Úloha 6.1

Hodnoty priemerných platov [€] v niektorých krajinách európskej únie sú nasledujúce:

3880, 3222, 2951, 2935, 2873, 2801, 2799, 2412, 2346, 1775, 1710, 1617, 1381, 1344, 1253, 678.

Na hladine významnosti $\alpha = 0{,}05$ testujte pomocou znamienkového testu hypotézu H_0: $\tilde{x} = 2300$ proti H_1: $\tilde{x} \neq 2300$.

Úloha 6.2

U ôsmych osôb bol zmeraný systolický krvný tlak [mmHg] pred pokusom a po pokuse. Vstupné údaje sú v nasledujúcej tabuľke:

Osoba	1	2	3	4	5	6	7	8
Tlak pred pokusom	130	185	162	136	147	181	138	139
Tlak po pokuse	139	190	175	135	155	175	158	149

Na hladine významnosti $\alpha = 0{,}05$ zistite pomocou znamienkového testu či pravdepodobnosť zvýšenia systolického krvného tlaku počas pokusu je rovnaká ako pravdepodobnosť jeho poklesu.

Úloha 6.3

Desať ľudí držalo špeciálnu diétu. Po troch týždňoch diéty sa zmenila hmotnosť [kg] tak, ako je uvedené v tabuľke:

Osoba	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hmotnosť pred diétou	68	80	92	81	70	79	78	66	57	76
Hmotnosť po diéte	60	84	87	79	74	71	72	67	57	60

Na hladine významnosti $\alpha = 0{,}05$ zistite pomocou znamienkového testu či špeciálna diéta mala vplyv na hmotnosť sledovaných osôb.

Úloha 6.4

Uchádzači o štúdium absolvovali IQ-test. V tabuľke sú uvedené výsledky tohto testu v kontrolnej skupine chlapcov (x_i) a dievčat (y_i):

x_i	113	115	109	100	107	97	118	135	125
y_i	107	131	128	118	111	114	112	102	-

Na hladine významnosti $\alpha = 0{,}05$ otestujte pomocou dvojvýberového Wilcoxonovho testu či existuje štatisticky významný rozdiel v inteligencii medzi pohlaviami.

Úloha 6.5

Zisťoval sa vplyv dvoch katalyzátorov na konverziu plynu. Pre 1. katalyzátor sa dosiahli nasledujúce výsledky [%]: 24,1; 22,8; 24,4; 24,7; 23,9. Výsledky pre 2. katalyzátor [%]: 23,2; 24,5; 24,1; 25,1; 22,6; 24,2; 24,0.

Zistite či existuje štatisticky významný rozdiel vo vplyve týchto dvoch katalyzátorov na konverziu plynu. Aplikujte dvojvýberový Wilcoxonov test na hladine významnosti $\alpha = 0{,}05$.

Úloha 6.6

Máme dva výberové súbory nameraných údajov rozmeru odliatku [mm]. Prvý výberový súbor: 3,7; 3,6; 4,0; 3,8; 4,0; 3,2; 3,7; 4,0; 3,5; 4,1. Druhý výberový súbor: 3,9; 4,6; 3,9; 4,9; 4,7; 3,7; 4,8; 5,5.

Na hladine významnosti $\alpha = 0{,}05$ otestujte pomocou dvojvýberového Wilcoxonovho testu či existuje štatisticky významný rozdiel medzi rozmermi odliatkov uvedených výberových súborov.

Úloha 6.7

Na základe údajov z úlohy 5.7. zistite či je štatisticky významný rozdiel v kvalite oboch dodávok. Aplikujte dvojvýberový Wilcoxonov test na hladine významnosti $\alpha = 0{,}05$.