Příklad 1

Pravděpodobnost poruch je

$$Q(t) = \left(1 - \mathrm{e}^{-\lambda t}\right)^3$$

kde t je čas v hodinách a $\lambda > 0$ je parametr.

1. Odvoďte T_s (uvažujte obecné λ). [0.7 bodu]
2. Jaká je pravděpodobnost poruchy v období mezi 6–8 hodinou používání pokud $\lambda = 0.1$? (odvoďte vzorec, dosaďte). [0.7 bodu]

Příklad 2

Výrobce zařízení elektroniky provádí měření spolehlivosti svého nového čipu. Měření je provedeno na vzorku 100,000 čipů. Výrobce je spustí ve stanovených podmínkách a zaznamenává okamžik poruchy každého čipu. Rozbitý čip už se dál měření neúčastní. Předpokládejte, že na začátku jsou všechny čipy funkční.

Data jsou k dispozici na stránkách cvičení (`https://cw.fel.cvut.cz/wiki/courses/a6m33ssl/cviceni/start`), soubor `du-spo-1.zip`. V zipu je soubor `failureTimes.txt`, který na každém řádku obsahuje čas poruchy i-tého prvku. Čas je v hodinách.

1. Vykreslete graf intenzity poruch $\lambda(t)$. [0.4 bodu]
2. Které rozdělení pravděpodobnosti poruch je vhodné pro modelování naměřených poruch? Uvažujte rozdělení zmíněná na přednáškách a ve cvičení. Svoji odpověď zdůvodněte. [0.2 bodu]

Pokyny:

- Úkol nahrajte do odevzdávacího systému v PDF souboru, dokument připravte v TEXu nebo Wordu apod.
- Na začátku dokumentu uveďte své jméno a email.
- Řešení musí obsahovat postup výpočtu, samotný výsledek nestačí k udělení bodů.
- Naskenované ručně psané řešení nebude uznáno.