*Разработчик:* Г.В. Инжеватова

*Курс:* Теория вероятностей и математическая статистика

(сп.09.02.03 – 2 курс, сп.09.02.04 – 3 курс)

*Тема*:Предмет теории вероятностей. Виды случайных событий.

Внимательно прочитайте источник.

**1.**

**Завершите заполнение схемы.**

**Виды событий**

Несовместные

События

**2.**

**Письменно ответьте на вопросы.**

1. Что изучает теория вероятности?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. При каких условиях события образуют полную группу?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Предмет теории вероятностей. Виды событий.**

Первые работы, в которых зарождались основные понятия теории вероятностей, представляли собой попытки создания теории азартных игр (Кардано, Паскаль, Ферма и другие в XVI-XVII вв.).

Следующий этап развития теории вероятностей связан с именем Якоба Бернулли (1654-1705). Доказанная им теорема, получившая в последствии название «Закона больших чисел», была первым теоретическим обоснованием накопленных ранее фактов.

Дальнейшими успехами теория вероятностей обязана Муавру, Лапласу, Гауссу, Пуассону и др.

Новый, наиболее плодотворный период связан с именами П.Л. Чебышева (1821-1894) и его учеников А.А. Маркова (1856-1922) и А.М. Ляпунова (1857-1918). В этот период теория вероятностей становится стройной математической наукой. Её последующее развитие обязано в первую очередь русским и советским математикам (С.Н. Бернштейн, В.И. Романовский, А.Н. Колмогоров, А.Я. Хинчин, Б.В. Гнеденко, Н.В. Смирнов и др.).

Методы теории вероятностей широко применяются в различных отраслях естествознания и техники: в теории надёжности, теории массового обслуживания, в теоретической физике, геодезии, астрономии, теории автоматического управления, общей теории связи и во многих других теоретических и прикладных науках.

Наблюдаемые нами события (явления) можно разделить на следующие три вида: достоверные, невозможные и случайные.

Достоверным называют событие, которое обязательно произойдет, если будет осуществлена определенная совокупность условий S. Например, если в сосуде содержится вода при нормальном атмосферном давлении и температуре 200С, то событие «вода в сосуде находится в жидком состоянии» есть достоверное. В этом примере заданные атмосферное давление и температура воды составляют совокупность условий S.

Невозможным называют событие, которое заведомо не произойдёт, если будет осуществлена совокупность условий S. Например, событие «вода в сосуде находится в твёрдом состоянии» заведомо не произойдёт, если будет осуществлена совокупность условий предыдущего примера.

Случайным называют событие, которое при осуществлении совокупности условий S может либо произойти, либо не произойти. Например, если брошена монета, то она может упасть так, что сверху будет либо герб, либо надпись. Поэтому событие «при бросании монеты выпал герб» - случайное.

Теория вероятностей не ставит перед собой задачу предсказать, произойдёт единичное событие или нет.Предметом теории вероятностей является изучение вероятностных закономерностей массовых однородных случайных событий.

Вместо слов «совокупность событий S осуществлена», принято говорить «произведено испытание», т.е., событие рассматривается как результат испытания.

События называют несовместными, если появление одного из них исключает появление других событий в одном и том же испытании. Например, брошена монета. Появление герба исключает появление надписи. События «появился герб» и «появилась надпись» - несовместные.

Несколько событий образуют полную группу, если в результате испытания появится хотя бы одно из них. В частности, если события, образующие полную группу, попарно несовместны, то в результате испытания появится одно и только одно из этих событий.

События называют равновозможными, если есть основания считать, что ни одно из них не является более возможным, чем другое. Например, появление того или иного числа очков на брошенной игральной кости – равновозможные события.

В последние годы методы теории вероятностей всё шире и шире проникают в различные области науки и техники, способствуя их прогрессу.

*Использованный источник:*

Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Учеб. пособие для втузов. М.: «Высшая школа», 2002

Инструмент проверки

**1.**

События

Достоверные

Невозможные

Случайные

Несовместные

Образующие полную группу

Равновозможные

|  |  |
| --- | --- |
| За каждый верно заполненный элемент схемы | 1 балл |
| *Максимально* | *5 баллов* |

*Замечание:*

а) Элементы «Достоверные», «Невозможные» допускается поменять местами. За это балл не снижается.

б) Элементы «Несовместные», «Образующие полную группу», «Равновозможные» допускается расположить в иной последовательности друг относительно друга.

**2.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | вероятностные закономерности массовых однородных случайных событий | 1 |
| 2 | если в результате испытания появится хотя бы одно из них | 1 |
| *Максимально* | | ***2 балла*** |
| ***Максимальный балл*** | | ***7 баллов*** |