

## Písemka M8F10

27.5.2021

Parametry:

A= poslední číslice vašeho UČO

B= počet písmen ve vašem křestním jménu

### Zadání:

1. Pro 30% řidičů je pravděpodobnostní rozdělení počtu nehod  $N$  pro dané období modifikované binomické rozdělení s parametry  $B$  a  $1/3$ , kde  $P(N=0) = 0.5$ . 70% řidičů má pravděpodobnostní rozdělení  $Po(A+1)$ . Pro náhodně vybraného řidiče vypočtete pravděpodobnost, že bude mít v daném období nejvýše jednu nehodu.

2. Počet nehod má rozdělení  $Ge(1/B)$ . Počet zraněných v každé nehodě má rozdělení  $Bi(A+2, 1/2)$ . Za předpokladu nezávislosti najděte generující funkci celkového počtu zraněných. Vypočtete pravděpodobnost, že dojde k nejvýše jednomu zranění.

3. V automobilovém pojištění jsou 2 skupiny řidičů. Dobří řidiči tvoří 60% pojištěných a mají 0 nebo 1 nehodu s pravděpodobnostmi 0.9, resp. 0.1. Špatní řidiči tvoří 40% pojištěných a mají 0 nebo 1 nehodu s pravděpodobnostmi 0.7, resp. 0.3. Pro konkrétního pojištěného známe hodnoty  $x_1=0$  a  $x_2=0$ .

Vypočtete pravděpodobnost že je to dobrý řidič. Dále najděte prediktivní rozdělení pro  $X_3$  a bayesovské pojistné, má-li velikost škody konstantní hodnotu 10 000Kč.

4. Počet pojistných nároků má rozdělení  $Po(B)$ . Velikost jednotlivých nároků má exponenciální rozdělení se střední hodnotou 1000. Za předpokladu nezávislosti vypočtete očekávání a rozptyl celkového pojistného nároku a jeho MGF.

5T. Čítací procesy

Čas odevzdání do ISu: do 10.40.