

Byly stanovené koncentrace Zr (ppm) v rutilu (10 měření).

Spočtěte interval spolehlivosti pro střední hodnotu a rozptyl (směrodatnou odchylku) základního souboru.

Pracujte s hladinou významnosti 5%.

n	Zr (ppm)
1	152
2	156
3	148
4	153
5	150
6	156
7	140
8	155
9	145
10	148

interval spolehlivosti pro střední hodnotu

kritická hodnota T.INV(0,975;9)

DH  $DH = \bar{x} - t_{1-\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}}$

HH  $HH = \bar{x} + t_{1-\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}}$

interval spolehlivosti pro rozptyl (směrodatnou odchylku)

kritická hodnota CHISQ.INV(0,97

kritická hodnota CHISQ.INV(0,02

aritmetický průměr

SMODCH.VYBER.S

VAR.S

DH  $DH = (n-1)s^2/\chi^2_{1-\alpha/2}$

HH  $DH = (n-1)s^2/\chi^2_{\alpha/2}$

pro směrodatnou odchylku

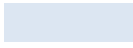
DH

HH

$\bar{x} =$

$$\bar{x} - t_{1-\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{x} + t_{1-\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}}$$

$\frac{s}{\sqrt{n}}$



$\frac{s}{\sqrt{n}}$

lku)

$$\frac{(n-1) \cdot s^2}{\chi^2_{1-\frac{\alpha}{2}}} < \sigma^2 < \frac{(n-1) \cdot s^2}{\chi^2_{\frac{\alpha}{2}}}$$

'5;9)

'5;9)

Výrobce betonových stropních nosníků udává rozměr délky 2 m se směrodatnou odchylkou 0,05 metrů. U 25 náhodně vybraných výrobků byla stanovena přesná délka a vypočtený výběrový průměr této délky je 1,99 m.

střední hodnota	2
směrodatná odchylka	0,05
výběr n	25
průměr	1,99

$$\bar{x} - u_{1-\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{x} + u_{1-\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

- |    |                    |                      |  |
|----|--------------------|----------------------|--|
| 1) | $u_{(1-\alpha/2)}$ | <input type="text"/> | kritickou hodnotu stand. norm. rozložení |
| 2) | (+/-)              | <input type="text"/> | spočtu poloviční šířky intervalu         |
| 3) | DH                 | <input type="text"/> | stanovím dolní hranici intervalu         |
| 4) | HH                 | <input type="text"/> | stanovím horní hranici intervalu         |

u.

élky 1,99 m. Sestrojte 95% interval spolehlivosti pro střední hodnotu.

$$\frac{\sigma}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{x} + u_{1-\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

rn. rozdělení pro pravděpodobnost 0.975

valu dosazením do části vzorce

valu spolehlivosti

valu spolehlivosti

Byly měřené indexy lomu pro nový minerál allanit-(Nd) (monoklinický). Pro každý z indexů lomů  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  bylo provedeno 5 měření. Tři hlavní indexy světelného lomu se označují  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  (nejmenší, střední, největší). Index  $\beta$  (optická normála) je kolmý k rovině optické Indexy světelného lomu  $\alpha$  a  $\gamma$  leží vždy v rovině optických os - jeden z nich pŕlí ostrý úhel optických os a označuje se jako ostrá stŕ. Spočti interval spolehlivosti pro průměr (pracuj s hladinou významnosti 1%).

$$\bar{x} - t_{(1-\alpha/2)} \cdot s/\sqrt{n} < \mu < \bar{x} + t_{(1-\alpha/2)} \cdot s/$$

index lomu			
měření	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$
1	1,72196	1,75203	1,77329
2	1,72014	1,75369	1,77594
3	1,72545	1,75587	1,77063
4	1,72280	1,75178	1,76797
5	1,72875	1,75581	1,77196

- spočtu
- 1) průměr
  - 2) výběr odch
  - 3)  $t_{(1-\alpha/2)}$  kritickou hodnotu studentova rozdělení se 4 stupni voln
  - 4) (+/-) spočtu poloviční šířku intervalu dosazením do části vzo
  - 5) DH stanovím dolní hranici intervalu spolehlivosti  $\bar{x} - t$
  - 6) HH stanovím horní hranici intervalu spolehlivosti  $\bar{x} + t$

Index lomu  $\alpha$  leží s 99% spolehlivostí v intervalu 1.7169-1.7307 (1.7238 (+/- 0.0069))

Index lomu  $\beta$  leží s 99% spolehlivostí v intervalu 1.74978-1.75790 (1.75384 (+/- 0.0041))

Index lomu  $\gamma$  leží s 99% spolehlivostí v intervalu 1.76584-1.77808 (1.77196 (+/- 0.0061))

ských os.

edná, druhý z nich půlí tupý úhel optických os a označuje se jako tupá středná.

$$s/\sqrt{n}$$

osti  $(n-1)$  = stanovím hodnotu kvantilu studentova rozdělení pro pravděpodobnost 0.995

$$t_{(1-\alpha/2)}$$

$$s/\sqrt{n}$$

$$+t_{(1-\alpha/2)}$$

Bylo stanoveno stáří ortorul (24 analýz na zirkonech).

Spočti intervaly spolehlivosti pro prumer zakladniho souboru pro spolehlivost 95%, 99%.

Spočti intervaly spolehlivosti pro rozptyl a směrodatnou odchylku základniho souboru pro spole

analýza Age (zirkon)

1	330,1
2	332,3
3	335,7
4	336,6
5	337,1
6	337,3
7	337,6
8	338,3
9	338,5
10	338,9
11	339,5
12	339,5
13	340,5
14	340,6
15	341,3
16	341,7
17	341,8
18	342,2
19	343,7
20	344,1
21	345,8
22	346,1
23	347,4
24	351,2

průměr  
výběr směr odch  
rozptyl výběr  
n=24

**interval spolehlivosti pro střední hodnotu**

	t	t*Sx/(odmocnina(n))
alfa	0,05	
alfa	0,01	

Interval spolehlivosti pro průměr základního souboru je 338.3-342.6  
s rostoucí spolehlivostí (klesající hladinou významnosti) se interval r

**interval spolehlivosti pro rozptyl**

	1-alfa/2	alfa/2	$\frac{(n-1)S^2}{\chi^2_{1-\frac{\alpha}{2}}}$
alfa	0,05		
alfa	0,01		

Interval spolehlivosti pro rozptyl základního souboru je 13.34-43.46  
Interval spolehlivosti pro směrodatnou odchylku základního soubor  
s rostoucí spolehlivostí (klesající hladinou významnosti) se interval r

hlivost 95%, 99%.

$$\bar{x} - t_{(1-\alpha/2)} \cdot s/\sqrt{n} < \mu < \bar{x} + t_{(1-\alpha/2)} \cdot s/\sqrt{n}$$

dolní mez                      horní mez

---

nové MS Office              staré MS Office  
T.INV(0.975;23)              TINV(0.05;23)

3 Ma (pro hladinu významnosti 5%)

rozšiřuje

$$\frac{(n-1) \cdot s^2}{\chi^2_{\alpha/2}} < \sigma^2 < \frac{(n-1) \cdot s^2}{\chi^2_{(1-\alpha/2)}}$$

chi2 (1-alfa/2)              chi2 alfa/2              int spolehl pro rozptyl  
dolní mez                      horní mez

---

nové MS Office  
CHISQ.INV(0.975;23)  
zleva doprava počítá kv:

		int spolehl pro smerod odch
alfa	0,05	
alfa	0,01	

odmocnina z rozptylu

3 Ma (pro hladinu významnosti 5%)  
u je 3.65-6.59 Ma (pro hladinu významnosti 5%)  
rozšiřuje



staré MS Office

CHISQ.INV(0.025;23) CHIINV(0.025;23) CHIINV(0.975;23)  
kvantily zprava doleva počítá kvantily