

Болдова Н.П. Задание группам 101,102,21 математика.

Адрес эл. почты: nadezda_boldova@mail.ru

25.04.20- суббота

101, 102 группа Математика

Практическое занятие по теме: «Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности».

Цели занятия: вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности, развитие самостоятельной мыслительной деятельности, вычислительных навыков, творческого мышления студентов.

КРАТКАЯ ТЕОРИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Практическая работа состоит из 5 задач и 8 вопросов. Полное решение каждой задачи оценивается в 5 баллов, ответ на каждый вопрос – 1 балл. На оценку 3 нужно набрать 10 баллов, на оценку 4 – 15 баллов, на оценку 5 – более 15 баллов.

Согласно классическому определению вероятности **вероятностью события A** называют отношение числа благоприятствующих этому событию исходов к общему числу всех равновозможных несовместных элементарных исходов, образующих полную группу. Вероятность события A определяется формулой:

$$P(A) = m/n,$$

где m – число элементарных исходов, благоприятствующих A ;

n – число всех возможных элементарных исходов испытания.

Пример 1. В ящике имеется 10 красных и 8 синих шаров. Наудачу вынимают один шар. Найти вероятность того, что извлеченный шар окажется синим.

Решение.

Дано:

$$m = 8$$

$$n = 10 + 8 = 18$$

$$P(A) = ?$$

Решение

A – извлеченный шар синего цвета

$$P(A) = m/n = 8/18 = 0,44 = 44\%$$

$$\text{Ответ: } P(A) = 44\%$$

Пример 2. Бросаются два игральных кубика. Какова вероятность, что сумма выпавших очков равна 5.

Решение.

Дано:

$k = 6$ – количество граней кубика.

$$P(A) = ?$$

Решение

A – сумма выпавших очков на двух кубиках равна 5.

$$P(A) = m/n$$

Событию A благоприятствуют следующие исходы: (1,4), (4,1), (2,3), (3,2) →

$$m = 4$$

Каждый из кубиков можно бросить шестью способами. Тогда два кубика по правилу умножения могут упасть $6 \cdot 6 = 36$ способами → $n = 36$

$$P(A) = 4/36 = 1/9 = 0,11 = 11\%$$

$$\text{Ответ: } P(A) = 11\%$$

Пример 3. В мешочке имеется 6 одинаковых кубиков. На всех гранях каждого кубика написана одна из следующих букв: о, р, ф, а, ь, н. Найти вероятность того, что на вынутых по одному и расположенных в одну линию кубиках можно будет прочесть слово «фонарь».

Решение.

Дано:

о, р, ф, а, ь, н

$$P(A) = ?$$

Решение

A – из кубиков сложилось слово «фонарь».

$$P(A) = m/n$$

Т.к. из данных букв слово «фонарь» можно сложить только одним способом, то событию A благоприятствует 1 исход. → $m = 1$.

Количество всех возможных способов выпадения букв на кубиках равно количеству перестановок.

$$n = P_6 = 6! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 = 720$$

$$P(A) = 1/720 = 0,00139 = 1,4\%$$

Ответ: $P(A) = 1,4\%$

Пример 4. В группе 25 студентов. Из них 12 юношей и 13 девушек. Известно, что к доске должны быть вызваны двое учащихся. Какова вероятность, что это юноши?

Решение.

Дано:

$$K = 12$$

$$L = 13$$

$$N = 25$$

$$P(A) = ?$$

Решение

A – к доске вызваны два юноши.

$$P(A) = m/n$$

Число всех исходов равно количеству способов, которыми можно выбрать двух учащихся из 25 (причем порядок вызова к доске не важен) $\rightarrow$

$$n = 300$$

Число благоприятствующих исходов равно числу способов выбора двух юношей из 12 $\rightarrow m =$

$$P(A) = 78/300 = 13/50 = 0,26 = 26\%$$

Ответ: $P(A) = 26\%$

В помощь: решение задач по теории вероятности в Яндекс. Школа.

https://yandex.ru/efir?stream_id=4ffddd0464b0342c856d9e5bbe2c499a&from_block=partner_context_menu

Задания для самостоятельного решения

1. В ящике имеется 15 деталей, среди которых 10 окрашенных. Сборщик наудачу извлекает 3 детали. Найти вероятность того, что извлеченные детали окажутся окрашенными.
2. В цехе работают 10 мужчин и 5 женщин. По табельным номерам наудачу отобраны 7 человек. Найти вероятность того, что среди отобранных лиц окажутся 3 женщины.
3. В урне 10 белых и 5 черных шаров. Сколькими способами можно наугад вынуть 3 шара, чтобы 2 шара оказались белыми, а один черным?
4. Отдел технического контроля обнаружил 15 бракованных ламп в партии из случайно отобранных 200 ламп. Найти относительную частоту появления бракованных ламп.
5. При испытании партии приборов относительная частота годных приборов оказалась равной 0,8. найти число годных приборов, если всего было проверено 250 приборов.

Вопросы для самопроверки.

1. Какое событие называют достоверным?
2. Какое событие называют невозможным?
3. Дайте определение противоположных событий.
4. Сформулируйте классическое определение вероятности.
5. Чему равна вероятность достоверного события?
6. Чему равна вероятность невозможного события?
7. Каким неравенствам удовлетворяет вероятность любого события?
8. Что называется относительной частотой события?

Источник: Интернет-ресурсы; конспекты предыдущих уроков.

Материалы направлять по адресу :nadezda_boldova@mail.ru

21 группа Математика

Тема : Повторение. Производная. Первообразная. .

Указания к выполнению работы. Повторите теоретический материал по темам «Производная», «Первообразная» (см. предыдущие уроки). Используя таблицы производных и первообразных, выполните упражнения для самостоятельного решения. Решенные задания пришлите для проверки.

Упражнения для самостоятельного решения

Дана функция $f(x)$. Найдите производную и первообразную каждой функции:

а) $f(x) = 10x^9 - x^2 + 7$;

б) $f(x) = 8x^7 + x^2 - 1$;

в) $f(x) = x^{-3} - 7 + \frac{6}{x^2}$;

г) $f(x) = \frac{5}{\sin^2} - x^3 + 5x$.

Материалы направлять по адресу : nadezda_boldova@mail.ru