

## 9. feladatsor

1. Egy elektromos hálózatba 100 db, egyenként 500 W-os fogyasztó kapcsolható. Tegyük fel, hogy a fogyasztókat egymástól függetlenül üzemeltetik, és mindegyikre 0.6 annak a valószínűsége, hogy egy adott pillanatban üzemel. Mennyi annak a valószínűsége, hogy egy adott pillanatban a hálózat igénybevétele legalább 28000 W? Közelítsünk valamelyik alkalmas más eloszlással is.
2. Mi a valószínűsége annak, hogy 100 darab 1 várható értékű és 1 szórású független valószínűségi változó összege nagyobb lesz, mint 100?
3. Egy tömegközlekedési eszköz tervezésekor tudják, hogy az utasok tömegének eloszlása olyan valószínűségi változó, amelynek várható értéke 70 kg, a szórása 10 kg. Milyen teherbírására tervezzék a járművet, ha egyszerre legfeljebb 150 utas használhatja, és az a cél, hogy a túlsúly valószínűsége 0,005-nál kisebb legyen?
4. Számítógéppel 120 ezer darab, a  $[0, 1]$  intervallumon egyenletes eloszlású véletlen számot generálunk, amelyeket összeadunk. Mi a valószínűsége annak, hogy az így kapott összeg 59 900-nál nagyobb lesz?
5. Van 100 darab égőnk, amelyek élettartama egymástól független exponenciális eloszlású valószínűségi változó, 5 óra várható értékkel. Az égőket egymásután használjuk, azonnal kicserélve azt, amelyik kiégett. Becsülje meg annak a valószínűségét, hogy 525 óra után még van működő égőnk.
6. **Valamint a 8 feladatsorban szereplő többdimenziós eloszlások esetében feltételes várható érték, számítása, használata. Regressziós egyenes felírása, ha az indokolt.**