

5 DATA:

ANALÝZA ROZPTYLU

5.5 Úlohy

Úlohy v počtu 111 jsou rozděleny do pěti kapitol: B5 (farmakologická a biochemická data), C5 (chemická a fyzikální data), E5 (environmentální, potravinářská a zemědělská data), H5 (hutní a mineralogická data) a S5 (ekonomická a sociologická data). Vysvětlete jednotlivé diagnostiky a učiňte své závěry o výsledcích analýzy rozptylu.

5.5.1 Analýza farmakologických a biochemických dat

Úloha B5.01 Vliv analytické laboratoře na stanovení albuminu v lidském séru (ANOVA1)

Data: Obsah určeného albuminu [g l^{-1}] v pěti laboratořích, A1 až A5.

A1	42.5	41.6	42.1	41.9	41.1	42.2
A2	39.8	43.6	42.1	40.1	43.9	41.9
A3	43.5	42.8	43.8	43.1	42.7	43.3
A4	35.0	43.0	37.1	40.5	36.8	42.2
A5	42.2	41.6	42.0	41.8	42.6	39.0

Úloha B5.02 Porovnání nové metody v sedmi laboratořích (ANOVA1)

Data: Obsah určeného maleátu [mg] v sedmi laboratořích, A1 až A7.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
4.13	3.86	4.00	3.88	4.02	4.02	4.00
4.07	3.85	4.02	3.88	3.95	3.86	4.02
4.04	4.08	4.01	3.91	4.02	3.96	4.03
4.07	4.11	4.01	3.95	3.89	3.97	4.04
4.05	4.08	4.04	3.92	3.91	4.00	4.10
4.04	4.01	3.99	3.97	4.01	3.82	3.81
4.02	4.02	4.03	3.92	3.89	3.98	3.91
4.06	4.04	3.97	3.90	3.89	3.99	3.96
4.10	3.97	3.98	3.97	3.99	4.02	4.05
4.04	3.95	3.98	3.90	4.00	3.93	4.06

Úloha B5.03 Vliv doby skladování na stanovený obsah riboflavinu (ANOVA1)

Data: Obsah stanoveného riboflavinu [mg/drg] u jedné šarže v různých časových obdobích: A1 Finální výstup, A2 po 1 měsíci, A3 po 6 měsících.

A1	A2	A3
14.80	15.97	14.16
16.18	13.75	14.49
15.25	14.01	15.18
14.88	14.50	14.60
15.42	14.40	15.25

Úloha B5.04 Vliv druhu biologického materiálu na obsah vanadu (ANOVA1)*Data:* Obsah vanadu [ng/g] v rozličném biologickém materiálu: A1 tkáň ústřice, A2 listy citrusů, A3 hovězí játra, A4 lidské sérum.

A1	A2	A3	A4
2.35	2.32	0.39	0.1
1.3	3.07	0.54	0.17
0.34	4.09	0.3	0.14
-	-	-	0.16
-	-	-	0.16

Úloha B5.05 Vliv hladiny inteligence na třídění dětí (ANOVA1)*Data:* IQ [skóre] dětí, rozříděných do sedmi skupin A1 až A7.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
105	115	103	124	115	85	79
98	109	96	127	112	106	87
110	121	105	118	-	98	-
-	130	107	-	-	111	-
-	-	112	-	-	-	-

Úloha B5.06 Vliv pěti druhů diety na tělesnou hmotnost mužů (ANOVA1)*Data:* kladné a záporné diference hmotnosti mužů A1 až A5.

A1	A2	A3	A4	A5
3	2	4	3	1
-2	0	0	0	-1
0	2	1	-1	-2
-2	1	2	1	-1

Úloha B5.07 Vliv způsobu přípravy pomerančového džusu na obsah vitamínu C (ANOVA1)*Data:* Obsah stanoveného vitamínu C [mg] u tří způsobů přípravy džusu A1 až A3.

A1	A2	A3
96	123	76
87	115	78
85	122	79
92	118	77
90	122	80

Úloha B5.08 Vliv lokality lesa na hmotnost chytaných králíků (ANOVA1)*Data:* Hmotnost králíků [libra] v pěti lokalitách lesa A1 až A5.

A1	A2	A3	A4	A5
37	29	49	40	50
40	33	47	38	46
46	34	-	42	49
-	31	-	39	-
-	-	-	41	-

Úloha B5.09 Vliv sledované rodiny na nadváhu bratrů (ANOVA1)*Data:* Nadváha bratrů [v librách] v rodině u 10 sledovaných rodin: A1 až A10.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
59	70	67	83	82	96	101	79	85	84
66	87	83	78	95	75	78	79	72	79
83	90	92	77	90	78	66	84	89	83

Úloha B5.10 Vliv alkoholu a věku na reakční čas řidiče (ANOVA2B)*Data:* Reakční čas [sec] v závislosti na věku řidiče A1 až A3 a vlivu alkoholu B1 až B3:

Věk	B1 (Žádný alkohol)			B2 (1 sklenička)			B3 (2 skleničky)		
A1 (20 - 39 let)	0.42	0.43	0.41	0.47	0.46	0.46	0.65	0.66	0.68
A2 (40 - 59 let)	0.51	0.53	0.52	0.62	0.63	0.62	0.66	0.68	0.66
A3 (60 a více let)	0.57	0.58	0.57	0.73	0.73	0.72	0.79	0.80	0.80

Úloha B5.11 Vliv tetrachlormethanu na počet škrkavek v kryse (ANOVA1)*Data:* Počet škrkavek v jedné kryse v závislosti na čtyřech skupinách A1 až A4.

	A1	A2	A3	A4
	279	378	172	381
	338	275	335	346
	334	412	335	340
	198	265	282	471
	303	286	250	318

Úloha B5.12 Vliv LRF faktoru na tvorbu lutenizačního hormonu LH (ANOVA2B)*Data:* Obsah uvolněného lutenizačního hormonu [ng/ml]:

Množství stimulantu	B1 (Samci, denní světlo)	B2 (Samci, konst. světlo)	B3 (Samice, denní světlo)	B4 (Samice, konst. světlo)
A1 (LRF, 0 ng)	212 27 68 72 130 153	72 64 78 20 56 70	71 159 208 161 187 51	197 115 28 48 229 424
A2 (LRF, 10 ng)	32 98 148 186 203 188	74 82 40 87 78 88	755 81 372 356 613 1313	468 456 300 605 405 405
A3 (LRF, 50 ng)	294 306 234 219 281 288	130 187 133 185 107 98	1451 222 821 120 839 249	565 445 708 1710 271 759
A4 (LRF, 250 ng)	515 340 348 205 505 432	159 167 193 196 174 250	2265 1089 994 287 1638 329	1825 1335 2826 1255 1200 1452
A5 (LRF, 1250 ng)	296 545 630 418 396 227	137 426 178 208 196 251	2693 1719 2758 2040 3199 561	1482 1646 1646 1289 1982 1780

Úloha B5.13 Vliv chleba, otrub a práce laboratoře na obsah vitamínu PP v obilninách (ANOVA3B)*Data:* Stanovený obsah vitamínu PP [mg/100 g] se standardním přídatkem ve 12 laboratorích ve chlebě a v otrubách:

Lab.	B1 (Obsah vitamínu PP ve chlebě)			B2 (Obsah vitamínu PP v otrubách)		
	C1 (+0 mg)	C2 (+2 mg)	C3 (+4 mg)	C1 (+0 mg)	C2 (+4 mg)	C3 (+8 mg)
A1	3.42 3.66 3.26	5.25 5.63 5.25	7.17 7.50 7.25	7.58 7.87 7.71	11.63 11.87 11.40	15.00 15.92 15.58
A2	3.36 3.64 3.40	5.65 6.00 6.15	7.53 7.68 7.48	8.00 8.27 8.00	12.20 11.70 11.80	16.60 16.40 15.90
A3	3.91 3.90 3.84	6.21 5.50 5.64	7.90 7.47 7.70	7.60 7.30 7.82	11.04 11.50 11.49	15.87 15.91 16.28
A4	3.87 3.80 3.98	5.38 5.27 5.29	7.51 7.11 7.63	8.03 7.35 7.66	11.50 10.10 11.70	15.10 14.80 15.70
A5	3.96 4.28 3.92	5.85 6.15 6.15	7.60 7.66 7.80	8.50 8.46 8.53	11.75 12.88 12.64	16.20 16.16 16.48
A6	3.46 3.55 3.45	5.66 5.98 5.37	7.93 7.27 7.30	7.99 8.23 8.14	11.40 12.42 12.20	16.37 16.00 17.40
A7	3.40 3.63 3.52	5.00 5.27 5.39	6.54 7.46 6.84	7.31 7.85 7.92	11.11 11.00 11.67	15.00 17.00 15.50
A8	3.80 3.80 3.90	5.30 5.60 5.80	7.10 7.60 8.00	8.50 8.50 8.60	12.00 13.10 12.60	17.00 17.50 17.20
A9	3.66 3.92 4.22	5.68 5.47 5.84	7.30 6.40 7.60	8.20 8.25 8.20	11.55 11.68 11.43	16.40 16.20 16.60
A10	4.37 3.86 4.46	6.53 5.85 6.38	8.32 7.34 8.12	8.82 8.76 8.52	12.90 12.00 13.50	17.30 17.60 18.40
A11	4.20 3.60 4.20	5.80 5.70 5.90	7.70 7.10 7.20	8.40 8.60 7.90	12.20 11.60 11.60	16.10 16.10 15.80
A12	3.76 3.68 3.80	6.06 5.60 6.05	7.60 7.50 7.67	8.32 8.25 8.57	12.00 12.40 12.30	16.80 16.60 16.30

Úloha B5.14 Vliv druhu anestezie a typu psa na koncentraci adrenalinu v krvi (ANOVA2P)*Data:* Koncentrace adrenalinu v krvi [ng/ml] po 3 anestetikách A1 až A3 pro 10 druhů psů B1 až B10:

Anestetikum	Druh psa									
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10
A1 (Isofluran)	0.28	0.51	1.00	0.39	0.29	0.36	0.32	0.69	0.17	0.33
A2 (Halothan)	0.30	0.39	0.63	0.68	0.38	0.21	0.88	0.39	0.51	0.32
A3 (Cyklopropan)	1.07	1.35	0.69	0.28	1.24	1.53	0.49	0.56	1.02	0.30

Úloha B5.15 Vliv druhu myši na počet překonaných čtverečků v bludišti (ANOVA1)*Data:* Počet prošlých čtverečků u tří druhů myší A1 až A3.

A1	309 229 182 228 326 289 231 225 307 281 316 290 318 273 328 325 191 219 216 221 198 181 110 256 240 122 290 253 164 211 215 211 152 178 194 144 95 157 240 146 106 252 266 284 274 285 366 360 237 270 114 176 224
A2	37 90 39 104 43 62 17 19 21 9 16 65 187 17 79 77 60 8 81 39 133 102 36 19 53 59 29 47 22 140 41 122 10 41 61 19 62 86 66 64 53 79 46 89 74 44 39 59 29 13 11 23 40
A3	140 218 215 109 151 154 93 103 90 184 7 46 9 41 241 118 15 156 111 120 163 101 170 225 177 72 288 129

Úloha B5.16 Vliv druhu jedu a způsobu jeho aplikace na dobu přežití zvířete (ANOVA2B)*Data:* Doba přežití [hodin] po aplikaci tří druhů jedu A1 až A3 a pro čtyři způsoby aplikace B1 až B4:

Jed	Aplikace B1	Aplikace B2	Aplikace B3	Aplikace B4
A1	3.1 4.5 4.6 4.3	8.2 11.0 8.8 7.2	4.3 4.5 6.3 7.6	4.5 7.1 6.6 6.2
A2	3.6 2.9 4.0 2.3	9.2 6.1 4.9 12.4	4.4 3.5 3.1 4.0	5.6 10.0 7.1 3.8
A3	2.2 2.1 1.8 2.3	3.0 3.7 3.8 2.9	2.5 3.0 2.0 3.1	3.0 3.6 3.1 3.3

Úloha B5.17 Vliv dvou faktorů zařazení ve společnosti na krevní tlak jedince (ANOVA2B)*Data:* Hodnota systolického krevního tlaku domorodců [mm Hg sloupce] dle jejich sociálního zařazení A1 až A3 a dle jejich kultury a tradice B1 až B3:

Hodnocení dle jejich kultury	Hodnocení dle jejich tradice		
	B1 (Vysoké)	B2 (Střední)	B3 (Nízké)
A1 (Vysoké)	130 140 135	150 145	175 160 170 165 155
A2 (Střední)	145 140 150	150 160 155	165 155 165 170 160
A3 (Nízké)	180 160 145	155 140 135	125 130 110

Úloha B5.18 Vliv injekce estrogenu na změnu pulzu samce a samice šimpanze (ANOVA2B)*Data:* Změna pulzu šimpanze, (+ zvýšení, - je snížení) po injekci estrogenu A1 a A2 a pro pohlaví B1 a B2:

Injekce	B1 (Samci)	B2 (Samice)
A1 (Bez estrogenu)	5.1 -2.3 4.2 3.8 3.2 -1.5 6.1 -2.5	-2.3 -5.8 -1.5 3.8 5.5 1.6 -2.4 1.9
A2 (S estrogenem)	15.0 6.2 4.1 2.3 7.6 14.8 12.3 13.1	7.3 2.4 6.5 8.1 10.3 2.2 12.7 6.3

Úloha B5.19 Vliv teploty vzduchu a pilulky tepelné regulace na tělesnou teplotu (ANOVA2B)*Data:* Dosažená tělesná teplota [°C] po aplikovaném dražé o různé hmotnosti A1 až A3 a při různých teplotách místnosti B1 až B4:

Dražé [mg/kg]	B1 (21 °C)	B2 (25 °C)	B3 (29 °C)	B4 (33 °C)
A1 (0.0)	37.2 37.2 36.8	36.9 37.0 37.1	36.9 37.0 36.8	37.1 37.3 36.7
A2 (0.05)	37.1 36.9 36.8	37.1 36.7 37.0	36.9 37.0 36.9	36.9 37.0 37.0
A3 (0.10)	37.1 37.1 37.1	36.9 37.0 37.3	36.9 37.0 37.2	36.9 36.8 37.2

Úloha B5.20 Test hladiny kyseliny močové v krvi u mongoloidních lidí (ANOVA2B)*Data:* Hladina kyseliny močové v krvi:

Pacienti	B1 (Muži)	B2 (Ženy)
A1 (Mongoloidní)	5.84, 6.30, 6.95, 5.92, 7.94	4.90, 6.95, 6.73, 5.32, 4.81
A2 (Nemongoloidní)	5.50, 6.08, 5.12, 7.58, 6.78	4.94, 7.20, 5.22, 4.60, 3.88

Úloha B5.21 Vliv drogy a druhu zvířete na jeho stres (ANOVA2B)*Data:* Hladina kortikosteroidů u pěti zvířat při různých hladinách aplikace kortikosteroidu B1 až B4.

Zvíře	B1 (Bez drogy)	B2 (Pouze levorfanol)	B3 (Pouze adrenalin)	B4 (Oba dohromady)
A1	1.90	0.82	5.33	3.08
A2	1.80	3.36	4.84	1.42
A3	1.54	1.64	5.26	4.54
A4	4.10	1.74	4.92	1.25
A5	1.89	1.21	6.07	2.57

Úloha B5.22 Vliv času na hladinu alkoholu v krvi (ANOVA1)*Data:* Obsah alkoholu v krvi [%] v závislosti na čase po požití A1 až A3:

A1 (po 1 hodině)	0.11 0.10 0.09 0.09 0.10 0.12 0.11
A2 (po 2 hodinách)	0.08 0.09 0.07 0.07 0.06 0.07
A3 (po 4 hodinách)	0.04 0.04 0.05 0.05 0.06

Úloha B5.23 Vliv způsobu léčby na čas potřebný k uzdravení králíků (ANOVA1)*Data:* Počet dní k uzdravení králíků u tří způsobů léčby A1 až A3:

Způsob léčby A1	6 8 12 9 7 2
Způsob léčby A2:	9 8 7 6 9
Způsob léčby A3:	11 9 10 8 11 9 12 14

Úloha B5.24 Vliv způsobu aplikace zubařské výplně na dosaženou pevnost (ANOVA1)*Data:* Index pevnosti zubařské výplně v zubu u čtyř způsobů aplikace A1 až A4.

A1:	8.2 7.9 8.4 8.0 8.0
A2:	6.9 7.3 7.5 8.2 6.3 6.8 6.7
A3:	8.2 8.5 8.9 8.7 8.6 8.4 8.8 8.5
A4:	8.0 7.2 7.3 7.1 7.9 7.3 7.1 7.4

Úloha B5.25 Vliv zapomínání a hladiny IQ na výsledek psychologického testu (ANOVA2B)

Data: Výsledek testu [skore] u lidí rozličného IQ A1 až A3 a rozličného zapomínání B1 až B3:

Úroveň IQ	B1 (Zapomíná zřídka)	B2 (Zapomíná občas)	B3 (Zapomíná často)
A1 (Nízké)	15 14 16	10 11 11	5 4 4
A2 (Střední)	20 21 22	30 31 34	10 9 9
A3 (Vysoké)	15 13 14	25 27 26	15 16 13

Úloha B5.26 Vliv pacienta a diety na ztrátu hmotnosti při nadváze (ANOVA2P)

Data: Ztráta hmotnosti [kg] u pěti pacientů A1 až A5 při aplikaci čtyř různých diet B1 až B4.

Pacient	Dieta B1	Dieta B2	Dieta B3	Dieta B4
A1	8	10	6	21
A2	12	14	24	23
A3	14	14	12	16
A4	16	21	10	19
A5	3	5	10	27

Úloha B5.27 Vliv teploty a člověka na stanovení obsahu uronových kyselin (ANOVA2B)

Data: Obsah uronových kyselin [hmot. %] při čtyřech teplotách A1 až A4 třemi laboranty B1 až B3:

Teplota	Laborant B1	Laborant B2	Laborant B3
A1	97.6 97.9	96.8 96.6	95.8 96.6
A2	96.8 97.3	96.9 96.8	97.0 96.2
A3	97.2 96.4	97.0 96.8	96.9 97.0
A4	96.6 96.3	96.8 96.8	97.0 96.8

Úloha B5.28 Vliv kadmia a kyseliny fytyinové na koncentraci železa v játrech potkanů (ANOVA2B)

Data: Obsah železa v játrech [mg/kg] při různých hladinách kadmia a kyseliny fytyinové B1 až B3:

Kadmium v potravě	Hladina kyseliny fytyinové v potravě																		
	B1 (Nízká)				B2 (Střední)				B3 (Vysoká)										
A1 (0)	102.34	92.90	92.15	91.61	123.88	117.71	83.19	92.63	79.12	112.50	122.21	108.25	84.31	88.67	130.02	104.91	104.65		
			95.26	96.94				58.53	86.58	79.50				117.09	100.50				
A2 (1)	68.62	88.96	88.12	104.98	105.38	96.47	87.98	72.55	70.44	92.25	74.34	106.93	107.40	92.57	77.10	86.45	98.22	126.84	95.05
			70.01	107.20					55.00	80.20					98.98				

5.5.2 Analýza chemických a fyzikálních dat

Úloha C5.01 Vliv laboratoře na výsledek analytického stanovení (ANOVA2P)

Data: Obsah ethylacetátu [%] v pěti sudech A1 až A5 a stanovený ve čtyřech laboratořích B1 až B4:

Sud	Lab. B1	Lab. B2	Lab. B3	Lab. B4
A1	73	74	68	71
A2	75	74	69	72
A3	73	75	69	72
A4	75	74	70	71
A5	73	74	69	73

Úloha C5.02 Vliv člověka na výsledek analýzy (ANOVA1)

Data: Obsah neznámé látky [mg], určený pěti chemiky A1 až A5.

A1	A2	A3	A4	A5
30.0	29.3	29.6	32.5	31.0
31.3	30.7	28.3	32.0	32.0
31.2	30.3	29.9	29.8	31.5
30.5	31.2	---	30.5	---
---	28.7	---	30.9	---
---	30.0	---	---	---

Úloha C5.03 Vliv člověka a přístroje na stanovení chloridů (ANOVA2B)

Data: Obsah chloridů [ppm], určený analytiky A1 až A3 na fotometrech B1 až B3:

	B1 (1. fotometr)			B2 (2. fotometr)			B3 (3. fotometr)		
A1 analytik	2.3	3.4	3.5	3.7	2.8	3.7	3.1	3.2	3.5
A2 analytik	3.5	2.6	3.6	3.9	3.9	3.4	3.3	3.4	3.5
A3 analytik	2.4	2.7	2.8	3.5	3.2	3.5	2.6	2.6	2.5

Úloha C5.04 Barvení textilií užitím různých šarží barviva (ANOVA1)

Data: Stupeň využití barviva [%] v šesti výrobních šaržích A1 až A6.

A1 šarže	94.5	93.0	91.0	89.0	96.5	88.0
A2 šarže	89.0	90.0	92.5	88.5	91.5	91.5
A3 šarže	88.5	93.5	93.5	88.0	92.5	91.5
A4 šarže	100.0	99.0	100.0	98.0	95.0	97.5
A5 šarže	91.5	93.0	90.0	92.5	89.0	91.0
A6 šarže	98.5	100.0	98.0	100.0	96.5	98.0

Úloha C5.05 Sledování homogenity produktu výrobní linky ve směnách (ANOVA2B)

Data: Obsah vápníku [%], určený ve 4 směnách A1 až A4 a v různých částech výrobní linky B1 až B3:

Směna	B1 (Začátek linky)		B2 (Střed linky)		B3 (Konec linky)	
A1	3.28	3.09	3.52	3.48	2.88	2.80
A2	2.46	2.44	1.87	1.92	2.19	2.19
A3	2.77	2.66	3.74	3.44	2.55	2.55
A4	3.78	3.87	4.07	4.12	3.31	3.31

Úloha C5.06 Vliv přístroje a laboranta na výsledek chemické analýzy

Data: Obsah látky SIC [%], určený dvěma laboranty A1 a A2 na dvou přístrojích B1 a B2:

	B1	B2
A1	65.3	65.7
	66.7	65.3
A2	63.7	63.5
	65.7	68.1

Úloha C5.07 Vliv odměrného skla a analytu na výsledek stanovení (ANOVA2P)

Data: Výsledek stanovení pro pět druhů odměrného nádobí A1 až A5 a tři různé koncentrace nerozpuštěných látek B1 až B3:

	B1	B2	B3
A1	4.3050	4.1139	4.3283
A2	4.0548	4.2344	4.3154
A3	4.1929	4.3228	4.4169
A4	4.2084	4.4594	4.3704
A5	4.4579	4.3096	4.7310

Úloha C5.08 Vliv tvrdidla a teploty tvrzení na pevnost spoje (ANOVA2P)

Data: Mez pevnosti při různém množství tvrdidla A1 až A8 a teplotách vytvrzování [°C] B1 až B7:

Obsah tvrdidla	B1 (20°)	B2 (40°)	B3 (60°)	B4 (80°)	B5 (100°)	B6 (120°)	B7 (140°)
A1 (0.5%)	11	12.5	12.5	14.0	15.0	15.0	15.0
A2 (1.0%)	12.0	13.0	14.0	16.0	18.0	18.0	18.0
A3 (1.5%)	13.0	14.0	16.0	20.0	25.0	25.0	25.0
A4 (2.0%)	14.0	15.0	18.0	24.0	29.0	28.0	24.0
A5 (2.5%)	15.5	18.0	25	26.0	25.0	22.0	20.0
A6 (3.0%)	19.0	22.0	25.0	25.0	21.0	19.0	16.0
A7 (3.5%)	20.0	21.0	20.0	19.0	17.0	16.0	15.0
A8 (4.0%)	19.0	19.0	18.5	18.0	16.5	15.5	15.0

Úloha C5.09 Vliv laboratoře na hodnotu v kruhovém testu (ANOVA1)

Data: Obsah neznámé látky [%], stanovené v deseti radiologických laboratořích A1 až A10:

Označení posuzované laboratoře									
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
2.94	2.39	3.24	2.28	2.40	1.82	2.53	2.17	1.76	3.03
2.85	2.63	3.19	2.24	2.21	2.29	2.50	2.35	1.78	3.03
3.46	2.90	3.48	2.42	2.64	1.71	2.54	2.39	1.59	3.03
-	-	3.41	2.34	2.52	3.30	-	-	-	2.91
-	-	2.88	2.81	-	2.51	-	-	-	-

Úloha C5.10 Vliv místa v sušicím zařízení na změnu teploty (ANOVA1)

Data: Teplota sušicího zařízení [° C] v různých sledovaných místech sušicího zařízení A1 až A6.

A1	A2	A3	A4	A5	A6
22.1	22.4	22.3	22.4	22.3	22.6
22.1	22.4	22.2	22.3	22.3	22.5
22.2	22.4	22.3	22.4	22.3	22.5
22.2	22.3	22.3	22.3	22.3	22.5
22.1	22.3	22.2	22.3	22.2	22.5
22.1	22.2	22.2	22.3	22.2	22.5
22.2	22.3	22.3	22.3	22.2	22.4
22.1	22.2	22.3	22.4	22.2	22.5
22.2	22.2	22.3	22.4	22.2	22.6
22.2	22.4	22.3	22.4	22.3	22.7
22.2	22.2	22.3	22.4	22.3	22.6
22.3	22.4	22.4	22.5	22.3	22.6
22.2	22.4	22.5	22.4	22.3	22.6
22.4	22.4	22.6	22.7	22.3	22.7

Úloha C5.11 Vliv aditiva Irganox 1010 v polyethylenu Mosten (ANOVA1)

Data: Obsah aditiva [mg], stanovený laboratořemi A1 a A2:

A1	A2
0.017	0.026
0.013	0.021
0.018	0.032
0.017	0.036

Úloha C5.12 Test homogenity vzorkovnic (ANOVA1)Data: Obsah železitých iontů Fe³⁺ [mg] v sedmi vzorkovnicích:

A1. vzorkovnice: 638, 653, 648, 625, A2. vzorkovnice: 650, 640, 638, 652
 A3. vzorkovnice: 633, 645, 618, 659, A4. vzorkovnice: 640, 664, 650, 638,
 A5. vzorkovnice: 636, 644, 660, 655, A6. vzorkovnice: 651, 644, 644, 639,
 A7. vzorkovnice: 651, 644, 644, 639,

Úloha C5.13 Vliv vlhkosti vzduchu a teploty plamene na rychlost hoření grafitu, (ANOVA2P)Data: Rychlost hoření pro rozličné teploty a molární zlomky vody x_{voda}:

Teplota [K] ↓	B1 (x _{voda} = 0.0022)	B2 (x _{voda} = 0.017)	B3 (x _{voda} = 0.080)
A1 (1000)	1.68	1.69	1.72
A2 (1100)	1.98	1.99	2.02
A3 (1200)	2.30	2.31	2.35
A4 (1300)	2.64	2.65	2.70
A5 (1400)	3.00	3.01	3.06
A6 (1500)	3.38	3.39	3.45
A7 (1600)	3.78	3.79	3.85
A8 (1700)	4.19	4.21	4.27
A9 (1800)	4.63	4.64	4.71

Úloha C5.14 Vliv katalyzátoru na pevnost betonu (ANOVA1)*Data:* Pevnost betonu [libra/palec²] pro tři různé koncentrace katalyzátoru A1 až A3:

	A1 (35 %)	A2 (40 %)	A3 (45 %)
	5.9	6.8	9.9
	8.1	7.9	9.0
	5.6	8.4	8.6
	6.3	9.3	7.9
	7.7	8.2	8.7

Úloha C5.15 Vliv teploty a času na množství odstraněné vody z papíru (ANOVA2B)*Data:* Množství odstraněné vody z papíru [%] pro expoziční časy A1 až A3 a různé teploty B1 až B3:

Čas [sec]	B1 (100 °F)	B2 (120 °F)	B3 (140 °F)
A1 (10)	24 26 21 25	33 33 36 32	45 49 44 45
A2 (20)	39 34 37 40	51 50 47 52	67 64 68 65
A3 (30)	58 55 56 53	75 71 70 73	89 87 86 83

Úloha C5.16 Test homogenity papíru na pórovitost u různých rolí papíru (ANOVA1)*Data:* Pórovitost u 10 náhodně vybraných rolí A1 až A10:

Role	Pórovitost papíru
A1	974 978 976 975
A2	981 985 978 986
A3	1014 1012 1018 1010
A4	990 996 989 988
A5	1012 1009 1011 1012
A6	978 980 974 982
A7	988 979 986 983
A8	1004 1001 1008 1008
A9	989 984 982 983
A10	999 1002 998 1003

Úloha C5.17 Pevnost papíru v závislosti na dnech a počtu vyrobených rolí (ANOVA2B)*Data:* Pevnost papíru [libra/palec²] ve 3 rolích A1 až A3 ve vybraných šesti dnech ze 4 měsíců B1 až B6:

Denně	B1 (1. den)	B2 (2. den)	B3 (3. den)	B4 (4. den)	B5 (5. den)	B6 (6. den)
A1: 1 role	20.7 19.3	22.1 20.4	19.0 19.9	20.6 18.9	23.2 22.5	20.7 18.5
A2: 2 role	21.2 20.1	21.6 22.5	18.8 19.3	19.8 20.1	24.2 22.9	19.6 21.3
A3: 3 role	19.9 20.5	20.9 22.1	20.2 19.4	20.7 19.2	23.4 24.6	20.0 18.6

Úloha C5.18 Vliv stáří činidla a doby reakce na stanovení obsahu hydroxyprolinu (ANOVA2P)*Data:* Obsah hydroxyprolinu [hmotnostní %] v elastinu pro různé stáří chloraminu T A1 až A3 a pro různé doby B1 až B4 chemické reakce:

Stáří chloraminu T	Doba reakce			
	B1	B2	B3	B4
A1	0.45	0.46	0.45	0.42
A2	0.42	0.45	0.46	0.42
A3	0.37	0.43	0.43	0.36

Úloha C5.19 Vliv obsahu dimethyltereftalátu (DMT) na reprodukovatelnost stanovení (ANOVA1)*Data:* Obsah DMT ve vzorcích [hmotn. %], vzniklých katalýzou různých katalyzátorů A1 až A5:

A1	A2	A3	A4	A5
18.48	23.68	18.75	16.86	11.87
21.52	23.68	19.25	18.82	10.72
15.15	26.84	17.50	16.08	11.20
17.27	26.32	16.75	15.69	-
19.7	-	-	-	-
19.39	-	-	-	-
24.24	-	-	-	-
24.24	-	-	-	-

Úloha C5.20 Vliv času a nadbytku amoniaku na konverzi diketenu na acetoacetamid (ANOVA2P)*Data:* Procento konverze diketenu [%] pro pět hodnot molárních poměrů A1 až A5 amoniak : diketenu a čtyři časové úrovně B1 až B4:

Mol. poměr	B1 (0 min)	B2 (15 min)	B3 (30 min)	B4 (45 min)
A1 (1.00)	94.20	95.50	95.70	95.50
A2 (1.05)	96.50	97.00	97.00	97.10

A3 (1.10)	97.00	96.40	96.80	97.00
A4 (1.15)	96.80	96.90	97.20	96.90
A5 (1.20)	96.70	97.00	96.60	96.9

Úloha C5.21 Vliv druhu operace a změkčovadla na prodloužení kaučuku (ANOVA2B) Data: 700%ní prodloužení vzorku kaučuku [lb/sq inch], vzniklého ve 4 operacích A1 až A4 a za působení 4 druhů změkčovadla B1 až B4:

Operace	B1	B2	B3	B4
A1	211.0	196.0	200.0	323.0
	215.0	186.0	221.0	279.0
	197.0	190.0	198.0	251.0
A2	229.0	209.0	191.0	255.0
	196.0	193.0	189.0	235.0
	200.0	204.0	186.0	223.0
A3	204.0	204.0	211.0	228.0
	221.0	165.0	197.0	250.0
	238.0	194.0	210.0	260.0
A4	229.0	198.0	196.0	273.0
	250.0	209.0	197.0	241.0
	238.0	221.0	186.0	221.0

Úloha C5.22 Vliv způsobu promytí a teploty sušení na koloristické vlastnosti pigmentu (ANOVA2P)

Data: Koloristická vlastnost sušiny pigmentu při různých teplotách sušení A1 až A4 a způsobech promytí B1 až B4:

Teplota sušení	B1	B2	B3	B4
A1 (50°)	125.5	144.9	135.6	133.1
A2 (55°)	156.1	152.9	153.9	190.1
A3 (65°)	168.2	146.7	163.3	201.7
A4 (80°)	153.1	159.3	151.2	119,2

5.5.3 Analýza environmetálních, potravinářských a zemědělských dat

Úloha E5.01 Vliv umělého hnojiva na výnosy plodiny (ANOVA1)

Data: Výnos plodiny [q/ha] pro různá hnojiva A1 až A3:

Hnojivo	Výnos [q ha ⁻¹]
A1	40 42 45 40 44 47
A2	76 75 82
A3	60 58 62 64

Úloha E5.02 Vliv druhu krmiva na přírůstky hmotnosti dobytka (ANOVA1)

Data: Přírůstek hmotnosti [kg/ks] pro různá krmiva A1 až A4:

Krmivo	Přírůstky hmotnosti
A1	22.8 25.2 27.6 28.1 27.3 28.6
A2	24.2 29.1 27.6 25.4 30.1 29.8
A3	23.7 26.1 24.5 24.4 25.5 23.9
A4	19.9 21.4 20.6 20.9 21.1 20.6

Úloha E5.03 Vliv konzervačního činidla na trvanlivost potraviny (ANOVA1)

Data: Trvanlivost [počet dnů] pro různé druhy konzervačního činidla A1 až A4:

Druh A1	12 14 10 17 21 19 16
Druh A2	8 9 7 9 7 10 9
Druh A3	10 12 11 12 13 11 12
Druh A4	7 7 7 8 9 8 9

Úloha E5.04 Vliv druhu pšenice a lokality orné půdy na výnos pšenice (ANOVA2P)*Data:* Hektarový výnos [q ha⁻¹] pro různé odrůdy A1 až A6 a různé lokality B1 až B6:

Odrůda	B1	B2	B3	B4	B5	B6
Odrůda A1	30	27	19	25	20	26
Odrůda A2	28	27	22	24	22	23
Odrůda A3	32	30	23	21	22	29
Odrůda A4	18	19	21	21	22	22
Odrůda A5	25	24	22	22	21	23
Odrůda A6	17	17	19	20	17	18

Úloha E5.05 Porovnání stanovení arseniku v pěti laboratořích (ANOVA2U)*Data:* Obsah arseniku [g], stanovený v různých laboratořích A1 až A5 dvěma metodami B1 a B2:

1. laboratoř, metoda I: A1, B1	12.9	13.2	12.9	12.9	13.1	13.0
1. laboratoř, metoda II: A1, B2	13.4	13.0	13.0	17.0	16.6	
2. laboratoř, metoda I: A2, B1	14.6	16.2	14.0	15.0	15.5	13.7
2. laboratoř, metoda II: A2, B2	14.8	15.2	14.6	15.0		
3. laboratoř, metoda I: A3, B1	13.4	13.0	13.2	13.2	13.1	13.2
3. laboratoř, metoda II: A3, B2	14.8	14.8	15.0	14.9	14.8	
4. laboratoř, metoda I: A4, B1	13.3	13.8	12.5	13.5	13.6	12.8
4. laboratoř, metoda II: A4, B2	14.8	14.8	15.0	14.5	15.4	15.2
5. laboratoř, metoda I: A5, B1	15.9	14.8	15.3	15.6	14.9	15.2
5. laboratoř, metoda II: A5, B2	13.8	14.1	13.8	13.9	14.0	

Úloha E5.06 Vliv techniky a člověka na stanovení mědi v půdě (ANOVA2B)*Data:* Obsah mědi [ppm], určené 3 technikami rozkladu A1 až A3 a dvěma laborantkami B1 a B2:

Technika rozkladu	B1 (Labor. 1)	B2 (Labor. 2)
A1 (Směs H ₂ SO ₄ a HNO ₃)	22.60	25.60
	23.10	23.90
A2 (Směs HNO ₃ a HCl)	20.70	17.10
	20.60	18.20
A3 (Mikrovlnný rozklad)	40.00	47.10
	42.80	45.80

Úloha E5.07 Vliv nadmořské výšky na koncentraci oxidu siřičitého v ovzduší (ANOVA2P)*Data:* Hodnota SO₂ [μg/m³] v různých nadmořských výškách A1 až A4 a v různém čase B1 až B5:

Stanice/Datum	B1 (1. 2.)	B2 (2. 2.)	B3 (3. 2.)	B4 (4. 2.)	B5 (5. 2.)
A1 (Město 1, OHS)	200	312	316	284	300
A2 (Město 1, ČHMÚ)	347	422	456	447	341
A3 (Město 2, OHS)	198	208	189	192	117
A4 (Město 3, OHS)	598	591	420	488	344

Úloha E5.08 Vliv výšky petrklíče na výnos jeho osiva (ANOVA1)*Data:* Výnos osiva petrklíče [g/rostlinu] v závislosti na výšce petrklíče A1 až A3:

	A1 (< 7 cm)	A2 (7.5 - 9 cm)	A3 (> 9.5 cm)
	0.19	0.347	0.343
	0.341	0.473	0.348
	0.718	0.156	0.316
	0.526	0.290	0.235
	0.243	0.574	0.047
	0.089	0.184	0.252
	0.267	0.348	0.492
	0.244	0.522	0.323
	0.104	0.238	0.170
	0.039	0.184	0.383

Úloha E5.09 Vliv průmyslové lokality na koncentraci ozónu v ovzduší

Data: Koncentrace ozónu ve vzduchu [ppm] na čtyřech lokalitách A1 až A4:

	A1	A2	A3	A4
	0.08	0.15	0.13	0.05
	0.1	0.09	0.1	0.11
	0.09	0.11	0.15	0.07
	0.07	0.1	0.09	0.09
	0.09	0.08	0.09	0.11
	0.06	0.13	0.17	0.08

Úloha E5.10 Vliv druhu řeky na koncentraci PCB v rybách (ANOVA1)

Data: Koncentrace PCB v rybách [ppm] rozličných řek A1 až A5:

	A1	A2	A3	A4	A5
	2	4	12	7	13
	3	6	9	5	9
	1	3	11	5	15
	5	5	8	9	10
	-	7	-	-	11
	-	-	-	-	7

Úloha E5.11 Vliv teploty a reakčního času na obsah uhlovodíků (ANOVA2P)

Data: Obsah rozpustných uhlovodíků [%] pro různé teploty [°C] A1 až A3 a čas reakce [min] B1 až B5:

	B1 (0.5 min)	B2 (1 min)	B3 (2 min)	B4 (3 min)	B5 (5 min)
A1 (170 °C)	1.3	1.8	3.2	4.9	11.7
A2 (200 °C)	9.2	17.3	18.1	18.1	18.8
A3 (215 °C)	12.4	20.4	17.3	16	15.3

Úloha E5.12 Vliv dne, pH kyselého deště a hloubky zeminy na kyselost půdy (ANOVA3P)

Data: Vliv hloubky půdy A1 až A3, datumu v roce B1 až B3 a kyselosti deště C1 až C2 na kyselost půdy v jednotkách pH:

Datum kyselého deště: -	B1 (3. 4. 1981)		B2 (16. 6. 1981)		B3 (30. 6. 1981)	
	C1 (pH 3.7)	C2 (pH 4.5)	C1 (pH 3.7)	C2 (pH 4.5)	C1 (pH 3.7)	C2 (pH 4.5)
Hloubka zeminy: ↓						
A1 (0 - 15 cm)	5.33	5.33	5.47	5.47	5.2	5.13
A2 (15 - 30 cm)	5.27	5.03	5.5	5.53	5.33	5.2
A3 (30 - 46 cm)	5.37	5.4	5.8	5.6	5.33	5.17

Úloha E5.13 Vliv vyšlechtěných hybridů a lokalit území na výnos kukuřice (ANOVA2P)

Data: Výnos [q] čtyř hybridů kukuřice A1 až A4 v pěti lokalitách B1 až B5:

	B1 (NW)	B2 (NE)	B3 (C)	B4 (SE)	B5 (SW)
A1 (FR-11)	62.3	64.0	64.3	65.0	66.4
A2 (BCM)	63.3	62.7	66.2	66.8	64.5
A3 (DBC)	60.8	64.3	65.2	62.2	65.1
A4 (RC-3)	55.4	56.0	59.8	58.0	58.8

Úloha E5.14 Vliv druhu borovice a lokality výskytu na průměr kmene (ANOVA2B)

Data: Průměr borovice [palec] pro 3 druhy A1 až A3 a 4 lokality B1 až B4:

Druh borovice	Lokalita B1	Lokalita B2	Lokalita B3	Lokalita B4
A1	23 15 26 13 21	25 20 21 16 18	21 17 16 24 27	14 17 19 20 24
A2	28 22 25 19 26	30 26 26 20 28	19 24 19 25 29	17 21 18 26 23
A3	18 10 12 22 13	15 21 22 14 12	23 25 19 13 22	18 12 23 22 19

Úloha E5.15 Vliv místa a měsíce na obsah oxidu siřičitého v ovzduší (ANOVA2P)Data: Obsah SO₂ [mg.m⁻³] v ovzduší na 6 místech A1 až A6 v průběhu 12 měsíců B1 až B12:

Místo	B1 (leden)	B2 (únor)	B3 (březen)	B4 (duben)	B5 (květen)	B6 (červen)
A1	44	103	47	7	2	5
A2	32	44	23	7	2	6
A3	28	18	5	1	2	2
A4	61	113	31	6	2	5
A5	3	7	27	10	2	6
A6	20	58	30	9	1	8

Místo	B7 (červenec)	B8 (srpen)	B9 (září)	B10 (říjen)	B11 (listopad)	B12 (prosinec)
A1	8	9	16	16	47	28
A2	8	7	10	18	29	12
A3	3	2	2	5	3	5
A4	8	11	9	9	16	10
A5	7	9	7	19	49	29
A6	9	6	10	21	38	13

Úloha E5.16 Vliv instrumentální metody a laboranta na obsah dusičnanů v salátu (ANOVA2B)

Data: Obsah dusičnanů v zeleninovém salátu [mg NaNO₃/kg salátu] třemi laboranty A1 až A3 a 3 metodami B1 (ITP), B2 (XYL) a B3 (NEDA):

Laborant	B1 (ITP)	B2 (XYL)	B3 (NEDA)
A1	211.3, 211.3, 220.5	221.2, 216.8, 201.9	219.9, 210.1, 204.8
A2	206.9, 218.7, 221.2	210.3, 203.9, 205.0	215.7, 210.9, 212.6
A3	223.0, 216.4, 220.0	216.8, 210.3, 226.8	217.2, 205.6, 214.8

5.5.4 Analýza hutnických a mineralogických dat

Úloha H5.01 Vliv obsahu kovu na intenzitu spektrální čáry Mn a Co (ANOVA1)

Data: Rozdíl v intenzitě zčernání spektrálních čar ΔS u šesti ocelí A1 až A6:

	ΔS						
A1. ocel	0.14	0.17	0.13	0.15	0.15	0.17	0.17
A2. ocel	0.14	0.13	0.14	0.16	0.17	0.15	0.15
A3. ocel	0.15	0.13	0.13	0.19	0.18	0.14	0.14
A4. ocel	0.17	0.17	0.15	0.15	0.17	0.14	0.14
A5. ocel	0.17	0.17	0.15	0.16	0.16	0.17	0.17
A6. ocel	0.17	0.17	0.17	0.14	0.17	0.16	0.16

Úloha H5.02 Vliv druhu svářecího kovu na pevnost sváru (ANOVA2P)

Data: Tlak k roztržení sváru zirkonové slitiny [10³ liber/palec²] pro sedm svárů A1 až A7 a tři druhy svářecích drátů B1 až B3:

Svár	B1 (Nikl)	B2 (Železo)	B3 (Měď)
A1	67.0	71.9	72.2
A2	67.5	68.8	66.4
A3	76.0	82.6	74.5
A4	72.7	78.1	67.3
A5	73.1	74.2	73.2
A6	65.8	70.8	68.7
A7	75.6	84.9	69.0

Úloha H5.03 Vliv laboratoře a metody na stanovení obsahu síry v uhlí (ANOVA2B)

Data: Obsah síry v uhlí [%] metodami A1 a A2 a v laboratořích B1 až B7:

Metoda ↓	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
A1	0.107	0.127	0.115	0.108	0.097	0.114	0.155
	0.105	0.122	0.112	0.108	0.096	0.119	0.145
A2	0.105	0.127	0.109	0.117	0.110	0.116	0.164
	0.103	0.124	0.111	0.115	0.097	0.122	0.160

Úloha H5.04 Vliv obsahu antimonu a způsobu chlazení na pevnost sváru (ANOVA2B)

Data: Tlak k průřezu sváru [MPa] pro 4 obsahy Sb [hmot%] A1 až A4 a 4 způsoby chlazení B1 až B4:

Obsah Sb	B1	B2	B3	B4
A1 (0 %)	17.6 19.5 18.3	20.0 24.3 21.9	18.3 19.8 22.9	19.4 19.8 20.3
A2 (3 %)	18.6 19.5 19.0	20.0 20.9 20.4	21.7 22.9 22.1	19.0 20.9 19.9
A3 (5 %)	22.3 19.5 20.5	20.9 22.9 20.6	22.9 19.7 21.6	19.6 16.4 20.5
A4 (10 %)	15.2 17.1 16.6	16.4 19.0 18.1	15.8 17.3 17.1	16.4 17.6 17.6

Úloha H5.05 Vliv času a druhu kovů na tlakové pnutí v sintrované oceli (ANOVA2B)

Data: Tlakové pnutí kovů [10³ liber/palec²] pro různé druhy kovu A1 a A2 a různé časy sintrování B1 a B2 [minut]:

	B1 (Sintrování 100 minut)	B2 (Sintrování 200 minut)
A1 (Kov 1)	17.1 16.5 14.9 15.2 16.7	19.4 18.9 20.1 17.2 20.7
A2 (Kov 2)	12.3 13.8 10.8 11.6 12.1	15.6 17.2 16.7 16.1 18.3

Úloha H5.06 Vliv tří faktorů na množství popela v uhlí (ANOVA3B)

Data: Procento popela v uhlí pro maximální velikost částic A1 až A4, pro různé druhy uhlí B1 až B4 a velikost navážky C1 až C4:

		B1 (Uhlí Mojiri)	B2 (Uhlí Michel)	B3 (Uhlí Kairan)	B4 (Uhlí metalurgické)
A1 (246 μm)	C1 (1 g)	7.30 7.35 7.42	10.69 10.58 10.72	12.20 12.27 12.23	9.99 10.02 9.95
	C2 (100 mg)	6.84 6.07 6.91	10.26 10.35 10.42	11.85 11.85 12.05	9.45 9.86 9.78
	C3 (20 mg)	7.05 6.49 7.24	10.61 10.08 10.31	12.34 11.74 11.44	9.76 9.79 9.77
	C4 (5 mg)	6.75 5.62 7.24	10.66 10.61 10.01	12.22 11.68 12.09	9.92 10.17 10.50
A2 (147 μm)	C1 (1 g)	7.56 7.44 7.51	10.86 10.88 10.90	12.47 12.42 12.44	9.87 9.81 9.79
	C2 (100 mg)	7.10 7.37 7.32	10.45 10.62 10.87	12.47 12.28 12.04	9.46 9.60 9.62
	C3 (20 mg)	7.41 7.60 7.49	10.85 10.89 10.61	12.33 12.35 12.40	9.97 9.77 9.76
	C4 (5 mg)	7.29 7.62 7.43	10.68 11.58 10.60	12.04 12.21 12.51	9.76 10.10 9.61
A3 (74 μm)	C1 (1 g)	7.51 7.64 7.58	10.30 10.68 10.73	12.42 12.41 12.39	9.97 10.02 10.01
	C2 (100 mg)	7.36 7.50 7.21	10.33 10.50 10.64	12.05 12.30 12.20	9.78 10.02 9.91
	C3 (20 mg)	7.56 7.55 7.47	10.73 10.75 10.84	12.44 12.30 12.26	9.88 9.90 10.06
	C4 (5 mg)	7.71 7.67 7.76	10.92 10.80 10.79	12.11 12.02 12.26	9.77 9.74 9.69
A4 (48 μm)	C1 (1 g)	7.45 7.49 7.47	10.85 10.89 10.85	12.23 12.30 12.17	10.06 10.07 10.11
	C2 (100 mg)	7.15 7.68 7.18	10.37 10.79 10.71	11.52 12.17 11.82	9.71 9.86 9.78
	C3 (20 mg)	7.60 7.55 6.61	10.82 10.82 10.88	12.40 11.99 12.17	10.13 9.93 10.01
	C4 (5 mg)	8.06 7.05 7.57	11.26 10.56 10.31	11.96 11.87 12.06	10.01 9.98 9.84

Úloha H5.07 Vliv šarže míchaného betonu na tlakové pnutí (ANOVA1)

Data: tlakové pnutí pro náhodnou šarži betonu A1 až A6.

A1	A2	A3	A4	A5	A6
5.01	4.74	4.99	5.64	5.07	5.90
4.61	4.41	4.55	5.02	4.93	5.27
5.22	4.98	4.87	4.89	4.81	5.65
4.93	4.26	4.19	5.51	5.19	4.96
5.37	4.80	4.77	5.17	5.48	5.39

Úloha H5.08 Vliv lokality na hustotu horniny v dole (ANOVA1)

Data: Hustota horniny [kg/m³] ve třech lokalitách A1 až A3:

	Lokalita A1	Lokalita A2	Lokalita A3
	2.06	2.09	2.07
	1.84	2.03	2.04
	2.47	2.01	1.90
	2.12	2.04	2.00
	2.00	2.41	2.64

Úloha H5.09 Vliv sady na velikost měrného odporu krystalu (ANOVA1)

Data: Velikost měrného odporu krystalu [S cm⁻¹] pro pět sad odporů A1 až A5:

Sada	Reprodukovaná měření								
A1	2.8	2.7	2.3	2.6	2.7	2.3	2.7	2.7	2.7
A2	3.0	3.0	2.8	2.4	3.0	3.2	2.9	2.9	2.4
A3	2.4	2.3	2.4	2.9	2.4	2.4	2.3	2.3	2.3
A4	3.1	2.9	3.0	3.0	2.6	3.0	2.9	2.9	3.0
A5	3.1	3.3	2.9	2.5	2.5	3.1	2.5	2.5	3.0

Úloha H5.10 Vliv volby dne a užitého nákladního auta na obsah síry v uhlí (ANOVA2B)

Data: Obsah síry [%] z pěti nákladních aut A1 až A5 a po dobu pěti dnů B1 až B5:

	B1 (1. den)	B2 (2. den)	B3 (3. den)	B4 (4. den)	B5 (5. den)
A1. auto	0.107 0.105	0.091 0.089	0.110 0.113	0.088 0.092	0.089 0.088
A2. auto	0.104 0.103	0.093 0.090	0.108 0.110	0.091 0.093	0.087 0.089
A3. auto	0.101 0.099	0.092 0.093	0.111 0.108	0.092 0.089	0.092 0.090
A4. auto	0.106 0.105	0.091 0.091	0.106 0.108	0.088 0.087	0.091 0.090
A5. auto	0.108 0.104	0.092 0.090	0.106 0.109	0.091 0.088	0.086 0.089

Úloha H5.11 Vliv tavby na obsah mědi v bronzu (ANOVA1)*Data:* Obsah mědi v bronzu [%] pro různé tavby A1 až A5:

	A1	A2	A3	A4	A5
	81	85	87	94	88
	77	91	82	90	86
	83	88	89	86	91
	84	90	87	91	90

Úloha H5.12 Vliv tavby na pórovitost měděné slitiny (ANOVA1)*Data:* Prázdný prostor v pórech měděné slitiny [%] pro 6 taveb A1 až A6:

	A1	A2	A3	A4	A5	A6
	21	24	19	27	22	27
	23	25	22	24	20	26
	21	23	20	25	20	23

Úloha H5.13 Vliv oblasti jezera a vzorku na koncentraci fosforu ve vodě (ANOVA2B)*Data:* Koncentrace fosforu ve vodě jezera [mg/l] v oblastech B1 až B5 a pro vzorky A1 až A3:

	Oblast B1	Oblast B2	Oblast B3	Oblast B4	Oblast B5
A1	0.010 0.008	0.013 0.017	0.009 0.015	0.011 0.015	0.014 0.006
A2	0.009 0.012	0.008 0.010	0.010 0.014	0.008 0.013	0.018 0.010
A3	0.011 0.006	0.012 0.011	0.017 0.011	0.010 0.014	0.005 0.013

Úloha H5.14 Vliv hloubky moře na hloubku proniknutí kyslíku do sedimentu (ANOVA1)*Data:* Hloubka proniknutí kyslíku do mořského sedimentu [mm] v pěti hloubkách moře A1 až A5:

	A1 (5 m)	A2 (10 m)	A3 (15 m)	A4 (20 m)	A5 (40 m)
	1.2	3.7	1.7	2.8	4.4
	3.6	4.6	2.2	4.6	5.3
	1.3	3.1	1.6	3.7	3.6
	1.8	2.0	1.5	3.2	4.8
	2.4	3.0	2.0	3.1	3.9

Úloha H5.15 Test homogenity hořčkové slitiny (ANOVA2B)*Data:* Obsah hořčiku ve slitině [1000. %] v pěti sloupcích B1 až B5 a v 9 polohách na sloupcu A1 až A9:

Poloha	B1 (Sloupek 1)	B2 (Sloupek 5)	B3 (Sloupek 20)	B4 (Sloupek 50)	B5 (Sloupek 85)
A1	76 67	69 66	73 70	73 63	70 69
A2	71 66	71 62	69 68	75 69	66 64
A3	70 65	68 66	68 66	69 67	68 63
A4	67 66	71 66	69 67	72 68	68 64
A5	71 65	66 65	70 68	69 66	64 67
A6	65 67	68 66	70 65	69 65	70 65
A7	67 67	71 67	65 68	72 82	69 64
A8	71 67	69 67	67 69	63 63	67 64
A9	66 63	70 65	67 73	69 66	69 68

Úloha H5.16 Shodnost obsahu tantalu třemi instrumentálními metodami (ANOVA1)*Data:* Obsah tantalu ve vzorku [ppm] třemi analytickými metodami A1 až A3:

A1	68.00 78.72 79.79 80.90 81.43 85.30 86.50 89.00 92.70 100.00
A2	32.50 77.16 82.00 83.00 85.63 90.59 93.00
A3	56.00 65.00 74.00 82.00 82.33 86.17

Úloha H5.17 Shodnost obsahu lanthanu v cinvalditu čtyřmi metodami (ANOVA1)*Data:* Obsah lanthanu v cinvalditu [ppm] čtyřmi analytickými metodami A1 až A4:

A1	27.10 27.59 27.70 29.00 29.35 30.00 30.00 30.40 32.00 33.10 33.28 33.60 33.70 35.40
A2	19.67 27.00 27.50 32.00 33.00 36.00 37.50 38.00 40.00 43.33 47.00 48.00 49.00 51.00
A3	25.00 25.00 27.00 28.05 28.56 28.70 29.70 29.90 30.00 30.00 33.00 33.00 42.30
A4	24.25 25.45 26.35 27.34 28.00 28.00 29.30 29.70 29.90 30.00 33.00

Úloha H5.18 *Shodnot obsahu ceru čtyřmi metodami (ANOVA1)**Data:* Obsah ceru v neznámém vzorku [ppm] čtyřmi analytickými metodami A1 až A4:

A1	92.90	93.00	96.00	96.00	96.50	97.06	97.29	97.50	102.10	102.70	105.00	105.20	107.00	116.40		
A2	62.00	71.33	74.00	85.00	86.00	86.50	95.00	95.00	96.00	96.50	99.00	99.00	105.33	106.00	106.00	117.00
A3	89.70	91.00	93.97	94.22	98.00	98.70	100.00	103.00	104.00	107.00						
A4	72.00	75.00	84.42	89.11	96.50	97.45	104.40	106.00	106.00	109.00						

Úloha H5.19 *Test stálosti absorbance barevného roztoku (ANOVA1)**Data:* Absorbance fialového komplexu v závislosti na čase A1 až A4:

A1 (Ihned)	0.423	0.429	0.415
A2 (Po 1 hodině)	0.430	0.425	0.425
A3 (Po 2 hodinách)	0.470	0.485	0.490
A4 (Po 4 hodinách)	0.522	0.677	0.653

Úloha H5.20 *Vliv teploty výpalu a keramické suroviny na ztrátu hmotnosti pálením (ANOVA2B)**Data:* Ztráta hmotnosti pálením [%] při 4 teplotách A1 až A4 pro 3 různé typy suroviny B1 až B3:

Teplota	Surovina B1			Surovina B2			Surovina B3		
A1 (950°)	7.1	6	7.3	10.8	10.6	9.5	11.3	11.7	13
A2 (1000°)	7.4	5.9	7.4	10.9	10.2	9.7	11.5	12	13.4
A3 (1050°)	7.5	6	7.5	11.1	11	9.7	11.7	12.1	13.5
A4 (1100°)	7.5	6.2	7.6	11.3	10.9	9.7	11.6	12	13.6

Úloha H5.21 *Vliv šarže vápence a analytické metody na obsah CaO (ANOVA2P)**Data:* Obsah CaO [hmotn. %] v pěti šaržích vápence A1 až A5 a čtyřmi metodami B1 až B4:

Šarže	B1	B2	B3	B4
A1	50.9	49.5	47.4	50.3
A2	51.2	49.7	48.6	49.5
A3	52.1	46.0	47.4	51.1
A4	51.4	49.8	46.7	52.4
A5	53.0	47.2	48.9	52.2

5.5.5 Analýza ekonomických a sociologických dat**Úloha S5.01** *Vliv člověka na výsledek analýzy (ANOVA1)**Data:* Obsah neznámé látky [%], určený pěti chemiky A1 až A5:

A1	A2	A3	A4	A5
30.0	29.3	29.6	32.5	31.0
31.3	30.7	28.3	32.0	32.0
31.2	30.3	29.9	29.8	31.5
30.5	31.2	-	30.5	-
-	28.7	-	30.9	-
-	30.0	-	-	-

Úloha S5.02 *Vliv odhadce a druhu odhadu na výši odhadu (ANOVA2P)**Data:* Odhad [US \$] pro různé typy odhadu A1 až A6 a provedený třemi odhadci B1 až B3 :

Typ odhadu	Odhadce B1	Odhadce B2	Odhadce B3
A1	27.3	26.5	28.2
A2	66.7	67.3	65.9
A3	104.8	102.1	100.8
A4	87.6	85.6	86.5
A5	54.5	55.6	55.9
A6	58.7	59.2	60.1

Úloha S5.03 Vliv těsnění a tiskařského stroje na počet vyrobených kusů (ANOVA2B)*Data:* Počet výrobků [tisíce ks] na dvou tiskařských strojích A1 a A2 při užití 3 druhů těsnění B1 až B3:

	B1 (Korkové těsnění)	B2 (Gumové těsnění)	B3 (Plastické těsnění)
Tiskařský stroj A1	4.31 4.27 4.40	3.36 3.42 3.48	4.01 3.94 3.89
Tiskařský stroj A2	3.94 3.81 3.99	3.91 3.80 3.85	3.48 3.53 3.42

Úloha S5.04 Vliv typu managementu na hodinovou mzdu zaměstnance (ANOVA1)*Data:* Hodinová mzda zaměstnance u tří typů managementu [US\$]:

Management A1	5.20 5.20 6.10 6.00 5.75 5.60
Management A2	6.25 6.80 6.87 7.10 6.30 6.35
Management A3	5.50 5.75 4.60 5.36 5.85 5.90

Úloha S5.05 Vliv typu auta na počet ujetých mil na 1 gallon benzínu (ANOVA2B)*Data:* Počet mil na 1 galon benzínu pro dvě auta A1 a A2 a pro pět značek aut B1 až B5:

	B1	B2	B3	B4	B5
A1. auto:	15.8 15.6 16.0	18.5 18.0 18.4	12.3 13.0 12.7	19.5 17.5 19.1	16.0 15.7 16.1
A2. auto:	13.9 14.2 13.5	17.9 18.1 17.4	14.0 13.1 13.5	18.7 19.0 18.8	15.8 15.6 16.3

Úloha S5.06 Vliv typu auta a města na počet mil na 1 gallon benzínu (ANOVA2P)*Data:* Počet mil na 1 galon benzínu pro 5 typů aut A1 až A5 v 5 městech B1 až B5:

	Město B1	Město B2	Město B3	Město B4	Město B5
Auto A1	15.83	17.56	21.11	20.48	26.04
Auto A2	14.8	16.22	21.3	20.84	19.27
Auto A3	17.43	19.54	17.67	22.58	19.86
Auto A4	16.6	16.34	17.01	15.82	16.57
Auto A5	21.24	21.29	20.34	19.43	25.05

Úloha S5.07 Vliv času a stánku na počet prodaných kusů románu (ANOVA2P)*Data:* Počet prodaných knih vybraného románu [ks] v 5 stáncích A1 až A5 po dobu 5 týdnů B1 až B5:

	B1 (1. týden)	B2 (2. týden)	B3 (3. týden)	B4 (4. týden)	B5 (5. týden)
Stánek A1	200	290	280	230	265
Stánek A2	260	280	245	285	245
Stánek A3	250	245	280	250	180
Stánek A4	260	190	230	205	200
Stánek A5	340	335	265	270	230

Úloha S5.08 Vliv různých způsobů cesty do práce na potřebný čas cestování (ANOVA1)*Data:* Doba cesty do práce [minut] různými dopravními prostředky A1 a A3:

Spoj A1	32, 39, 42, 37, 34, 38
Spoj A2	30, 34, 28, 26, 32
Spoj A3	40, 37, 31, 39, 38, 33, 34

Úloha S5.09 Vliv druhů osvětlení a hlučnosti na potřebný čas k výpočtu (ANOVA2B)*Data:* Doba výpočtu [minuty] pro 3 úrovně hlučnosti A1, A2, A3 a 3 typy osvětlení B1, B2, B3:

	B1	B2	B3
A1	3 4	5 3	4 6
A2	3 1	3 5	5 5
A3	2 4	6 5	5 4

Úloha S5.10 Vliv obalu a vzorku krekeru na jeho zvlhnutí (ANOVA2B)*Data:* Obsah vody [mg/ks] u 4 druhů krekeru A1 až A4 a pro 5 různých obalů B1 až B5:

	Obal B1	Obal B2	Obal B3	Obal B4	Obal B5
A1. vzorek	73 75 77	60 61 63	46 48 46	60 53 60	38 37 38
A2. vzorek	81 77 75	64 67 62	49 54 54	49 42 52	45 47 49
A3. vzorek	70 62 64	62 55 59	52 62 56	39 40 44	58 55 54
A4. vzorek	67 69 62	53 50 55	58 53 53	52 55 49	48 47 46

Úloha S5.11 *Vliv denní doby na koncentraci a výkon pracovníka (ANOVA1)**Data:* Výkon [počet správně provedených úkonů] v různých dobách pracovního dne A1 až A5:

Část dne	Výkon
A1 (Ráno)	162 162 150 151 164 155 155
A2 (Dopoledne)	158 154 150 160 165 156 149
A3 (Odpoledne)	149 150 146 158 154 152 148
A4 (Večer)	160 149 158 155 153 158 152
A5 (V noci)	148 150 160 156 159 156 163

Úloha S5.12 *Vliv druhu osvětlení na směnový výkon dělníků (ANOVA1)**Data:* Směnový výkon dělníků za rozličného osvětlení A1 až A3:

Osvětlení	Směnový výkon dělníků
A1 (Přímé)	64 54 60 50
A2 (Kombinované)	59 67 72 69 74 67
A3 (Nepřímé)	60 63 57 66 62 64

Úloha S5.13 *Vliv textu a čtenáře na hodnotu indexu čitelnosti textu (ANOVA2P)**Data:* Index čitelnosti u 5 čtenářů A1 až A5 na čtyřech rozličných textech B1 až B4:

	B1	B2	B3	B4
Student A1	50	59	48	60
Student A2	51	60	51	65
Student A3	53	58	47	62
Student A4	58	57	49	68
Student A5	53	61	50	70

Úloha S5.14 *Vliv kvality předešlé školy na výsledek zkoušky z aritmetiky (ANOVA1)**Data:* Dosažené skóre u zkoušky z aritmetiky pro rozličné znalosti z předešlé školy A1 až A3 :

A1 (Vysoká)	90 86 88 93 80
A2 (Střední)	80 70 61 52 73 65 83
A3 (Nízká)	60 60 55 62 50 70

Úloha S5.15 *Vliv počtu let studií na celoživotní příjem v dolarech (ANOVA1)**Data:* Celoživotní příjem [1000 dolarů] v závislosti na počtu let na studiích A1 až A5:

	A1 (8 let a méně)	A2 (9 - 11 let)	A3 (12 let)	A4 (13 - 15 let)	A5 (16 let a více)
300	270	400	420	570	
210	330	430	480	640	
260	380	370	510	590	
330	310	390	390	700	
-	-	420	470	620	
-	-	-	-	660	

Úloha S5.16 *Vliv programátora na počet chyb v programu (ANOVA1)**Data:* Počet chyb v programu pro jednotlivé programátory A1 až A4:

Programátor A1	14 16 18 14 22 9
Programátor A2	3 5 12 8 7 6 6 4 7 16
Programátor A3	17 20 22 24 26 18 9 11
Programátor A4	16 18 20 17 21

Úloha S5.17 *Vliv rozvodovosti na sociální postavení rodiny (ANOVA1)**Data:* Vyjádření sociálního postavení [body] v závislosti na typu postavení rodiny A1 až A3:

A1 (Stabilní)	A2 (Rozvedené)	A3 (V přechodu)
108	113	92
104	106	123
103	108	126
97	127	105
118	114	105

Úloha S5.18 Vliv reklamy a dne v týdnu na počet kusů prodaného zboží (ANOVA2P)

Data: Počet kusů prodaného zboží ve dnech týdne A1 až A5 a dle uveřejněné reklamy B1 až B3:

	B1 (V novinách)	B2 (V rádiu)	B3 (Bez reklamy)
A1 (Pondělí)	845	811	612
A2 (Úterý)	907	782	574
A3 (Středa)	639	749	539
A4 (Čtvrtek)	883	863	641
A5 (Pátek)	806	872	666

Úloha S5.19 Vliv pěti pedagogických metod na studijní výsledky studentů (ANOVA1)

Data: Bodové hodnocení studentů [body] vyučovaných pěti pedagogických metod A1 až A5:

A1 (Tradiční)	A2 (Programová)	A3 (Audio)	A4 (Audiovizuální)	A5 (Vizuální)
76.2	85.2	67.3	75.8	50.5
48.3	74.3	60.1	81.6	70.2
85.1	76.5	55.4	90.3	88.8
63.7	80.3	72.3	78.0	67.1
91.6	67.4	40.0	67.8	77.7
87.2	67.9	-	57.6	73.9
-	72.1	-	-	-
-	60.4	-	-	-

Úloha S5.20 Vliv typu stroje na hodinový výkon (ANOVA1)

Data: Hodinový výkon stroje [ks] pro čtyři typy stroje A1 až A4:

Typ stroje	Hodinový výkon [ks]
A1	515 860 710 720 655 670 645 570 685
A2	735 660 525 780 790 690 720
A3	520 560 605 720 665 625 580 610 560
A4	870 785 765 890 715

Úloha S5.21 Vliv zkušebny na naměřené velikosti pevnosti drátu v tahu (ANOVA1)Data: Hodnoty pevnosti v tahu [kg /mm²] dosažené ve třech zkušebnách A1 až A3:

A1	A2	A3
194.6	190.2	194.5
193.5	191.3	195.2
194.6	192.4	194.5
194.6	191.3	195.2
192.4	192.4	193.6
194.6	190.2	194.7
194.6	190.2	193.6
192.4	191.3	194.3
194.6	190.2	194.5
194.6	191.3	193.4

Úloha S5.22 Vliv výšky regálu na maximální denní teplotu uskladněného materiálu (ANOVA2P)

Data: Teplota uskladněného materiálu [°C] ve čtyřech regálech A1 až A4 a na třech místech B1 až B3:

A1. regál	B1: 19 19 19 20
	B2: 19 19 20 20
	B3: 20 20 20 20
A2. regál	B1: 23 24 28 24
	B2: 20 20 19 20
	B3: 20 20 20 20
A3. regál	B1: 25 26 32 25
	B2: 19 19 20 19
	B3: 24 25 26 24
A4. regál	B1: 20 22 22 21
	B2: 21 21 25 21
	B3: 20 20 20 20

Úloha S5.23 Vliv druhu oleje a typu lokomotivy na počet ujetých kilometrů (ANOVA2U)

Data: Počet ujetých kilometrů pro 6 lokomotiv A1 až A6 a 2 druhy olejů B1 a B2 a opakování *o*:

<i>i</i>	<i>j</i>	<i>o</i>	Počet ujetých km			
1	1	3	19300.0	54260.0	53220.0	
1	2	4	11600.0	95480.0	115660.0	142370.0
2	1	4	2860.0	15150.0	2820.0	2560.0
2	2	12	27560.0	3560.0	21250.0	93580.0
			14590.0	9300.0	42020.0	15490.0
			5720.0	5490.0	101880.0	6000.0
3	1	6	43380.0	5120.0	5170.0	93630.0
			37326.0	102920.0		
3	2	8	29620.0	17170.0	28948.0	11950.0
			46430.0	22320.0	20410.0	12980.0
4	1	8	27050.0	19370.0	29510.0	12060.0
			11700.0	40970.0	68390.0	33560.0
4	2	9	43760.0	56495.0	12730.0	51729.0
			7811.0	39786.0	23316.0	95657.0
			38777.0			
5	1	6	27000.0	5030.0	11340.0	2570.0
			4160.0	16010.0		
5	2	7	4800.0	2420.0	33300.0	10900.0
			6750.0	66768.0	6920.0	
6	1	9	33140.0	17900.0	33200.0	27300.0
			22700.0	9140.0	55590.0	63420.0
			18150.0			
6	2	3	65730.0	14000.0	13200.0	