

1) Výsledky stanovení Mg ve vodách mají normální rozdělení se směr.odchylkou 0,36mg/l. Výsledky 3 opakovaných měření byly 12,1; 12,9; 12,5 mg/l. Určete 95% IS střední hodnoty Mg ve vzorku .

2) Náhodný výběr 5-ti států USA má následující rozlohy (1000 čtverečních mil): 174, 84, 24, 85 a 159. Vypočtete 90 % a 95% IS pro průměrnou rozlohu všech států.

3) Má být zřízeno nové vlakové spojení mezi Prahou a Ostravou. V průběhu jednoho roku byl v náhodně vybrané dny zjišťován počet cestujících na trase Praha-Ostrava. Ze 30 shromážděných dat byly vypočteny aritmetický průměr $\bar{x} = 450$ a výběrová směrodatná odchylka $s = 30$. Určete 99% interval spolehlivosti pro střední hodnotu počtu cestujících.

4) Hypermarket Hyper chce pro zkvalitnění služeb poskytovaných zákazníkům zkrátit dobu jejich čekání u pokladen. Náhodně bylo vybráno 10 zákazníků a byla změřena doba jejich čekání u pokladny. Výsledky šetření (v sekundách): 50, 65, 30, 45, 35, 55, 70, 65, 50.

a) V jakých mezích lze s pravděpodobností 0,95 očekávat průměrnou dobu čekání zákazníka na obsluhu?

b) Jaká je horní hranice doby čekání, která nebude s pravděpodobností 0,95 překročena?

5) Při zjišťování přesnosti nově zavedené metody pro stanovení obsahu manganu v oceli bylo rozhodnuto provést 4 nezávislá měření. Stanovte odhad pro σ na hladině významnosti 0,1, když výsledky měření byly : 0,31% 0,3% 0,29% 0,32%.

6) Během určitého pracovního postupu byla v laboratoři předepsána stálá teplota $t=26,5$ °C. Při kontrole bylo během týdne provedeno náhodně 46 měření v různých denních a nočních hodinách. Výpočtem byla určena průměrná hodnota 26,33°C a směrodatná odchylka 0,74°C. S 95% spolehlivostí posuďte, zda byl předpis dodržován.