloupečky s proměnnými,x=nezávislá proměnná)` graf se závislými proměnnými kódovanými do více sloupečků do jednoho obrázku  
`boxplot(y~x)` krabicový diagram

**Lowlevel grafické funkce:** dokreslování do již vytvořeného grafu

`points(x=souřadnice, y=souřadnice)` dokreslí do grafu bod v zadaných souřadnicích (lze zadat i jako vektory pro více bodů naráz)

další užitečné argumenty funkce `points` :

`pch=...` nastaví vzhled puntíků (číselné kódy 0-18)  
`cex=...` velikost bodů  
`col=...` barva bodů (číselné kódy nebo názvy barev v uvozovkách)

`abline(lm(y~x))` dokreslí do grafu přímku závislosti `y` na `x`  
`abline(a,b)` dokreslí přímku průsečíku `a` a sklonu `b`  
`abline(h=...)` dokreslí horizontální přímku v dané výšce (nebo vertikální s argumentem `v=...`)

další užitečné argumenty funkce `abline` :

`lty=...` typ čáry (číselný kód 1-4)  
`lwd=...` tloušťka čáry  
`col=...` barva čáry

`arrows(x0, x1, y0, y1)` dokreslí do grafu šipku z bodu `x0`, `y0` do bodu `x1`, `y1` (lze zadat i jako vektory pro více šipek naráz)

další argumenty funkce `arrows` :

`code=...` typ šipky  
`angle=...` úhel čar tvořících šipku  
`length=...` délka čar tvořících šipku

`axis(side=1,at=souřadnice,labels=popisky)` nakreslí značky na ose, `side 1` - osa `x`/ `2` - osa `y`, `at=souřadnice značek`, `labels = popisky`

