**Эти работы необходимо сдать по окончании карантина**

На отдельном двойном листе

1. Подписать работу: Задания на карантин, студента гр.П 19-1, ФИО

записать тему «Условная вероятность. Правило умножения» и число 20.02.2020

2. Изучить теоретический материал.

3. Сделать конспект, разобрать и записать решение задач.

**Теоретическая часть**

1. **Понятие о случайном событии.**

Если событие при заданных условиях может произойти или не произойти, то оно называется ***случайным***. В том случае, когда событие должно непременно произойти, его называют ***достоверным***, а в том случае, когда оно заведомо не может произойти,- ***невозможным****.*

События называются ***несовместными***, если каждый раз возможно появление только одного из них.

События называются ***совместными***, если в данных условиях появление одного из этих событий не исключает появление другого при том же испытании.

События называются ***противоположными***, если в условиях испытания они, являясь единственными его исходами, несовместны.

События принято обозначать заглавными буквами латинского алфавита: *А, В, С, Д,* … .

1. **Классическое определение вероятности**

Число, являющееся выражением меры объективной возможности наступления события, называется ***вероятностью*** этого события и обозначается символом *Р(А).*

***Определение.*** Вероятностью события *А* называется отношение числа исходов m, благоприятствующих наступлению данного события *А*, к числу *n* всех исходов т.е. .

***Теорема сложения вероятностей***

Вероятность наступления двух (или нескольких) несовместных событий равна суммевероятностей этих событий:  или 

***Теорема умножения вероятностей***

Вероятность одновременного появления двух независимых событий равна произведению вероятностей этих событий: .

Вероятность появления нескольких событий, независимых в совокупности, вычисляется по формуле

.

1. **Понятие о случайном событии.**

Если событие при заданных условиях может произойти или не произойти, то оно называется ***случайным***. В том случае, когда событие должно непременно произойти, его называют ***достоверным***, а в том случае, когда оно заведомо не может произойти,- ***невозможным****.*

События называются ***несовместными***, если каждый раз возможно появление только одного из них.

События называются ***совместными***, если в данных условиях появление одного из этих событий не исключает появление другого при том же испытании.

События называются ***противоположными***, если в условиях испытания они, являясь единственными его исходами, несовместны.

События принято обозначать заглавными буквами латинского алфавита: *А, В, С, Д,* … .

1. **Классическое определение вероятности**

Число, являющееся выражением меры объективной возможности наступления события, называется ***вероятностью*** этого события и обозначается символом *Р(А).*

***Определение.*** Вероятностью события *А* называется отношение числа исходов m, благоприятствующих наступлению данного события *А*, к числу *n* всех исходов т.е. .

***Теорема сложения вероятностей***

Вероятность наступления двух (или нескольких) несовместных событий равна суммевероятностей этих событий:  или 

***Теорема умножения вероятностей***

Вероятность одновременного появления двух независимых событий равна произведению вероятностей этих событий: .

Вероятность появления нескольких событий, независимых в совокупности, вычисляется по формуле

.

**Задача 1.** В лотерее из 1000 билетов имеются 200 выигрышных. Вынимают наугад один билет. Чему равна вероятность того, что этот билет выигрышный?

Решение. Общее число различных исходов есть *n*=1000. Число исходов, благоприятствующих получению выигрыша, составляет m=200. Согласно формуле, получим

.

**Задача 2.** На заочное отделение техникума поступают контрольные работы по математике из городов *А, В* и *С*. Вероятность поступления контрольной работы из города *А* равна 0,6, из города *В* - 0,1. Найти вероятность того, что очередная контрольная работа поступит из города *С*.

Решение. События «контрольная работа поступила из города *А*», «контрольная работа поступила из города В» и «контрольная работа поступила из города С» образуют полную систему, поэтому сумма их вероятностей равна единице:

, т.е. .

**Задача 3.** В первой урне находится 6 черных и 4 белых шара, во второй- 5 черных и 7 белых шаров. Из каждой урны извлекают по одному шару. Какова вероятность того, что оба шара окажутся белыми.

Решение. Пусть  - из первой урны извлечен белый шар; - из второй урны извлечен белый шар. Очевидно, что события  и  независимы.

Так как**, ,** то по формуле  находим

.

**Задания практической части:**

1. При стрельбе по мишени вероятность сделать отличный выстрел равна 0,3, а вероятность выстрела на оценку «хорошо» равна 0,4. Какова вероятность получить за сделанный выстрел оценку не ниже «хорошо»?
2. Вероятность того, что лицо умрет на 71-м году жизни, равна 0,04. Какова вероятность того, что человек не умрет на 71-м году?|
3. Бросается один раз игральная кость. Определить вероятность выпадения 3 или 5 очков.
4. В урне 30 шаров: 15 белых, 10 красных и 5 синих. Какова вероятность вы­нуть цветной шар, если вынимается один шар?
5. В денежно-вещевой лотерее на серию в 1000 билетов приходится 120 де­нежных и 80 вещевых выигрышей. Какова вероятность какого-либо выигрыша на один лотерейный билет?