

## BPC-PST 2021 DU 3

**Příklad 0.1** Trenéra basebalu zajímá vztah mezi věkem sportovce ( $V$ ) a jeho úspěšností odpálení ( $U$ ). Náhodně vybraných dvanáct hráčů dosáhlo těchto výsledků:

$V$	18	17	31	25	22	24	28	21	21	18	35	41
$U$	0,225	0,35	0,15	0,275	0,269	0,2	0,32	0,315	0,195	0,2	0,31	0,275

1. Určete regresní přímku predikující průměr úspěšnosti na základě věku sportovce.
2. Jaké procento rozptylu hodnot úspěšnosti je popsáno regresní přímkou?
3. Proveďte test významnosti korelace.

**Příklad 0.2** Sledováním nákladu  $X$  a ceny  $Y$  stejného typu výrobku u deseti výrobců byl získán dvourozměrný statistický soubor s koeficientem korelace  $r = 0,82482$ . Na hladině významnosti 0,01 testujte hypotézu, že veličiny  $X$ ,  $Y$  jsou nekorelované.

**Příklad 0.3** Psychologa zajímá, jak velkou trému člověk prožívá vzhledem k počtu lidí, kteří jej pozorují. Čtyři lidé jsou požádáni, aby si představili, že musí recitovat báseň před jedním, pěti nebo patnácti lidmi, a pak ať ohodnotí svou trému stupnicí od 0 (= nemám vůbec trému) po 7 (= jsem vyděšen k smrti). Získala se data

	1 člověk v publiku	5 lidí v publiku	15 lidí v publiku
subjekt 1	3	6	5
subjekt 2	1	5	6
subjekt 3	3	6	7
subjekt 4	1	3	5

1. Vypočítejte 95%-ní interval spolehlivosti pro střední hodnotu v každé ze tří podmínek.
2. Ověřte testem, že velikost publika má vliv na trému.
3. Testujte hypotézu, že tréma člověka roste lineárně s růstem velikosti publika. Jak velká část součtu čtverců SSMT je zachycena touto hypotézou?

**Příklad 0.4** U skupiny 58 praovníků se sledovaný jev projevil 23 krát. U jiné skupiny, ktrerá měla 43 členů, se projevil 28 krát. Rozhodněte, zda je rozdíl relativních četností významný či nikoliv.

**Příklad 0.5** Dokažte, že při požití Kolmogorovova-Smirnovova testu pro dva výběry nezáleží na hodnotách nezávislých proměnných.