

### Vzorový test

1. Předpokládejme, že jsme ze skupiny 3000 studentů vybrali 150. U tohoto výběru jsme spočítali průměrné IQ, které bylo 125 se směrodatnou odchylkou 2. Na 99% hladině významnosti testujte tvrzení, že průměrné IQ studentů je maximálně 120.
2. Výrobci amerických vozů tvrdí, že rozptyl ujetých km je menší než u japonských vozidel. Bylo provedeno měření, kolik km ujeli na 1 litr benzínu. Výsledky jsou v následující tabulce

US vozy	japonské vozy
15	27
18	27
16	25
17	31
15	35
14	24
14	19
14	28
15	23
15	27
14	20
15	22
14	18
22	20
18	31
21	32
21	31
10	32

Na hladině významnosti 0,01 ověřte toto tvrzení.

3. Při průzkumu bylo osloveno 1000 respondentů s otázkou, kolik dětí má mít rodina (0-1 dětí, 1-2, 3 více). Respondenti byli rozděleni podle pohlaví. Výsledky jsou v následující tabulce

	Počet dětí		
	0-1	2-3	4 a více
Muž	200	150	50
Žena	250	300	50

Na hladině významnosti 0,05 otestujte tvrzení, že pohlaví a názor na počet dětí v rodině jsou nezávislé.

4. Naměřili jsme data vývoj ceny mléka, viz příložený soubor (1. sloupec je týden, 2. sloupec je cena mléka v Kč). Určete, který typ regrese je pro tato data vhodný, zjistěte, kolik bude stát mléko v 83. týdnu a ověřte, že Vámi zvolená regrese byla správná.

5. Předpokládejme, že BESIP chce otestovat bezpečnost osobních vozidel podle velikosti a počtu zraněných. Rozdělí je na tři skupiny – malá, střední a velká. Počet zraněných sbírá tři roky a data jsou v následující tabulce

	Malé auto	Střední auto	Velké auto
2010	643	469	484
2011	655	427	456
2012	702	525	402

Na hladině významnosti 0,05 otestujte tvrzení, že počet zranění je shodný bez ohledu na typ vozidla.

Toto jsou základní otázky, na které budete odpovídat pro každý příklad (u některých testů se mohou mírně lišit s ohledem na test):

Příklad: test hypotéz s předpokladem normality

- Napište slovně nulovou hypotézu.
- Jedná se o oboustranný test? (ANO/NE)
- Napište název funkce ze Scilabovského statistického balíčku, která byla použita (včetně číselných vstupů).
- Napište získanou p-hodnotu nebo statistiku s kritickým oborem.
- Napište, zda  $H_0$  zamítáte nebo nezamítáte a **vysvětlete proč**.

U započtové písemky budou pouze 3 příklady.