

2. termín

Příklad 2.1 Laborant potřeboval zjistit celkovou váhu určitého objemu chemické látky rozdělené do tří balení A, B, C o přibližné hmotnosti 0.4, 0.8 a 1.1 kg (skupina A), resp. 0.6, 0.8, 1.3 kg (skupina B). K dispozici měl avšak pouze váhu kalibrovanou pro rozsah 1–2 kg a kalibrované závaží o hmotnosti $K = 0.5$ kg. Proto nevážil jednotlivá balení samostatně, ale buď společně s kalibrovaným závažím a nebo dvě balení dohromady. Měřené hodnoty jsou uvedeny v tabulce.

Určete pomocí **podmínkového** vyrovnání hmotnost všech balení M_A, M_B, M_C . Výrobce udává přesnost vážení $\sigma = 1$ g v celém rozsahu.

Skupina A		Skupina B	
Položky na váze	hmotnost [kg]	Položky na váze	hmotnost [kg]
B, K	$1.3010 + \Delta$	A, K	$1.1010 + \Delta$
C, K	1.5989	C, K	1.8015
A, B, K	1.6981	A, B, K	1.8990
A, B	1.1992	A, B	1.3991
A, C	1.4993	A, C	1.8998

$$\Delta = (\text{číslo_zadání} \% 10) \cdot 0.0001$$

Příklad 2.2 K dispozici je náhodný výběr (x_i, \dots, x_n) z rozdělení $N(\mu, \sigma^2)$. Stanovte 80% intervaly spolehlivosti pro μ a σ .

Poř.číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Skupina A	$101.0 + \Delta_A$	100.8	101.4	98.4	100.4	101.7	99.7	99.9	98.5
Skupina B	$0.510 + \Delta_B$	0.489	0.488	0.491	0.501	0.493	0.510	0.504	

$$\Delta_A = (\text{číslo_zadání} \% 10) \cdot 0.1, \Delta_B = (\text{číslo_zadání} \% 10) \cdot 0.001$$

Příklad 2.3 Vysvětlete následující termíny: chyba I. druhu, chyba II. druhu, korelační koeficient.

Příklad 1				
Název	Body	Cifry	Výsledek	Udělené body
M_A	1/3	5 des.		
M_B	1/3	5 des.		
M_C	1/3	5 des.		
Σ	1.0			

Příklad 2				
Název	Body	Cifry	Výsledek	Udělené body
Interval pro μ	1/2	2 / 4 des.		
Interval pro σ	1/2	3 plat.		
Σ	1.0			

Příklad 3				
Název	Body	Cifry	Výsledek	Udělené body
Chyba I. druhu	1/3			
Chyba II. druhu	1/3			
Korelační koeficient	1/3			
Σ	1.0			

Tabulka s hodnotami distribuční funkce $F(x, f)$ pro rozdělení pravděpodobnosti $\chi^2(f)$.

f	x														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	0.000	0.037	0.151	0.300	0.451	0.584	0.694	0.779	0.844	0.891	0.925	0.949	0.965	0.977	0.984
6	0.000	0.014	0.080	0.191	0.323	0.456	0.577	0.679	0.762	0.826	0.875	0.912	0.938	0.957	0.970
7	0.000	0.005	0.040	0.115	0.220	0.340	0.460	0.571	0.667	0.747	0.811	0.861	0.899	0.928	0.949
8	0.000	0.002	0.019	0.066	0.143	0.242	0.353	0.463	0.567	0.658	0.735	0.798	0.849	0.888	0.918
9	0.000	0.001	0.009	0.036	0.089	0.166	0.260	0.363	0.466	0.563	0.650	0.724	0.787	0.837	0.878
10	0.000	0.000	0.004	0.019	0.053	0.109	0.185	0.275	0.371	0.468	0.560	0.642	0.715	0.776	0.827

f	x														
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
5	0.990	0.993	0.996	0.997	0.998	0.999	0.999	0.999	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
6	0.980	0.986	0.991	0.994	0.996	0.997	0.998	0.999	0.999	0.999	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
7	0.964	0.975	0.983	0.988	0.992	0.994	0.996	0.997	0.998	0.999	0.999	0.999	1.000	1.000	1.000
8	0.941	0.958	0.970	0.979	0.985	0.990	0.993	0.995	0.997	0.998	0.998	0.999	0.999	1.000	1.000
9	0.909	0.933	0.951	0.965	0.975	0.982	0.987	0.991	0.994	0.996	0.997	0.998	0.999	0.999	0.999
10	0.868	0.900	0.926	0.945	0.960	0.971	0.979	0.985	0.989	0.992	0.995	0.996	0.997	0.998	0.999

Tabulka s hodnotami distribuční funkce $F(x, f)$ pro Studentovo rozdělení pravděpodobnosti s f stupni volnosti.

f	x															
	0.00	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50
5	0.500	0.538	0.575	0.612	0.647	0.681	0.713	0.742	0.770	0.795	0.818	0.839	0.858	0.875	0.890	0.903
6	0.500	0.538	0.576	0.613	0.648	0.683	0.715	0.745	0.773	0.799	0.822	0.843	0.862	0.879	0.894	0.908
7	0.500	0.538	0.576	0.614	0.649	0.684	0.716	0.747	0.775	0.801	0.825	0.846	0.865	0.883	0.898	0.911
8	0.500	0.539	0.577	0.614	0.650	0.685	0.717	0.748	0.777	0.803	0.827	0.848	0.868	0.885	0.900	0.914
9	0.500	0.539	0.577	0.615	0.651	0.685	0.718	0.749	0.778	0.804	0.828	0.850	0.870	0.887	0.902	0.916
10	0.500	0.539	0.577	0.615	0.651	0.686	0.719	0.750	0.779	0.805	0.830	0.851	0.871	0.889	0.904	0.918

f	x															
	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00	2.10	2.20	2.30	2.40	2.50	2.60	2.70	2.80	2.90	3.00
5	0.903	0.915	0.925	0.934	0.942	0.949	0.955	0.960	0.965	0.969	0.973	0.976	0.979	0.981	0.983	0.985
6	0.908	0.920	0.930	0.939	0.947	0.954	0.960	0.965	0.969	0.973	0.977	0.980	0.982	0.984	0.986	0.988
7	0.911	0.923	0.934	0.943	0.950	0.957	0.963	0.968	0.973	0.976	0.980	0.982	0.985	0.987	0.989	0.990
8	0.914	0.926	0.936	0.945	0.953	0.960	0.966	0.971	0.975	0.978	0.982	0.984	0.986	0.988	0.990	0.991
9	0.916	0.928	0.938	0.947	0.955	0.962	0.967	0.972	0.977	0.980	0.983	0.986	0.988	0.990	0.991	0.993
10	0.918	0.930	0.940	0.949	0.957	0.963	0.969	0.974	0.978	0.981	0.984	0.987	0.989	0.991	0.992	0.993