

Jméno, Příjmení, UČO:

3. (20 bodů) Výrobní linka má produkovat balíčky rýže o hmotnosti 1000 g. Dlouhodobým sledováním její činnosti však bylo zjištěno, že střední hodnota hmotnosti balíčků je 996 g a směrodatná odchylka je 18 g. Za předpokladu, že hmotnost balíčků je náhodná veličina, která se řídí normálním rozložením, vypočtete pravděpodobnost, že náhodně vybraný balíček rýže
- a) bude mít hmotnost nejvýše 1000 g (5 bodů)
 - b) bude mít hmotnost větší než 980 g (7 bodů)
 - c) projde výstupní kontrolou, která má toleranci ± 30 g od deklarované hmotnosti 1000 g. (8 bodů)

Jméno, Příjmení, UČO:

1. (20 bodů) Je dán datový soubor 12, 1.1, 6.3, 3.9, 11, 5.8, 2.5, 8, 4.1, 2, 9.5, 6.6, 1.7, 3.4, 4.9, 3, 10.3, 2.2, 5.4, 15.5. Stanovíme třídící intervaly (1, 2], (2, 4], (4, 7], (7, 11], (11, 16]
- a) Stanovte medián a devátý decil datového souboru.
 - b) Sestavte tabulku rozložení četností.
 - c) Nakreslete histogram a graf intervalové empirické distribuční funkce.
 - d) Vypočtete vážený průměr datového souboru.

Jméno, Příjmení, UČO:

4. (20 bodů) Stochasticky nezávislé náhodné veličiny X_1, X_2 mají binomické rozložení, přičemž $X_1 \sim \text{Bi}(13; 0,13)$ a $X_2 \sim \text{Bi}(12; 0,12)$.
- Vypočtete pravděpodobnost, že náhodná veličina X_1 nabude hodnoty aspoň 1. (6 bodů)
 - Uvažme transformované náhodné veličiny $Y_1 = 2X_1 + X_2, Y_2 = X_1 - 3X_2$. Vypočtete koeficient korelace náhodných veličin Y_1, Y_2 a interpretujte ho. (14 bodů)

Jméno, Příjmení, UČO:

2. (20 bodů) Firma vyrábějící plachetnice se rozhoduje, zda vstoupit na trh s novým typem malé sportovní plachetnice. Náklady na vývoj budou pokryty, jestliže výrobek si koupí aspoň 10% možných zákazníků. Pro odhad potenciálního podílu na trhu byl proveden průzkum zájmu u 200 náhodně vybraných zákazníků, kterým byla učiněna fiktivní nabídka. Z dřívějších průzkumů je známo, kolik procent zákazníků v jednotlivých kategoriích odpovědí pak výrobek skutečně koupí. Výsledky průzkumu jsou v tabulce:

Odpověď	Četnost odpovědi	Odhadovaná pravděpodobnost koupě
"Určitě bych koupil"	24	40%
"Asi bych koupil"	46	20%
"Asi bych nekoupil"	34	8%
"Určitě bych nekoupil"	96	1%

- Vyplatí se firmě vývojové náklady? (14 bodů)
- Kolik procent z těch, kteří nový typ plachetnice skutečně koupí, předtím odpověděli: "Určitě bych koupil"? (6 bodů)