

Vzorová písemka z PMS

5.12.2016

T1 Přístroj vyrábí produkty typu A , B a C . Každý typ se vyrábí v jiném množství a u každého z typů je nějaká pravděpodobnost, že přístroj jej nevyrobí správně. Následující tabulka uvádí četnost výrobků a pravděpodobnost výskytu chyby. Chyby se vyskytují nezávisle.

| typ | A | B | C |
|-----------------------|-----|-----|-----|
| četnost | 30% | 10% | 60% |
| pravděpodobnost chyby | 3% | 8% | 5% |

- Jaká je pravděpodobnost, že když náhodně vybereme výrobek, že bude vadný?
- Máme-li výrobek bez závad, jaká je pravděpodobnost, že se jedná o typ A ?
- Jaká je pravděpodobnost, že když náhodně vybereme výrobek, že to bude nezávadný typ B ?

T2 Náhodný vektor (X, Y) má rovnoměrné rozdělení na čtverci s rohy $[0, 2]$, $[2, 0]$, $[0, 0]$ a $[2, 2]$. Určete sdruženou hustotu $f_{X,Y}$ a střední hodnotu náhodného vektoru $(X + 3, 2Y)$. Najděte kovarianci veličin Y^2 a $X + 3$.

T3 Délka zubního kartáčku se řídí normálním rozdělením o střední hodnotě 14cm a rozptylu 6cm. Pouzdro je dlouhé 13.5cm. Jaká je pravděpodobnost, že vezmeme-li libovolný jeden kartáček, že se do pouzdra akorát vejde, tj. nebude o více než 1cm kratší?