

1. Pracujte s tabulkami kritických hodnot na webu [http://cit.vfu.cz/statwelf\WELF\Te](http://cit.vfu.cz/statwelf/WELF\Te)
2. Na listu Jednovýběrový t-test na hladině významnosti 5 % ověřte předpoklad, že úbytek h
3. Na listu Jednovýběrový t-test na hladině významnosti 10 % ověřte předpoklad, že úbytek l
4. Na listu Jednovýběrový t-test zjistěte nejnižší hladinu významnosti pro kterou nelze vylou
5. Proveďte předchozí test také pomocí funkce TTEST implementované v Excelu.
6. Na listu Dvouvýběrový t-test testujte homoskedasticitu za použití Bartlettova, Levenova ne
7. Za jakých předpokladů lze použít dvojbýběrový nepárový t-test pro hodnocení pokroku st
8. Pokud jsou podmínky splněny, otestujte, zda se na hladině významnosti 5 % změnila úspě
9. Na listu Párový t-test rozhodněte na hladině významnosti 5 % o účinnosti fyzických trestů
10. Jak velká změna prospěchu ospravedlňuje na této hladině významnosti použití fyzických
11. Kolik žáků by muselo být bito, aby byl test statisticky významný na stejné hladině pravdě
12. Ověřte svá zjištění v programu Statistica

[teorie\tabulky.htm](#)

hmotnosti dítěte po absolvování letního tábora je 2,12 kg.

hmotnosti dítěte po absolvování letního tábora je 2,12 kg.

čít předchozí tvrzení.

nebo Brown-Forsytheova testu.

studentů?

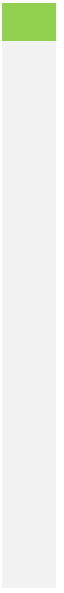
Známky jsou normálně rozdělené a homoskedastické (mají stejný rozptyl).

šnost studentů a pokud ano, určete, zda se zlepšila nebo zhoršila.

pro žáky 5. třídy na zlepšení jejich průměrného prospěchu

trestů

podobnosti?



Na hladině významnosti 5 % ověřte předpoklad, že úbytek hmotnosti dítěte po absolvování l  
 Na hladině významnosti 10 % ověřte předpoklad, že úbytek hmotnosti dítěte po absolvování  
 Zjistěte nejnižší hladinu významnosti pro kterou nelze vyloučit předchozí tvrzení.

Úbytek hmotnosti	Průměrný úbytek hmotnosti	1.58 kg
2.00 kg	Směrodatná odchylka	1.42 kg
1.20 kg	Referenční hodnota	2.12 kg
-0.12 kg	stupně volnosti	23
2.35 kg	t 5% hv	-1.96
0.40 kg	t 10% hv	-1.64
0.56 kg	t výpočet	-1.814734
4.23 kg		
2.35 kg	Výpočet p v Excelu:	0.08263
1.11 kg		
-0.02 kg	Výsledek pro p ze Statistiky:	0.082630
0.00 kg		
3.10 kg		
0.05 kg		
2.14 kg		
2.04 kg		
3.10 kg		
4.05 kg		
1.88 kg		
3.02 kg		
0.57 kg		
-1.78 kg		
2.00 kg		
2.54 kg		
1.21 kg		

etního tábora je 2,12 kg.  
letního tábora je 2,12 kg.

Pomocné:

2.12

2.12

2.12

2.12

2.12

2.12

2.12

2.12

2.12

2.12

2.12

2.12

2.12

2.12

2.12

2.12

2.12

2.12

2.12

2.12

2.12

2.12

2.12

2.12

Následující tabulka uvádá počty bodů z písemky předmětu Analýza dat na PC v letech 2010 a 2011. Testujte normalitu rozdělení obou souborů za využití Kolmogorovova-Smirnovova, Shapiro-Wilkova a Lillieforsova testu. Testujte homoskedasticitu za použití F-testu nebo Levenova resp. Brown-Forsytheova testu. Za jakých předpokladů lze použít dvojvýběrový nepárový t-test pro hodnocení pokroku? Pokud jsou podmínky splněny, otestujte, zda se na hladině významnosti 5 % změnila průměrná známka.

podzim 2010	jaro 2011
75	63
44	78
62	83
57	66
54	60
59	63
65	98
62	82
68	79
70	78
68	79
59	71
48	93
42	52
28	38
90	85
53	41
76	26
74	89
68	95
	83
	88
	68
	62
	59

Výpočet p v Excelu:

Výsledek pro p ze Statistiky:

Průměrný zisk podzim 2010:

Průměrný zisk jaro 2011:

2010 a 2011.

Shapiro-Wilksova nebo  $\chi^2$  testu.

va testu.

oku studentů?

úspěšnost studentů a pokud ano, určete, zda se zlepšila nebo zhoršila.

0.049523

0.0495

61

71

Na hladině významnosti 5 % rozhodněte o účinnosti fyzických trestů pro žáky 5. třídy na  
Ověřte normalitu rozdílů.

Jak velká změna prospěchu ospravedlňuje na této hladině významnosti použití fyzických  
Kolik žáků by muselo být bito, aby byl test statisticky významný na stejné hladině pravdě

Prospěch bez rákosky	Prospěch s rákoskou
2.51	2.46
2.52	2.32
1.93	1.78
1.42	1.44
2.03	2.32
3.10	3.12
1.01	1.19
1.09	1.27
2.35	2.29
2.31	2.14
2.06	2.15
1.92	2.18
1.75	1.54
2.19	2.38
2.35	1.94
2.50	2.67
2.37	2.00
2.49	2.55
2.03	2.03
1.75	1.65
1.03	1.35
1.70	1.63
2.82	2.73
2.94	2.89
1.18	1.07
2.84	2.63
1.60	1.62

Průměrný prospěch při

Průměrný prospěch po

Směrodatná odchylka p

Směrodatná odchylka p

Rozdíl prospěchů

s

stupně volnosti

$1-\alpha/2$

t 5 % hv

t výpočet

n z tabulky

Výpočet p v Excelu:

Výsledek pro p ze Stati



zlepšení jejich průměrného prospěchu.

trestů?  
podobnosti?

ed bitím	2.07
o bití	2.05
před bitím	0.578826
po bití	0.53906
	0.02
	0.184563
	25
	0.975
	2.06
	0.467292
	54

0.663743

stiky: 0.663743