

Cvičení 12 – testy pro diskrétní data

1 Příklad

Dotazem u 60 studentů bylo zjištěno, že u testu jich neuspělo 38. Je toto zjištění v rozporu s tvrzením, že úspěšnost testu bude minimálně 50%? Testujte na hladině 95%.

2 Příklad

Mobilní operátor chce přilákat víc mladých zákazníků ve věku do 26 let. Prozatím jeho služeb využívaly věkové skupiny následovně: 18% jsou zákazníci do 26 let, 58% tvoří lidé ve věku 27–44 let, 14% jsou mezi 45 a 60, zbytek jsou zákazníci starší 60 let. Mobilní operátor uvedl na trh nové tarify pro všechny věkové kategorie a zatím pozoruje jejich využití takto: Tarif "Student" do 26 let využili 617 zákazníků, tarif "Rodina" si vybrali 1197 zákazníků ve věku 27–44 let. Na tarif "Individual" přešli 329 lidí ve věku 45–60 let a 157 zákazníků starších 60 let si zvolili nový tarif "60+". Je rozdíl ve využití nových tarifů různých věkových kategorií?

3 Příklad

Na odděleních urgentního příjmu dospělých a dětí bylo v průběhu tří měsíců sledováno dodržování doporučených postupů. Na oddělení pro dospělé u 16 z 128 lékařů bylo zjištěno nedodržení doporučených postupů z jakýchkoliv příčin. Na dětském oddělení doporučené postupy nedodržovali 5 lékařů z 43. Testujte hypotézu, že podíly lékařů, kteří nedodržují doporučené postupy, na odděleních se neliší.

4 Příklad

Máme 20 pacientů, u nichž sledujeme ústup otoků po podání léku A a následně i ústup otoků po podání léku B. U 13 pacientů došlo k ústupu otoků po léčbě A, ale nikoliv po léčbě B, a naopak, u 9 pacientů, u nichž došlo k ústupu otoků po léčbě B, ale nikoliv po léčbě A. Na hladině významnosti 0,05 nás zajímá, zda je nebo není statisticky významný rozdíl v četnosti otoků po jednotlivých typech léčby.

Příklady na samostatnou práci

5 Příklad

Na magistrále v úseku s doporučenou rychlostí 80 km/h jsme kontrolovali rychlost vozidel. Výběrem byly zjištěny rychlosti vozidel

78 86 65 92 83 92 85 66 42 82 99 92 75 81 66 76 89 76 97 76 75 56 76 78 96 77 86 79 86 93.

Na hladině významnosti 0.95 testujte hypotézu: Podíl řidičů, kteří překračují doporučenou rychlost o 3 km/h není větší než 15 procent.

[$p=0.0000628$]

6 Příklad

Na křižovatce jsme po určitou dobu zaznamenali 62 automobilů jedoucích rovně, 39 odbočujících doleva a 46 doprava. Na hladině 99% testujte tvrzení, že podíly automobilů odbočujících doprava a doleva, vztažené ke všem vozidlům, která křižovatkou projela, jsou stejné.

[$p=0.3678483$]

7 Příklad

V roce 2002 bylo specifikováno, že dle BMI (body mass index) lze rozdělit lidi do 4 kategorií: podváha, normální váha, nadváha a obezita. V roce 2002 byli lidé rozděleni takto: 2% podváha, 39% normální váha, 36% nadváha a 23% bylo obézních. Bylo uděláno nové měření, viz tabulka. Na 95% hladině významnosti otestujte tvrzení, že rozdělení do skupin v roce 2002 a nyní je stejné.

	podváha	normální váha	nadváha	obezita
počet účastníků	20	932	1354	994

[ph=1.045D-48]

8 Příklad

Byl proveden průzkum, kde se sledoval vliv množství alkoholu v těle na matematické schopnosti. Nejdříve byla 20 střizlivým respondentům předložena písemka z matematiky. Poté jim bylo dáno tolik alkoholu, aby v jejich těle bylo zhruba 1 promile alkoholu a bylo jim předložena jiná stejně obtížná písemka. Výsledky jsou v tabulce, kde 0 znamená, že písemku nenapsali a 1 znamená, že písemku napsali s dostatečným počtem bodů.

před alkoholem	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1
po alkoholu	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0

Testujte, zda je rozdíl v četnosti vyřešených písemek.

[ph=0.3657123]