

Първо контролно по СЕМ

Софтуерно инженерство

Име....., Група....., ФН.....

05.12.2021

Четни факултетни номера

Задача 1 Три карти са оцветени в три различни цвята, а четвърта карта има и трите цвята. Нека $A_k, k = 1, 2, 3$ са събитията: случайно избрана карта съдържа цвят k .

- а) Независими ли са събитията A_k две по две? Независими ли са в съвкупност?
- б) Теглим с връщане 3 карти. Каква е вероятността да изтеглим веднъж трицветната карта, ако е известно че изтеглените карти са различни?

Задача 2 По случаен начин и независимо едно от друго се избират n числа в интервала $[0, 1]$. Да се определи вероятността сумата им да е по-малка от 1, ако

- а) $n = 2$ и е известно, че сумата е по-голяма от $\frac{1}{2}$;
- б) $n = 3$ и е известно, че сумата е по-малка от 2.

Задача 3 На състезание участват 20 отбора: 8 отбора в категория джипове, 5 при камиони и 7 при мотоциклети. Джиповете завършват състезанието с вероятност 0.9, камионите с 0.7, а моторите с 0.6 След състезанието на случаен принцип се избират три отбора, за провеждане на технически контрол. Известно е, че един от избраните отбори е завършил състезанието, а другите два не. Каква е вероятността избраните три отбора да са от различни категории?

Задача 4 Хвърляме 3 зара n пъти. Считаме за "успех" всяко хвърляне, при което сумата от точките върху трите зара е нечетна и по-голяма от 12. Да се определи вероятността на:

- а) събитие $A = \{\text{броят на успехите е по-голям от броя на неуспехите}\}$, за $n = 10$;
- б) събитие $B = \{\text{седмия успех настъпва преди третия неуспех}\}$, за $n = 12$.