**В жизни случаются превращения, каких не в состоянии предвидеть ни одна теория вероятностей.**

***Д. Н. Мамин-Сибиряк***

**Сосчитаем вероятности, — может это случиться или нет?**

***Ф. М. Достоевский***

**В жизни нет гарантий, существуют одни вероятности.**

***Том Клэнси***

**Вероятное нам всегда кажется невероятным.**

***Эрих Мария Ремарк***

**Чудо — это любое явление с вероятностью ниже двадцати процентов.**

***Энрико Ферми***

**Орел или решка? Я выбираю третий вариант. Ведь вероятность того, что монетка встанет ребром существует.**

***Татьяна Зимина***

**Мы живем в мире вероятностей, а не достоверностей, поэтому прекрасные восхитительные случаи должны иногда происходить.**

***Аласдер Грей***

**Формула сложения вероятностей для несовместных событий**

***Р(А U В) = Р(А) + Р(В)***

**Формула сложения вероятностей для произвольных событий**

*Если события А и В пересекаются, т.е. совместны, то вероятность их объединения можно найти по формуле:*

***Р(А U В) = Р(А) + Р(В) – Р(А ∩ В)***

Рассмотрим несколько дней из  жизни семьи, которая состоит из четырех человек:   мамы, папы и двух детей - старшей дочери Марины и ее брата Сергея.

Мы уже рассматривали много различных ситуаций данной семьи: это и поездка на дачу, и поездка в отпуск на море, покупка долгожданной квартиры, и много другое.

Время идет достаточно быстро, все дети растут. Тоже произошло и с нашими героями – наша семья переехала из квартиры в свой дом в пригороде, Марина уже заканчивает 2-й курс, а Сергей готовится поступать. И вот, что из этого вышло…

**Задача №1.** Сергей выбрал ВУЗ и специальность, по которой ему для поступления кроме ЕГЭ необходимо сдавать дополнительные вступительные экзамены.

Первым испытанием у Сергея был экзамен по литературе в форме собеседования.

Всего для подготовки к экзамену было предложено 100 вопросов по следующим разделам:

Фольклор - 7 вопросов;

Древнерусская литература – 14 вопросов;

Литература XVIII века – 24 вопроса;

Литература XIX века – 21 вопрос;

Литература XX века (первая половина) – 16 вопросов;

Литература XX века (вторая половина) – 18 вопросов.

Сергей очень увлекается литературой XX века, поэтому в данном направлении подготовился лучше всего.

Какова вероятность того, что на экзамене Сергею достанется вопрос из его любимого раздела?

**Задача№2.** Второе испытание Сергея – экзамен по иностранному языку, который был назначен на 9:00 понедельника.

Обычно члены семьи добираются до города на машинах (мамы или папы), но в данном случае случилась неприятность – папа в данный момент уехал на своем автомобиле в командировку, а у мамы внезапно не завелась машина. В связи с этим Сергею придется добираться до города на «маршрутке».

У водителей необходимого нам маршрута есть четкие правила:

1. Автобус не провозит пассажиров стоя (в автобусе 20 мест);
2. Если на запланированное время отправки автобуса менее 15 пассажиров, то водитель должен подождать, пока данное количество пассажиров не будет достигнуто.

Вероятность того, что в понедельник в автобусе окажется меньше 20 пассажиров, равна 0,94. Вероятность того, что окажется меньше 15 пассажиров, равна 0,56. Найдите вероятность того, что Сергей сможет уехать на автобусе строго по расписанию.

**Задача №3.** Как нам всем известно, все в нашей жизни идеально не бывает. Вот и Сергей (видимо в связи с тем, что опоздал на экзамен по английскому языку), не смог поступить на бюджет. Но всегда есть шанс перевестись на бюджетное отделение, если хорошо учится.

Родители Сергея очень хотят воплотить в жизнь мечту сына и у них есть сбережения, чтобы оплатить первый год обучения.

Они верят в своего сына и надеются, что он сможет как можно быстрее перевестись на «бюджет».

Вероятность того, что Сергей переведется на «бюджет» после окончания 1 курса, равна 0,9. Вероятность того, что Сергей переведется на «бюджет» после 2 курса, равна 0,82. Найдите вероятность того, что Сергей сможет перевестись на бюджетное отделение на 2 курсе после зимней сессии.

**Задача №4.** В каждом торговом центре есть два одинаковых автомата по продаже кофе, которые обслуживает Марина с подругой.

Вероятность того, что к концу дня в автомате закончится кофе, равна 0,12. Вероятность того, что кофе закончится в обоих автоматах, равна 0,08.

В связи с тем, что Марина с подругой затруднительно после учебы объехать все точки с автоматами по продаже кофе, у них появилась необходимость выяснить вероятность того, что к концу дня кофе останется в обоих автоматах.

Найдите данную вероятность и сделайте вывод – могут ли подруги не посещать каждую торговую точку ежедневно для обслуживания автоматов?