Расчётно-графическая работа по предмету

«Математическое моделирование технологических процессов»

1На протяжении многих лет детектив Коломбо из отделения полиции города Фейетвилл демонстрирует феноменальный успех в расследовании каждого криминального дела, за которое он берется. Для него раскрытие любого криминального дела – это всего лишь вопрос времени. Коломбо соглашается, что время раскрытия каждого отдельного случая является "совершенно случайным", но в среднем каждое расследование занимает около полторы недели. Криминальные дела в мирном городке, где работает Коломбо, явление не очень частое. Они происходят случайным образом с интенсивностью одно преступление в месяц. Проанализируйте "производительность" работы детектива Коломбо; в частности, найдите следующие показатели.

*a)* Среднее число случаев, которые ожидают расследования.

*b)* Процент времени, когда детектив занят расследованиями.

*c)* Среднее время, необходимое для раскрытия преступления.

2Банк располагает одним пунктом обслуживания, где клиенты обслуживаются, не выходя из автомашины. Клиенты прибывают в соответствии с распределением Пуассона со средним значением 10 клиентов в час. Время обслуживания одного клиента распределено по экспоненциальному закону со средним значением 5 минут. Напротив пункта обслуживания имеется место для трех автомобилей, включая и тот, что обслуживается. Другие прибывающие автомашины выстраиваются в очередь вне этого пространства.

*a)* Какова вероятность того, что прибывающий автомобиль может занять одно из трех мест возле пункта обслуживания?

*b)* Какова вероятность того, что прибывающий автомобиль будет ожидать обслуживания вне зоны для трех автомобилей?

*с)* Сколько мест для автомобилей должно быть возле обслуживающего пункта обслуживания, чтобы прибывающий клиент мог найти там место по крайней мере в 80% случаев?