

Úlohy na interpretaci výstupů

K odpovědím na následující otázky využijte pouze soubor `Popisne_math.pdf`.

1. Která z číselných proměnných má nejvíce asymetrické rozdělení? O jakou asymetrii se jedná? Podle čeho tak usuzujete? A jak je to se špičatostí této proměnné?
2. Souvisí spolu průměrné skóre testů z matematiky a výsledek rozřazovacího testu? (proměnné *GPAadj* a *PlcmtScore*)? Pokud ano, jedná se o souvislost silnou nebo slabou, a přímou nebo nepřímou? Na základě čeho tak usuzujete?
3. Najděte a interpretujte 80%-ní kvantil výsledku výstupního testu (proměnná *Grade*).

Úlohy na popisnou a inferenční statistiku

Úlohy z této části řešte pomocí Vámi napsaných kódů v R nebo jiném softwaru.

1. Spočtete a interpretujete 95%-ní interval spolehlivosti pro počet žáků ve třídě (proměnná *Size*).
2. Je statisticky významný rozdíl ve střední hodnotě PSAT skóre z matematiky mezi těmi, co si zvolili těžší kurz než byl pro ně doporučený a těmi, co tak neučinili? Pracujte s proměnnými *PSATM* a *TooHigh*.
3. Má průměrné skóre z matematických testů (proměnná *GPAadj*) odlehlá pozorování? Jaký postup byste při určování odlehlých hodnot u této proměnné zvolili a proč?

Úlohy na pravděpodobnostní rozdělení

U úloh z této části stačí uvést pouze výsledek. Výsledek vždy zaokrouhlete na 3 desetinná místa.

1. Doma mám 8 hrníčků, z nichž 3 jsou zelené a zbytek žlutých. Každý večer je všechny umyji, aby byly připravené na ráno. Ráno jeden z těchto osmi náhodně vyberu a uvařím si do něj čaj. Jaká je pravděpodobnost, že v jednom týdnu (7 dní) budu pít ze žlutého hrníčku alespoň 5 krát?

2. IQ je standardní škála, která má v populaci normální rozdělení se střední hodnotou 100 a rozptylem 225.
 - (a) Jaká je pravděpodobnost, že hodnota IQ náhodně vybrané osoby bude nižší než 85?

 - (b) Jaká je pravděpodobnost, že náhodně vybraná osoba bude moci vstoupit do organizace Mensa Česko, je-li dolní hranice IQ pro vstup 130?

 - (c) Jaká je pravděpodobnost, že hodnota IQ náhodně vybrané osoby bude v rozsahu 110–125?

 - (d) Jaká je pravděpodobnost, že když náhodně potkám dvě osoby, budou mít obě IQ menší než 100 cm?