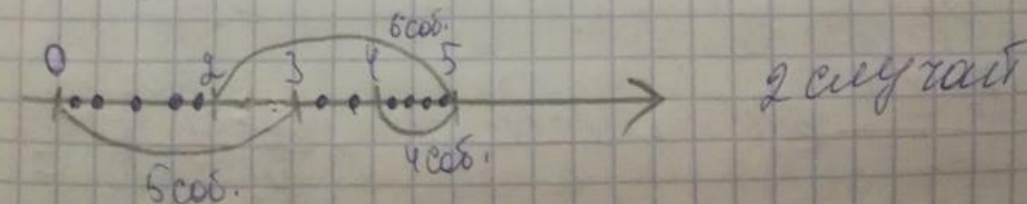
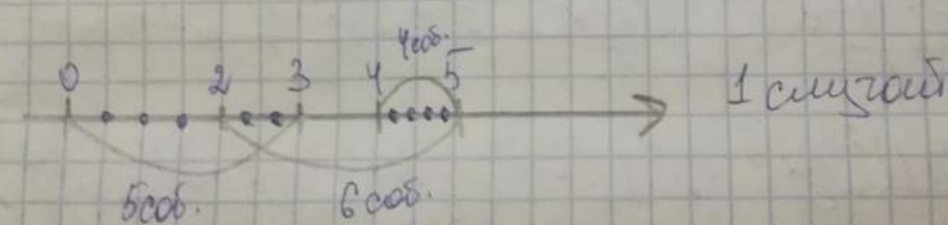
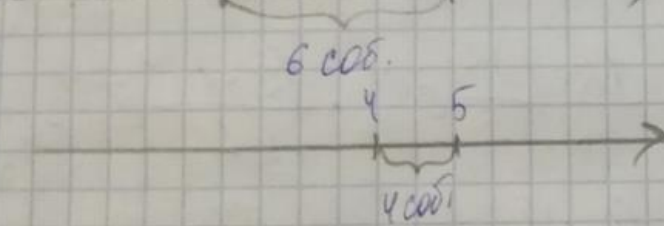
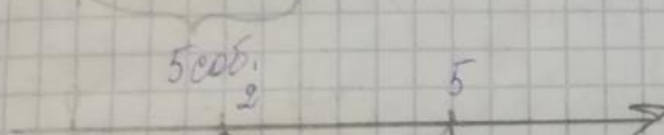
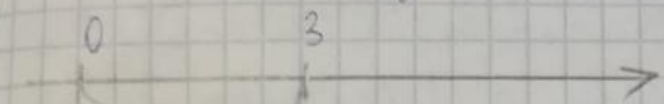
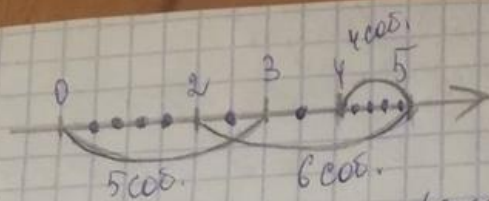


Контрольная работа.

В-1

№1. Найти вероятность того, что в простейшем потоке событий все три условия выполнены: на интервале от 0 до 3 ровно 5 событий, на инт-ле от 2 до 5 ровно 6 событий, а на инт-ле от 4 до 5 целых 4 соб. Интенсивность п. е. 2 соб./ед. времени.





попр. на независ. потоки

$$P = P([X_{0,2} = 3, X_{2,3} = 2, X_{3,4} = 0, X_{4,5} = 4] \cup$$

$$\cup [X_{0,2} = 5, X_{2,3} = 0, X_{3,4} = 2, X_{4,5} = 4] \cup$$

$$\cup [X_{0,2} = 4, X_{2,3} = 1, X_{3,4} = 1, X_{4,5} = 4])$$

$$P(A) = p_3(0; 2) p_2(2; 1) p_0(3; 1) p_4(4; 1) +$$

$$+ p_5(0; 2) p_0(2; 1) p_2(3; 1) p_4(4; 1) +$$

$$+ p_4(0; 2) p_1(2; 1) p_1(3; 1) p_4(4; 1) =$$

$$= \frac{(2 \cdot 2)^3}{3!} e^{-2 \cdot 2} \cdot \frac{(2 \cdot 1)^2}{2!} e^{-2 \cdot 1} \cdot \frac{(2 \cdot 1)^0}{0!} e^{-2 \cdot 1} \cdot$$

$$\cdot \frac{(2 \cdot 1)^4}{4!} e^{-2 \cdot 1} + \frac{(2 \cdot 2)^5}{5!} e^{-2 \cdot 2} \cdot \frac{(2 \cdot 1)^0}{0!} e^{-2 \cdot 1} \cdot$$

$$\cdot \frac{(2 \cdot 1)^2}{2!} e^{-2 \cdot 1} \cdot \frac{(2 \cdot 1)^4}{4!} e^{-2 \cdot 1} + \frac{(2 \cdot 2)^4}{4!} e^{-2 \cdot 2} \cdot$$

$$\cdot \frac{(2 \cdot 1)^1}{2!} e^{-2 \cdot 1} \cdot \frac{(2 \cdot 1)^1}{1!} e^{-2 \cdot 1} \cdot \frac{(2 \cdot 1)^4}{4!} e^{-2 \cdot 1} =$$

по теореме
о независимости потоков

по ф. Пуассона

$$\begin{aligned}
 &= \frac{64}{6} e^{-4} \cdot 2e^{-2} \cdot e^{-2} \cdot \frac{16}{24} e^{-2} + \frac{1024}{120} e^{-4} \cdot e^{-2} \cdot \\
 &\cdot 2e^{-2} \cdot \frac{16}{24} e^{-2} + \frac{256}{24} e^{-4} \cdot e^{-2} \cdot 2e^{-2} \cdot \frac{16}{24} e^{-2} = \\
 &= 14,22 \cdot e^{-10} + 11,577 e^{-10} + 28,44 e^{-10} = 54,043 e^{-10}
 \end{aligned}$$

12. В магазин приходит постоянный поток людей или $\lambda = 12$ человек, с вероятностью $\frac{2}{3}$ человек хочет купить телевизор. Остальные хотят купить телефон для телевизора.

С вероятностью $\frac{1}{4}$ ~~того~~ кто хочет купить телевизор ~~покупает телевизор~~ (Среди тех, кто купил телевизор с вероятностью $\frac{1}{3}$ купит также к новому телефону). Ожидаемое число ~~покупателей~~ новых телефонов за 12 часов.

Из тех, кто хочет купить телефон: $12 \cdot \frac{1}{3} = 4$

Из тех, кто хочет купить телевизор и купил телефон: $12 \cdot \frac{1}{3} = 4$

За 12 часов $12(4+4) = 96$

13. Будет ли простейший поток сигнала от кнопки «на вход», если она заедает (вызвон не может поступать сигнал вынес одного, либо не один).

Решение:

Поток событий называется простейшим, когда он стационарен, аргументов и не имеет последствий.

1) Сигнал «на вход» подается в случае, если ранее подавался сигнал «на вход». Значит, если кнопка «на вход» заедает:

1. не будет подан сигнал «на вход»
2. нет реальных происшествий
- 3) Если сигнал «на вход» не будет заедать на определенном промежутке времени, то поток стационарен, т.к. событие с сигналом будет повторяться многократно, создавая своего рода интервал, при

такой процесс и число событий
примерно одинаковое.
3) Свойство ординарности не выпол-
няется, т.к. сигналы поступают
не последовательно и вероятность
двух одновременных сигналов $\neq 0$.

не ординарный }
стационарный } поток не
имеет последействия } является
простейшим