

Министерство образования и науки Украины
Севастопольский национальный технический университет



СБОРНИК ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ПО ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Методические указания и варианты контрольных
заданий по теме модуля в дисциплине «Высшая
математика» для студентов технических
и экономических специальностей



Севастополь
2010

Сборник тестовых заданий для модульного контроля по теории вероятностей. Методические указания и варианты контрольных заданий по теме модуля в дисциплине «Высшая математика» для студентов технических и экономических специальностей/ Сост.: С.Г. Глеч, С.Ф. Ледаев, И.В. Ольшанская – Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2010.-12 с.

Целью методических указаний является помощь преподавателям в проведении оперативного контроля усвоения теоретического материала студентами по темам: алгебра событий, вероятность суммы и произведения событий, формула полной вероятности и формула Байеса, повторение опытов, числовые характеристики случайных величин.

По каждой указанной теме предложены тестовые задания, в которых нужно выбрать правильный ответ из нескольких предложенных.

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании кафедры высшей математики, протокол №2 от 28 сентября 2010 года.

Допущено учебно-методическим центром СевНТУ в качестве методических указаний.

Рецензент:

доцент кафедры высшей математики Мордашев В.И.

СОДЕРЖАНИЕ

Тестовые задания по теории вероятностей	3
Библиографический список	11

Тестовые задания по теории вероятностей

1. Чему равна вероятность того, что при бросании игральной кости выпадет 1, 6 или 4?

А	Б	В	Г
1/2	1/11	1/24	другой ответ

2. Укажите, какое утверждение справедливо, если события А и В - несовместны

А	Б	В	Г
А влечет за собой В, а В влечет за собой А	$P(A+B) = P(A) + P(B) - P(AB)$	$P(A+B) = P(A) + P(B)$	Ни одно утверждение не справедливо

3. Сколькими способами можно расселить 5 туристов по 12 свободным одноместным номерам?

А	Б	В	Г
792	475200	95040	120

4. Сколькими способами можно из колоды в 36 карт вынуть шесть карт так, чтобы среди этих шести карт было четыре дамы?

А	Б	В	Г
1260	630	992	496

5. Имеется полка на 5 книг. Сколькими способами можно расставить на полке семь различных книг?

А	Б	В	Г
2520	21	5040	другой ответ

6. Сколько трехзначных чисел можно составить из цифр 0, 1, 2, 3, 4, 5, если цифры не могут повторяться?

А	Б	В	Г
120	75	100	125

7. В классе учатся a девочек и b мальчиков. Первым пошел отвечать мальчик. Какова вероятность того, что второй отвечать будет девочка?

А	Б	В	Г
$a/(a+b)$	$a/(a+b-1)$	$(b-1)/(a+b-1)$	$(a-1)/(a+b)$

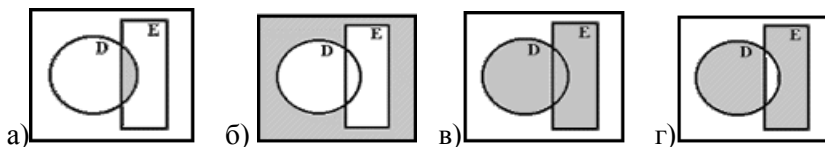
8. После того, как из шкафа, в котором было 70 книг, взяли 10 книг по математике, вероятность взять еще одну книгу по математике составила $1/3$. Сколько книг по математике было в шкафу сначала?

А	Б	В	Г
20	25	30	другой ответ

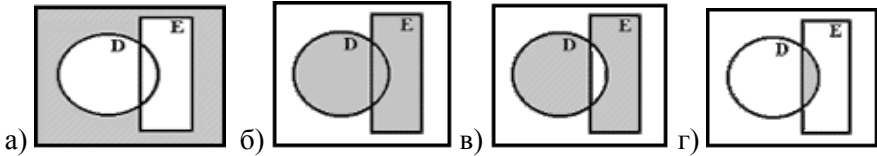
9. На каждой из четырех карточек написана одна буква Е, Р, О, М. Какова вероятность того, что разложив наугад в ряд карточки, получим слово МОРЕ?

А	Б	В	Г
$1/24$	$1/4$	$1/2$	другой ответ

10. Укажите рисунок, на котором заштриховано событие DE.



11. Укажите рисунок, на котором заштриховано событие $D + E$.



12. Какое утверждение неверно, если говорят о противоположных событиях:

- а) Вероятности появления одного из противоположных событий всегда больше вероятности другого.
- б) Событие противоположное достоверному есть невозможное
- в) Если два события единственно возможны и несовместны, то их называют противоположными
- г) Сумма вероятностей двух противоположных событий равна единице

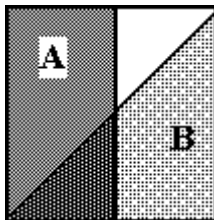
13. В ящике лежат 10 черных носков и 6 зеленых, все одного размера. Вы, не глядя, вытащили 3 носка, какова вероятность того, что образовалась хотя бы одна пара?

А	Б	В	Г
1	$1/2$	$1/8$	другой ответ

14. Определите вероятность того, что при бросании игральной кости выпадет 2, или нечетное число очков.

А	Б	В	Г
$2/3$	$1/6$	$1/4$	другой ответ

15. На прямоугольнике задана геометрическая вероятность и обозначены события А (левая половина поля) и В (треугольник ниже диагонали). С каким утверждением Вы не согласны?



А	Б	В	Г
$P(A+B) = 7/8$	$P(AB) = P(A) * P(B) = 1/4$	$P(A) = P(B) = 1/2$	$P(A) + P(B) = 1$

16. Вероятности попадания в цель при стрельбе первого и второго орудий равны соответственно 0,7 и 0,8. Найти вероятность попадания при одном залпе (из обоих орудий) хотя бы одним из орудий.

А	Б	В	Г
0,94	0,15	0,56	0,6

17. Электрическая цепь состоит из двух параллельно соединенных лампочек. Вероятность отказа первой лампочки равна 0,1, второй - 0,3. Найти вероятность того, что обе лампочки не горят.

А	Б	В	Г
0,03	0,63	0,07	0,27

18. Стрелок 15 раз выстрелил по мишени. Найти наименее вероятное число попаданий по мишени, если вероятность поразить мишень при одном выстреле равна 0,9.

А	Б	В	Г
12	13	14	15

19. В магазин доставили два холодильника, изготовленные на разных заводах. На первом заводе брак составляет 1%, на втором - 2%. Найти вероятность того, что оба холодильника бракованные.

А	Б	В	Г
0,02	0,0002	0,002	0,2

20. Имеются четыре коробки. В первой коробке лежат 5 белых и 5 зеленых шаров, во второй - 1 белый и 2 зеленых, в третьей - 2 белых и 5 зеленых, в четвертой - 3 белых и 7 зеленых. Наудачу выбирается коробка и из нее берется 1 шар. Какова вероятность того, что он окажется зеленым?

А	Б	В	Г
203/400	271/420	293/400	313/420

21. В первой урне 3 белых и 7 черных шаров. Во второй урне 5 белых и 15 черных шаров. Из наудачу взятой урны вынули один шар. Тогда вероятность того, что этот шар окажется белым, равна:

А	Б	В	Г
0,275	0,276	0,725	0,733

22. В первой столовой работают официантами 5 мужчин и 10 женщин. Во второй столовой 3 мужчин и 10 женщин. Из первой столовой во вторую переводят 2 штатные единицы. Какова вероятность того, что клиент, пришедший во вторую столовую, будет обслужен официанткой?

А	Б	В	Г
1/14	61/105	1/2	2/27

23. Из 10 учеников, пришедших на экзамен, трое подготовились отлично, четверо хорошо, двое удовлетворительно и один совсем не подготовился. В билетах 20 вопросов. Отличники могут ответить на все вопросы, хорошисты – на 16, троечники – на 10, а двоечники – на 5 вопросов. Каждый ученик получает 3 вопроса. Приглашенный первый ученик ответил на три вопроса. Какова вероятность, что он отличник?

А	Б	В	Г
0,578	0,234	0,512	другой ответ

24. Что вероятнее при игре с равным по силе соперником (без ничьих): выиграть три партии из четырех или шесть партий из восьми?

А	Б	В	Г
три из четырех	шесть из восьми	вероятности одинаковы	не хватает данных для решения

25. Среди 20 экзаменационных билетов есть 5 "легких". Студенты подходят за билетами один за другим. У кого больше вероятность взять "легкий" билет: у первого или у второго?

А	Б	В	Г
у первого	у второго	одинакова	не хватает данных для решения

26. В коробке 9 шаров, из них 4 белых и 5 зеленых. Наугад вынимают 6 шаров. Какова вероятность того, что среди вынутых шаров будет 2 белых?

А	Б	В	Г
1/14	2/7	5/14	3/7

27. Какое из событий наиболее вероятно при бросании кости?

А	Б	В	Г
Выпадение любого нечетного числа очков	Появление 6 очков	Появление любого четного числа очков	Появление любой грани, кроме 6

28. Страхуется 1750 автомобилей. Считается, что каждый из них может попасть в аварию с вероятностью 0,04. Для вычисления вероятности того, что количество аварий среди всех застрахованных превысит 80, используют формулу:

А	Б	В	Г
Формулу Пуассона	Формулу Бернулли	Локальную формулу Муавра-Лапласа	Интегральную формулу Муавра-Лапласа

29. На складе 2000 шариковых ручек. Вероятность того, что ручка с браком равна 0,001. Найти приблизительную вероятность того, что на складе хотя бы две бракованные ручки.

А	Б	В	Г
0,632	0,478	0,594	0,702

30. Появление тайфуна в мексиканском заливе ожидается каждый день с вероятностью 0,1. Сколько раз можно ожидать появления тайфуна в июне с вероятностью 0,2?

А	Б	В	Г
1	2	3	другой ответ

31. В магазине три кассы. Вероятность того, что касса работает, равна 0,9. Найти математическое ожидание случайной величины - количества работающих касс.

А	Б	В	Г
2,484	2,652	2,7	2,9

32. Дискретная случайная величина X задана законом распределения вероятностей

X	-1	1	3
P	0,1	0,1	0,8

Тогда дисперсия случайной величины X равна:

А	Б	В	Г
1,64	1,28	7,4	2,4

33. Найти дисперсию числа очков, выпавших при бросании одной игральной кости.

А	Б	В	Г
7/12	35/12	55/12	70/12

34. Случайная величина X имеет нормальное распределение с математическим ожиданием, равным 5. Известно, что вероятность того, что эта случайная величина примет значения между 4,4 и 5,6 равна 0,95. Найти дисперсию этой случайной величины.

А	Б	В	Г
0,3	0,09	0,6	1,2

Библиографический список

1. Вентцель Е.С. Теория вероятностей / Е.С. Вентцель. – М.: Высшая школа, 1999. – 576 с.
2. Волощенко А.Б. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. / А.Б. Волощенко, І.А. Джалладова – К.: КНЕУ, 2003. – 256 с.
3. Гихман И.И. Теория вероятностей и математическая статистика / И.И. Гихман, А.В. Скороход, М.И. Ядренко – К.: Вища школа, 1988. – 438 с.
4. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике / В.Е. Гмурман – М.: Высш. шк., 1979. – 400 с.
5. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика / В.Е. Гмурман – М.: Высш. шк., 1977. – 479 с.
6. Гнеденко Б.В. Элементарное введение в теорию вероятностей / Б.В. Гнеденко, А.Я. Хинчин – М.: ГПТИ, 1946. – 128 с.
7. Жлуктенко В.І. Теорія ймовірностей і математична статистика: навч.-метод. посібник. У 2ч. Ч.1. Теорія ймовірностей / В.І. Жлуктенко, С.І. Наконечний – К.: КНЕУ, 2000. – 304с.
8. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика / Н.Ш. Кремер – М.: Юнити-Дана, 2007. – 573 с.
9. Ледяев С.Ф. Основы высшей математики: учеб. Пособие / С.Ф. Ледяев, Ю.М. Рудов – Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2002. – 278 с.
10. Моцний Ф.В. Курс лекцій з теорії ймовірностей: уавч. посіб. / Ф.В. Моцний – К.: ДП „Інформаційно-аналітичне агенство”, 2010. – 122 с.
11. Теория вероятностей. События и их вероятности. Методические указания/ Сост. М.И. Деркач, Н.А. Деркач, Т.Ю. Кротова. – Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2010. – 60 с.

Заказ № _____ от « ____ » _____ 2010 г. Тираж _____ экз.

Изд-во СевНТУ