

1. Spočítejte směrodatnou odchylku a rozptyl. Která z těchto měř variability je vyjádřena ve stejných jednotkách jako měřená veličina?

11 mg, 25 mg, 38 mg, 7 mg, 12 mg, 17 mg, 6 mg, 19 mg

2. Jaké předpoklady má párový t-test?

3. Pro nalezení kritické hodnoty při provádění t-testu používáme kvantily rozdělení:

- Normálního
- Studentova  $t$
- Pearsonova  $X^2$

4. Který experiment lze považovat za párový design?

- Měření hodnoty krevního tlaku před podáním a po podání antihypertenziva
- Výskyt zažívacích obtíží před nasazením diety a po nasazení diety u sledované skupiny obézních pacientů

5. Sledujeme přítomnost (či nepřítomnost) komplikací v 1. a 2. těhotenství u vybrané skupiny rodiček. Jak zní nulová hypotéza? Jaký použijeme test na její ověření či vyvrácení?

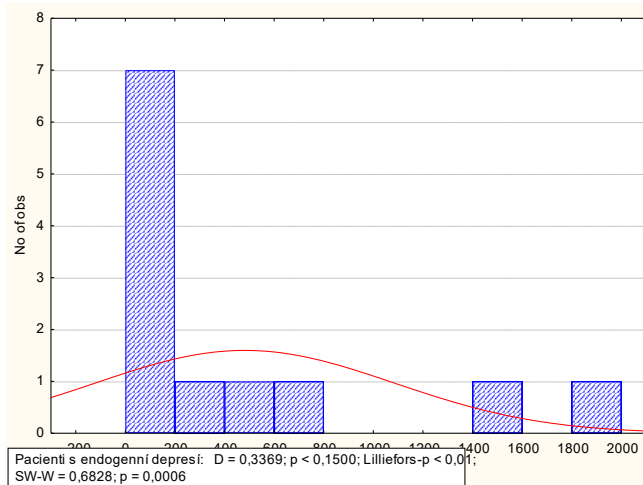
6. Stanovte očekávané četnosti k pozorovaným četnostem:

Užívání vit. D	Výskyt osteoporózy	
	Ano	Ne
Ano	14	10
Ne	6	10

7. Na jakém principu funguje  $X^2$  test?

8. Co znamená zápis  $X \sim N(\mu, \sigma^2)$

9. Jako míra polohy je pro data na obrázku vhodnější průměr nebo medián?



10. Stanovte průměrnou závažnost spánkových obtíží pro následující měření u 20 pacientů:

0,1,1,2,5,0,2,3,5,4,0,0,2,4,5,1,2,1,4,2

0=bez obtíží, 1=velmi mírné obtíže, 2=mírné obtíže, 3=středně závažné obtíže, 4=závažné obtíže, 5=velmi závažné

11. Jak nazýváme hypotézu, kterou přijmeme v případě, že zamítáme nulovou hypotézu?

12. Stanovte 95% interval spolehlivosti pro průměrný systolický krevní tlak a interpretujte

$$\text{výsledek } (\bar{x} \pm t_{1-\frac{\alpha}{2}}(n-1) \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} ; t_{1-\frac{\alpha}{2}}(n-1) = 2,23)$$

Naměřené hodnoty: 145, 180, 165, 140, 135, 190, 140, 145, 160, 170, 140 mmHg

13. Stanovte medián počtu bodů dosažených při písence:

25, 18, 40, 15, 27, 44, 38, 32, 21, 45

14. Stanovte vážený průměr bolestivosti na VAS

Kategorie	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99
Četnost	11	13	20	18	22	25	32	35	16	17

15. Jaký test byste použili pro porovnání srdeční frekvence u sportovců a nespportovců za předpokladu normálního rozložení vstupních dat a homogenity rozptylů?
16. O jaký typ dat se jedná v následujícím příkladu a jaká je vhodná charakteristika polohy pro tuto proměnnou:
- slabá, silná, slabá, střední, silná, velmi silná, silná, střední, silná
17. Jak se nazývá test, který je neparametrickou obdobou dvouvýběrového t-testu?
18. Srovnáváme držení (a nedržení) řidičského průkazu mezi jednotlivými kategoriemi vzdělání (ZŠ, SŠ, VŠ). Statistický software dal výsledek  $p=0,847$ . Co můžeme na základě tohoto výsledku říct o nulové hypotéze na 5% hladině významnosti?