

КОНТРОЛНО 1

05.04.2022

ЗАДАЧА 1: По случаен начин е изтеглена една буква от думата ФИЗИКА, след което е изтеглена една буква от думата МАТЕМАТИКА. Каква е вероятността двете букви да съвпадат?

ЗАДАЧА 2: Ако X и Y са такива събития, че $P(X|Y)=1/2$, $P(Y|X)=1/3$ и $P(X \cap Y)=1/6$, кое от следните твърдения е вярно:

- a) $P(X \cup Y)=2/3$
- b) X и Y са независими
- c) $P(\bar{X} \cap Y)=1/6$
- d) X и Y не са независими

ЗАДАЧА 3: Нека случайната величина X е случайна величина разпределена по закона:

x_i	-3	6	9
p_i	1/6	1/2	1/3

- Намерете $E[X]$ и $E[X^2]$
- Чрез тях изчислете $E[(2X+1)^2]$.

ЗАДАЧА 4: Нека е дадена вероятностната плътност $f(x)=kx^{1/2}$, когато $0 < x < 1$ и $f(x)=0$ във всички останали случаи.

- изчислете k ;
- намерете кумулативната функция на разпределение $F(X)$ и от нея изчислете $P(0.3 < X < 0.6)$