Документ СМК 3 уровня	Ф 10/6.163-2008	
Тестовое задание	Редакция 2	
	Дата введения 10.01.2008	

ТАРАЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.Х. ДУЛАТИ

Кафедра «Прикладная и вычислительная математика»

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ 5334 (БЕЗ ОТВЕТОВ)

Теория вероятностей и математическая статистика

Специальность: 5В070300 - «Информационные системы», 5В070400-«Вычислительная техника и программное обеспечение», 5В060200 – « Информатика»

Количество кредитов: 3 кредита

1. Событие, которое при осуществлении совокупности условий S может либо произойти, либо не произойти называют
А) равновозможным

2. Событие, которое обязательно произойдет, если будет осуществлена определенная совокупность условий S называют
А) невозможным

3. Событие, которое заведомо не произойдет, если будет осуществлена совокупность условий S называют
А) независимым

4. Как называются события, если появление одного из них исключает появление других событий в одном и том же испытании?
А) независимым

5. Как называются события , если появление в результате испытания одного и только одного из них является достоверным событием?
А) независимым

6. Отношение числа, благоприятствующих событию A исходов к общему числу всевозможных элементарных исходов испытания называют:
А) статистической вероятностью события A

7. Сколько расписаний занятий можно составить из 7 дисциплин, если расписание одного дня студента содержит 4 занятия?
А) 11

8. Сколько будет трехзначных чисел (количество), составленных из первых девяти цифр?
А) 12

9. Сколькими способами можно выбрать три цветка из вазы, если в вазе стоят 7 красных и 2 белых розы?
А) 72

10. Сколькими способами можно расположить 4-х человек на четырехместной скамье?
А) 1

11. В урне 3 белых, 2 черных и 5 красных шара. Найти вероятность того, что наудачу вынутый шар окажется не черным
А) 0,125

12. Брошены две игральные кости. Найти вероятность того, что сумма очков на выпавших гранях - четная, причем на гранях хотя бы одной из костей появится шестерка

A) $\frac{1}{3}$

13. Брошены две игральные кости. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков равна семи.

A) $\frac{2}{3}$

14. Брошены две игральные кости. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков равна восьми, а разность - четырем.

A) $\frac{2}{3}$

15. В ящике 10 одинаковых деталей под номерами №1,№2,№3,...,№10. Извлекаются 6 деталей. Найти вероятность того, что среди извлеченных деталей окажется деталь №1.

A) 0

16. Брошены две игральные кости. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков четная.

A) 0

17. В ящике имеется 15 деталей, среди которых 10 нестандартных. Наудачу извлекаются 3 детали. Найти вероятность того, что извлеченные детали окажутся нестандартными.

A) $\frac{1}{6}$

18. В ящике 10 деталей, из них 4 бракованных. Наудачу извлечены 2 детали. Найти вероятность того, что среди извлеченных деталей нет бракованных.

A) $\frac{3}{14}$

19. В компьютерном классе работают 6 компьютеров с антивирусной программой и 4 компьютера без антивируса. Для профилактических работ выбраны наудачу 7 компьютеров. Найти число благоприятствующих исходов, того, что среди отобранных компьютеров окажутся 3 компьютера без антивируса.

A) 15

20. В группе 12 студентов, из них 8 активистов. Для участия в студенческой конференции рекомендованы 9 студентов. Найти число благоприятствующих исходов, того, что среди рекомендованных студентов 6 студентов-активистов.

A) 18816

21. В вузе имеется 15 компьютерных классов, причем в 10 компьютерных классов оснащены интерактивными досками. Найти число благоприятствующих исходов того, что среди 5 компьютерных классов, выбранных для проведения экзамена 3 с наличием интерактивной доски.

A) 10

22. На стеллаже библиотеки в случайном порядке расставлено 15 учебников, причем 5 из них по математике. Студент берет наудачу 2 учебника. Найти вероятность того, что среди взятых учебников один учебник окажется по математике.

A) $\frac{5}{21}$

23. На витрине магазина сотовой связи в случайном порядке расставлено 11 мобильных телефонов, причем 7 из них по формата GSM . Клиент выбирает наудачу 3 телефона. Найти вероятность того, что все 3 телефона формата GSM .

A) $\frac{11}{7}$

24. На рабочем столе компьютера 4 файла Microsoft Word и 3 файла Excell. Найти вероятность того, что пользователь использует 2 файл Microsoft Word.

A) $\frac{3}{7}$

25. Студент сдает коллоквиум по математике. Количество вопросов коллоквиума 30, из них 10 вопросов по теме «Матрицы», 5 вопросов по теме «СЛАУ», 15 вопросов по теме «Векторы». Найти вероятность того, что преподаватель не задаст вопроса по теме «СЛАУ».

A) $\frac{7}{12}$

26. В урне 22 шара: 11 красных, 2 синих и 12 белых. Найти вероятность появления цветного шара.

A) $\frac{6}{11}$

27. Стрелок стреляет по мишени, разделенной на 3 области. Вероятность попадания в первую область равна $0,45$, во вторую - $0,35$. Найти вероятность того, что стрелок при одном выстреле попадет либо в первую, либо во вторую область.
A) $0,5075$

28. Загадано число с 1 по 20. Найти вероятность того, что загаданное число делится на число 2 или делится на число 3.
A) $0,3$

29. Загадано число с 1 по 20. Найти вероятность того, что загаданное число делится на число 2 или делится на число 5.
A) $0,5$

30. Событие, состоящее в появлении события A или события B, или обоих этих событий называют
A) пересечением двух событий A и B

31. Имеется 2 ящика, содержащих по 10 деталей. В первом ящике 8, во втором 7 стандартных деталей. Из каждого ящика наудачу вынимают по одной детали. Найти вероятность, того, что все вынутые детали окажутся стандартными
A) $0,2$

32. Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле для первого стрелка $0,7$, а для второго - $0,8$. Найти вероятность того, что при одном залпе в мишень попадет только один стрелков.
A) $0,21$

33. Сумма вероятностей противоположных событий равна
A) $\frac{1}{4}$

34. Событие, состоящее в совместном появлении событий A и B называют
A) пересечением этих событий

35. Найти вероятность совместного появления герба при одном бросании двух монет
A) $\frac{1}{2}$

36. В первом ящике 5 белых и 10 черных шаров, во втором -10 белых и5 черных шаров. Из каждого ящика извлекают по одному шару. Найти вероятность того, что извлеченный шар из ящиков белый.
A) $\frac{1}{3}$

37. В читальном зале имеется 6 учебников по теории вероятностей, из которых 3 в переплете. Студент наудачу взял два учебника. Найти вероятность того, что оба учебника окажутся в переплете.
A) $\frac{2}{5}$

38. Студент знает 20 из 25 вопросов программы дисциплины. Найти вероятность того, что студент знает предложенные экзаменатором 2 вопроса.
A) $\frac{76}{125}$

39. В декабре 31 день, число морозных дней - 10. Найти вероятность того, что 30 и 31 декабря будут морозными днями.
A) $\frac{3}{31}$

40. В цехе по изготовлению пластиковых окон работают 5 мужчин и 3 женщины. Для изготовления заказа отобрано 2 человека. Найти вероятность того, что все отобранные лица окажутся мужчинами
A) $\frac{3}{31}$

41. Укажите формулу Бернуллия
A) $P_n(m) \approx \frac{\lambda^m}{m!} e^{-\lambda}, (\lambda = np)$

42. Укажите локальную формулу Лапласа.
A) $P_n(m) \approx \frac{\lambda^m}{m!} e^{-\lambda}, (\lambda = np)$

43. $P_n(m) \approx \frac{\lambda^m}{m!} e^{-\lambda}, (\lambda = np)$.
A) Формула Гаусса

44. $P_n(n) = C_n^m p^m q^{n-m}, q = 1 - p$.
A) Формула Гаусса

45. $P_n(m) \approx \frac{1}{\sqrt{npq}} \varphi\left(\frac{m-np}{\sqrt{npq}}\right), q = 1-p$

A) Формула Гаусса

46. Укажите формулу Пуассона

A) $np - q \le m_0 \le np + p, q = 1-p$

47. Укажите интегральную формулу Лапласа

A) $P_n(m) \approx \frac{\lambda^m}{m!} e^{-\lambda}, (\lambda = np)$

48. Укажите функцию Лапласа

A) $P_n(m) \approx \frac{\lambda^m}{m!} e^{-\lambda}, (\lambda = np)$

49.

$P_n(m_1 \le m \le m_2) \approx \Phi\left(\frac{m_2-np}{\sqrt{npq}}\right) - \Phi\left(\frac{m_1-np}{\sqrt{npq}}\right), q = 1-p$

A) Формула Гаусса

50. $\Phi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^x e^{-\frac{z^2}{2}} dz$

A) формула Гаусса

51. Вероятность того, что расход электроэнергии в продолжение одних суток не превысит установленной нормы, равна p=0,75. Найти вероятность того, что в ближайшие 6 суток расход электроэнергии в течение 4 суток не превысит нормы

A) 0,8

52. В цехе 6 моторов. Для каждого мотора вероятность того, что он в данный момент включен, равна 0,8. Найти вероятность того, что в данный момент включены все моторы

A) 0,8

53. Произведено 8 независимых испытаний, в каждом из которых вероятность появления события A равна 0,1. Найти вероятность того, что событие A появится хотя бы 2 раза.

A) 0,8

54. Монету бросают 6 раз. Найти вероятность того, что герб выпадет менее двух раз.

A) 5/22

55. Вероятность изготовления изделия высшего сорта на данном предприятии равна 0,78. чему равно наивероятнейшее число изделий высшего сорта в случайно отобранной партии из 150 изделий?

A) 108

56. В цехе 6 моторов. Для каждого мотора вероятность того, что он в данный момент включен, равна 0,8. Найти вероятность того, что в данный момент включены 4 мотора.

A) 0,8

57. Четыре стрелка независимо один от другого производят по одному выстрелупо общей мишени. Вероятность попадания в мишень для первого стрелка равна 0,8, для второго – 0,7, для третьего – 0,6 и для четвертого – 0,5. Найти вероятность того, что в мишени будет ровно 2 пробоины.

A) 0,8

58. Один из трех стрелков вызывается на линию огня и производит два выстрела. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле для первого стрелка равна 0,4, для второго – 0,6, для третьего – 0,8. Найти вероятность того, что в мишени будет две пробоини

A) 15/22

59. Монету бросают 6 раз. Найти вероятность того, что герб выпадет не менее двух раз.

A) 15/22

60. Найти вероятность того, что событие A появится в пяти независимых испытаниях не менее двух раз, если в каждом испытании вероятность появления события A равна 0,3.

A) 0,89

61. Величину, которая в результате испытания примет одно и только одно возможное значение, наперед не известное и зависящее от случайных причин, которые заранее не могут быть учтены называют

A) равновозможным

62. Случайную величину, которая принимает отдельные, изолированные возможные значения с определенными вероятностями называют

A) равновозможным

63. Случайную величину, которая может принимать все значения из некоторого конечного или бесконечного промежутка называют

A) равновозможным

64. Соответствие между возможными значениями и их вероятностями дискретной случайной величины называется
А) формой распределения

65. Распределение вероятностей, определяемое формулой Бернулли называется
А) законом распределения Пуассона

66. Укажите формулу биномиального распределения
А) $P_n(m) \approx \frac{1}{\sqrt{npq}}\varphi\left(\frac{m-np}{\sqrt{npq}}\right), q=1-p$

67. Укажите формулу распределения Пуассона
А) $P_n(m) \approx \frac{1}{\sqrt{npq}}\varphi\left(\frac{m-np}{\sqrt{npq}}\right), q=1-p$

68. Квадратный корень из дисперсии случайной величины X называют: □□ X□ □$\sqrt{D(X)}$
А) формулой распределения Ньютона

69. Сумму произведений всех ее возможных значений на их вероятности дискретных случайных величин называют
А) формулой распределения Ньютона

70. Математическое ожидание квадрата отклонения случайной величины от ее математического ожидания дискретной случайной величины называют
А) формулой распределения Ньютона

71. Возможные значения случайной величины таковы: $x_1 = 2$, $x_2 = 5$, $x_3 = 8$. Известны вероятности первых двух возможных значений: $p_1=0{,}4$, $p_2 = 0{,}15$. Найти вероятность x_3.
А) 0,89

72. В партии из 12 деталей имеется 8 стандартных. Найти вероятность того, что среди 5 взятых наудачу деталей окажется 3 стандартных.
А) 15/22

73. Производятся 10 независимых испытаний, в каждом из которых вероятность появления события равна 0,6. Найти дисперсию случайной величины X—числа появлений события в этих испытаниях.
А) 8,9

74. Известны дисперсии двух независимых случайных величин: $D(X) = 4$, $D(Y)=3$. Найти дисперсию суммы этих величин.
А) 8

75. Дисперсия случайной величины $D(X)=6{,}25$. Найти среднее квадратическое отклонение □(X)
А) 8,9

76. Случайная величина задана законом распределения

X	2	4	8
P	0,1	0,5	0,4

Найти среднее квадратическое отклонение этой величины.
А) 8,9

77. Найти математическое ожидание случайной величины X, зная закон ее распределения:

X	3	5	2
p	0,1	0,6	0,3

А) 8,9

78. Независимые случайные величины X и Y заданы следующими законами распределения:

X	5	2	4	Y	7	9
p	0,6	0,1	0,3	p	0,8	0,2

Найти математическое ожидание случайной величины XY.
А) 85,93

79. Вероятность попадания в цель при стрельбе из орудия $p = 0{,}6$. Найти математическое ожидание общего числа попаданий, если будет произведено 10 выстрелов.
А) 8

80. Найти математическое ожидание суммы числа очков, которые могут выпасть при бросании двух игральных костей
А) 8

81. Определяющую вероятность того, что случайная величина X в результате испытания примет значение, меньшее x, функцию $F(x)=P(X < x)$ называют
А) формулой распределения Ньютона

82. Функцию $f(x)$— первую производную от функции распределения $F(x)$ непрерывной случайной величины X называют: $f(x) = F'(x)$.

А) формулой распределения Ньютона

83. Зная плотность распределения $f(x)$, можно найти функцию распределения $F(x)$ по формуле

А) F(x) = $\int_{-\infty}^{+\infty} f(x)dx.$

84. Плотность распределения—неотрицательная функция:

А) $\int_{-\infty}^{+\infty} f(x)dx \ge 0$

85. Несобственный интеграл от плотности распределения в пределах от -∞ до ∞ равен:

А) $\int_{-\infty}^{+\infty} f(x)dx \le 0$

86. Если на интервале, которому принадлежат все возможные значения случайной величины, плотность распределения сохраняет постоянное значение, то распределение вероятностей называют

А) равновозможным

87. Плотности распределений непрерывных случайных величин называют

А) законами распределений Пуассона

88. Значения функции распределения F(x) принадлежат отрезку [0,1]:

А) $0 \le F(x) < 1$

89. Функции распределения F(x) - неубывающая функция:

А) $F(x_2) \le F(x_1)$, если $x_2 \le x_1$

90. Случайная величина X задана функцией распределения $F(x) = \begin{cases} 0 при x \le -1, \\ x/3 + 1/3 при -1 < x \le 2, \\ 1 при x > 2. \end{cases}$

Найти вероятность того, что в результате испытания X примет значение, заключенное в интервале (0, 1).

А) 3/8

91. Случайная величина X задана функцией распределения

$F(x) = \begin{cases} 0 при x \le 2, \\ (x/2) - 1 при 2 < x \le 4, \\ 1 при x > 4. \end{cases}$ Найти вероятность того, что в результате испытания X примет значение, заключенное в интервале (2, 3).

А) 3/8

92. Случайная величина задана плотностью распределения

$f(x) = \begin{cases} 0 при x \le \pi/2, \\ a\cos x при -\pi/2 < x \le \pi/2, \\ 0 при x > \pi/2. \end{cases}$ Найти коэффициент a.

А) 3/8

93. Задана плотность вероятности случайной величины X

$$f(x) = \begin{cases} 0 при x \le 0, \\ 2x; 0 < x \le 1, \\ 0 при x > 1. \end{cases}$$

Найти вероятность того, что в результате испытания X примет значение, принадлежащее интервалу (0,5 1).

А) 3,8

94. Плотность распределения случайной величины X задана: f (x)= $\frac{a}{e^{-x} + e^{x}}$. Найти постоянный параметр a.

А) $3\pi/4$

95. Случайная величина X задана функцией распределения вероятностей

F(X)= $\begin{cases} 0 при x \le -3 \\ \frac{1}{9}(x+3)^2 при -3 < x \le 0 \\ 1 при x > 0 \end{cases}$

Найти вероятность попадания случайной величины X в интервал (-1/2 -1/4)

А) 13/18

96. Случайная величина X задана функцией распределения вероятностей

F(X)= $\begin{cases} 0 при x \le -3 \\ \frac{1}{9}(x+3)^2 при -3 < x \le 0 \\ 1 при x > 0 \end{cases}$

Найти математическое ожидание случайной величины X

А) -3

97. Случайная величина X задана функцией распределения вероятностей

$$F(X)=\begin{cases} 0 при x \le -3 \\ \frac{1}{9}(x+3)^2 при -3 < x \le 0 \\ 1 при x > 0 \end{cases}$$

Найти дисперсию случайной величины X
A) 3,58

98. Случайная величина X задана функцией распределения вероятностей

$$F(X)=\begin{cases} 0 при x \le -1 \\ \frac{x}{4}+\frac{1}{4} при -1 < x \le 3 \\ 1 при x > 3 \end{cases}$$

Найти вероятность попадания случайной величины X в интервал (0 2)
A) 1/8

99. Случайная величина X задана функцией распределения вероятностей

$$F(X)=\begin{cases} 0 при x \le 0 \\ x, 0 < x \le 1 \\ 1 при x > 1 \end{cases}$$

Найти математическое ожидание случайной величины X
A) 1/8

100. Случайная величина X задана функцией распределения вероятностей

$$F(X)=\begin{cases} 0 при x \le 0 \\ x, 0 < x \le 1 \\ 1 при x > 1 \end{cases}$$

Найти дисперсию случайной величины X
A) 1/8

101. Математическим ожиданием непрерывной случайной величины- X, возможные значения которой принадлежат отрезку [a,b], называют определенный интеграл:

A) M(X)= $\int_a^b f(x)dx.$

102. Математическим ожиданием непрерывной случайной величины- X, возможные значения которой принадлежат всей оси Ox называют интеграл

A) M(X)= $\int_{-\infty}^{\infty} f(x)dx.$

103. Математическое ожидание квадрата ее отклонения непрерывной случайной величины называют
A) формулой распределения Лапласа

104. Среднее квадратическое отклонение непрерывной случайной величины определяется равенством
A) □(X)= $\sqrt{2D(X)}$.

105. Нормальным называют распределение вероятностей непрерывной случайной величины, которое описывается плотностью

A) $f(x)=\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}}e^{-(x-a)^2/\sigma^2}$.

106. Если случайная величина *X* принадлежащее интервалу (□□□) распределена по нормальному закону, тогда вероятность равна

A) *P*(□ □*X*□□)= $\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}}\int_\alpha^\beta e^{(x-a)^2}dx.$

107. $\Gamma(x)=\int_0^\infty t^{x-1}e^{-t}dt$ — гамма-функция

$$f(x)=\begin{cases} 0 при x \le 0, \\ \frac{1}{2^{k/2}\Gamma(k/2)}e^{-x/2}x^{(k/2)-1} при x > 0, \end{cases}$$

A) плотность равномерного распределения

108. Нормальное распределение с параметрами *a* = 0 и □=1 называют
A) равновозможным

109. Нормальное распределение с произвольными параметрами *a* и □ (□ > 0) называют
A) равновозможным

110. График плотности нормального распределения называют
A) кривой Муавра-Лапласа

111. Непрерывная случайная величина *X* задана плотностью распределения *f* (*x*) = sin *x* в интервале (0, □/2) вне этого интервала *f*/ (*x*) = 0. Найти математическое ожидание функции *Y*=□(*X*) = X^2.
A) $3\pi/4$

112. Найти математическое ожидание случайной величины *X*, зная ее плотность распределения:

$f(x)=\frac{1}{\pi\sqrt{1-x^2}}$ $при -1<x<1,\ f(x)=0$ при остальных значениях x

А) 8

113. Найти дисперсию случайной величины X, зная ее плотность распределения: $f(x)=\frac{1}{\pi\sqrt{1-x^2}}$ $при -1<x<1,\ f(x)=0$ при остальных значениях x

А) 1/8

114. Случайная величина X распределена нормально. Математическое ожидание и среднее квадратическое отклонение этой величины соответственно равны 6 и 2. Найти вероятность того, что в результате испытания X примет значение, заключенное в интервале (4,8).

А) 0,9315

115. Случайная величина распределена нормально. Среднее квадратическое отклонение этой величины равно 0,4. Найти вероятность того, что отклонение случайной величины от ее математического ожидания по абсолютной величине будет меньше 0,3.

А) 0,9315

116. Случайные ошибки измерения подчинены нормальному закону со средним квадратическим отклонением □=1 мм и математическим ожиданием a = 0. Найти вероятность того, что из двух независимых наблюдений ошибка хотя бы одного из них не превзойдет по абсолютной величине 1,28 мм.

А) 0,93

117. Валики, изготовляемые автоматом, считаются стандартными, если отклонение диаметра валика от проектного размера не превышает 2 мм. Случайные отклонения диаметра валиков подчиняются нормальному закону со средним квадратическим отклонением □ = 1,6 мм и математическим ожиданием a = 0. Сколько процентов стандартных валиков изготовляет автомат?

А) 85%

118. Найти математическое ожидание случайной величины X заданной функцией распределения

$$f(x)=\begin{cases}0, & при \quad x\le 0\\ x^2, & при \quad 0<x\le 3\\ 1, & при \quad x>3\end{cases}$$

А) 15,6

119. Если возможные значения непрерывной случайной величины X принадлежат отрезку [a,b], то

А) D(X)= $\int_a^b [x-M(X)]^2 f^2(x)dx.$

120. Если возможные значения непрерывной случайной величины X принадлежат всей оси x, то

А) D(X)= $\int_{-\infty}^{\infty}[x-M(X)]^2 dx.$

121. Распределение вероятностей непрерывной случайной величины X, которое описывается плотностью

$f(x)=\begin{cases}0 при x<0,\\ \lambda e^{-\lambda x} при x\ge 0,\end{cases}$ где □ — постоянная положительная величина, называют

А) равномерным

122. Показательное распределение определяется одним параметром

А) β

123. Функция распределения показательного закона

А) $F(x)=\begin{cases}0 при x<0,\\ e^{-\lambda x} при x\ge 0.\end{cases}$

124. Написать плотность показательного закона, если параметр □ = 8.

А) f(x) = $8e^{-4x}$ при x$\ge$0 f(x)=0 при x < 0

125. Написать функцию распределения показательного закона, если параметр □ = 8.

А) F(x) =$1-2e^{-8x}$ при x$\ge$0 F(x) = 0 при x < 0

126. Вероятность попадания в интервал (a,b) непрерывной случайной величины X, которая распределена по показательному закону, заданному функцией распределения $F(x)=1-e^{-\lambda x}(x\ge 0)$. равна

А) P(a<X<b) $=e^{-2\lambda a}-e^{-2\lambda b}$.

127. Математическое ожидание показательного распределения равно

А) -□

128. Дисперсия показательного распределения равно

A) □ ^{2}

129. Среднее квадратическое отклонение показательного распределения равно
A) □+1

130. Непрерывная случайная величина X распределена по показательному закону $f(x)=5e^{-5x}$ при $x\geq 0$ $f(x)=0$ при $x<0$.Найти математическое ожидание X
A) 0,6

131. Непрерывная случайная величина X распределена по показательному закону $f(x)=5e^{-5x}$ при $x\geq 0$ $f(x)=0$ при $x<0$.Найти среднее квадратическое отклонение X.
A) 0,6

132. Непрерывная случайная величина X распределена по показательному закону $f(x)=5e^{-5x}$ при $x\geq 0$ $f(x)=0$ при $x<0$.Найти дисперсию X.
A) 0,06

133. Написать плотность вероятности f (x) непрерывной случайной величины X, распределенной по показательному закону с параметром □ = 5.
A) $f(x) = 8e^{-4x}$ при $x\geq 0$ $f(x)=0$ при $x < 0$

134. Написать функцию распределения F (x) непрерывной случайной величины X, распределенной по показательному закону с параметром □ = 5.
A) $F(x) = 1-2e^{-8x}$

135. Непрерывная случайная величина X распределена по показательному закону: f (x) $=5e^{-5x}$ при $x\geq 0$, $f(x)=0$ при $x<0$. Найти вероятность того, что в результате испытания X попадет в интервал (0,4, 1).
A) P $(0{,}4 < X < 1)=0{,}22$

136. Непрерывная случайная величина X распределена по показательному закону $f(x)=4e^{-4x}$ $(x > 0)$. Найти математическое ожидание X.
A) 0,93

137. Непрерывная случайная величина X распределена по показательному закону $f(x)=4e^{-4x}$, где $(x > 0)$. Найти дисперсию X.
A) 0,0289

138. Непрерывная случайная величина X распределена по показательному закону $f(x)=4e^{-4x}$, где $(x > 0)$. Найти среднее квадратическое отклонение X.
A) 0,9

139. Найти математическое ожидание непрерывной случайной величины X, распределенной равномерно в интервале (a, b).
A) $M(X)=(a+b)/12$

140. Найти дисперсию непрерывной случайной величины X, распределенной равномерно в интервале (a, b).
A) $D(X) = (b+a)^2/2$

141. Вероятность того, что отклонение случайной величины X от ее математического ожидания по абсолютной величине меньше положительного числа □, не меньше, чем 1—D (X)/□ □^{2}
A) неравенство Муавра-Лапласа

142. $P(|X — M(X)| <$ □ □$) \geq 1 — D(X)/$□ □^{2}
A) неравенство Муавра-Лапласа

143. Если X_1, X_2,…, X_n, ...—попарно независимые случайные величины, причем дисперсии их равномерно ограничены (не превышают постоянного числа C), то, как бы мало ни было положительное число е, вероятность неравенства

$$\left|\frac{X_1+X_2+...+X_n}{n}-\frac{M(X_1)+M(X_2)+...+M(X_n)}{n}\right|$$

будет как угодно близка к единице, если число случайных величин достаточно велико.
A) теорема Муавра-Лапласа

144. Если в каждом из п независимых испытаний вероятность р появления события А постоянна, то как угодно близка к единице вероятность того, что отклонение относительной частоты от вероятности р по абсолютной величине будет сколь угодно малым, если число испытаний достаточно велико.
A) теорема Муавра-Лапласа

145. P(| X—M (X) | < □)≥0,9 D(X) = 0,004. Используя неравенство Чебышева, найти □.
A) 0,9

146. Вероятность наступления некоторого события А в каждом из 1500 испытаний равна 0,2. Используя неравенство Чебышева, оценить вероятность того, что отклонение числа

наступлений события А от математического ожидания будет более 40.
A) P(| X—600 | < 40) ≤ 0,25

147. Монету бросают 500 раз. Найти вероятность того, что герб появиться от 220 до 280
A) 0,91

148. Монету бросают 500 раз. Найти вероятность того, что герб появиться от 200 до 260
A) 0,92

149. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,2. Найти вероятность того, что в результате 500 выстрелов промохов окажется от 410 до 430.
A) 0,92

150. Среди продукции, изготовленной на данном станке, 80% изделий первого сорта. Найти вероятность того, что из 1000 наугад взятых изделий не менее 830 изделий первого сорта.
A) 0,9102

151. Вероятность того, что наудачу выбранная деталь окажется бракованной, при каждой проверке одна и та же и равна 0,2. Найти вероятность того, что среди 50 наудачу отобранных деталей бракованных окажется не менее 6.
A) 0,921

152. Математическое ожидание произведения отклонений случайных величин X и Y называют
A) равномерным моментом

153. μ_{xy}=*{M[X-M(X)][Y-M(Y)]}*
A) равномерное распределение

154. Укажите формулу корреляционного момента μ_{xy}
A) μ_{xy}=*{M[X+M(X)]+[Y+M(Y)]}*

155. Для вычисления корреляционного момента дискретных величин используют формулу

A) $\mu_{xy}=\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{m}[x_i][y_j-M(Y)]p(x_i,y_j),$

156. Если *X* и *Y* независимые случайные величины, то
A) $\mu_{xy}=3$

157. Если корреляционный момент не равен нулю, то
A) *X >Y*

158.Отношение корреляционного момента к произведению средних квадратических отклонений случайных величин *X* и *Y* называют
A) коэффициентом Муавра

159. Укажите формулу коэффициента корреляции r_{xy}
A) $r_{xy}=\mu_{xy}/\sigma_y$

160. Абсолютная величина корреляционного момента двух случайных величин X и Y не превышает среднего геометрического их дисперсий:

A) $|\mu_{xy}|\le\sqrt{2D_xD_y}$

161. Абсолютная величина коэффициента корреляции не превышает единицы:
A) $r_{xy}=-1$

162. Если их корреляционный момент отличен от нуля то две случайные величины X и Y называют
A) равномерными

163. Если их корреляционный момент равен нулю, то две случайные величины X и Y называют
A) равномерными

164. Система двух случайных величин распределена равномерно: в прямоугольнике, ограниченном прямыми $x = 4$, x = 6, y=10, $y = 15$, функция $f(x, y)$ сохраняет постоянное значение, а вне этого прямоугольника она равна нулю. Найти функцию распределения системы

A) F(x,y)= $\frac{(x-4)(y-10)}{10}$

165. Плотность совместного распределения системы двух случайных величин

$f(x,y)=\frac{C}{(4+x^2)(9+y^2)}$. Найти величину С.

A) $3\pi/4$

166. Плотность совместного распределения системы двух случайных величин

f(x,y)= $\frac{C}{(4+x^2)(9+y^2)}$. Найти функцию распределения системы.

A) F(x,y)= $\left(\frac{1}{\pi}arctg\frac{x}{2}+\frac{1}{2}\right)+\left(\frac{1}{\pi}arctg\frac{y}{3}+\frac{1}{2}\right)$

167. Найти вероятность того, что составляющая X двумерной случайной величины примет значение $X < 1/2$ и при этом составляющая Y примет значение $Y < 1/3$, если известна функция распределения системы $F(x,y) = (\frac{1}{\pi} arctg 2x + \frac{1}{2})(\frac{1}{\pi} arctg 3y + \frac{1}{2})$.

А) $P(X < 1/2, Y < 1/3) = 9/64$

168. Найти вероятность попадания случайной точки (X Y) в прямоугольник, ограниченный пряными x=π/4, x = π/2, y = π/6, y = π/3, если известна функция распределения

$$F(x, y) = \sin x \sin y \ (0 \le x \le \pi/2,\ 0 \le y \le \pi/2).$$

А) $P(\pi/4 < X < \pi/2, \pi/6 < Y < \pi/3) = 0{,}15$

169. Найти плотность распределения системы двух случайных величин по известной функции распределения $F(x, y) = (1-e^{-2x})(1-e^{-3y})$ $(x \ge 0, y \ge 0)$.

А) $f(x,y) = \frac{\partial^2 F}{\partial x \partial y} = 2e^{-(2x+3y)}$

170. Функция регрессии X на Y:

А) $M(X \mid y) = a_1 + r\frac{\sigma_x}{\sigma_y}$

171. Совокупность случайно отобранных объектов называют

А) полигоном

172. Совокупность объектов, из которых производится выборка называют

А) полигоном

173. Число объектов этой совокупности называют

А) полигоном

174. Выборку, при которой отобранный объект возвращается в генеральную совокупность называют

А) полигоном

175. Выборку, при которой отобранный объект в генеральную совокупность не возвращается называют

А) полигоном

176. Отбор, при котором объекты извлекают по одному из всей генеральной совокупности называют

А) полигоном

177. Отбор, при котором генеральную совокупность «механически» делят на столько групп, сколько объектов должно войти в выборку, а из каждой группы отбирают один объект называют

А) полигоном

178. Отбор, при котором объекты отбирают из генеральной совокупности не по одному, а «сериями», которые подвергаются сплошному обследованию называют

А) полигоном

179. Числа наблюдений называют

А) полигоном

180. Перечень вариант и соответствующих им частот или относительных частот называют

А) равномерным распределением выборки

181. Соответствие между наблюдаемыми вариантами и их частотами

А) равномерное распределение

182. Задано распределение частот выборки объема $n = 20$:

x_i	2	6	12
n_i	3	10	7

Написать распределение относительных частот.

А)

x_i	2	6	12
W_i	0,35	0,30	0,35

183. Функцию $F^*(x)$, определяющую для каждого значения x относительную частоту события $X < x$ называют

А) равномерной функцией

184. $F^*(x) = n_x/n$, где n_x - число вариант, меньших x n - объем выборки

А) равномерная функция

185. Ломаную, отрезки которой соединяют точки (x_1, n_1), $(x_2\ n_2)$, .. ., $(x_k\ n_k)$ называют

А) совокупностью

186. Ломаную, отрезки которой соединяют точки $(x_1\ W_1)$, $(x_2\ W_2)$, ... , $(x_k\ W_k)$ называют

А) совокупностью

187. Ступенчатую фигуру, состоящую из прямоугольников, основаниями которых служат частичные интервалы длиною h, а высоты равны отношению n_i/h называют

А) совокупностью

188. Ступенчатую фигуру, состоящую из прямоугольников, основаниями которых служат частичные интервалы длиною h, а высоты равны отношению W_i/h называют
А) совокупностью

189. Площадь гистограммы относительных частот равна
А) объему выборки

190. Площадь гистограммы частот равна
А) единице

191. Статистическую оценку Θ*, математическое ожидание которой равно оцениваемому параметру Θ при любом объеме выборки, т. е. $M(\Theta^*) = \Theta$ называют
А) смещенной

192. Оценку, математическое ожидание которой не равно оцениваемому параметру называют
А) несмещенной

193. Статистическую оценку, которая имеет наименьшую возможную дисперсию называют
А) несмещенной

194. Статистическую оценку, которая при $n\to\infty$ стремится по вероятности к оцениваемому параметру называют
А) несмещенной

195. Среднее арифметическое значений признака генеральной совокупности называют
А) арифметической средней

196. Среднее арифметическое значение признака выборочной совокупности называют
А) арифметической средней

197. Среднее арифметическое значений признака, принадлежащих группе называют
А) арифметической средней

198. Среднее арифметическое значений признака, принадлежащих всей совокупности называют
А) арифметической средней

199. Найти общую среднюю совокупности, состоящей из следующих двух групп:

Группа……………………....	первая		вторая	
Значение признака…………	1	6	1	5
Частота……………………....	10	15	20	30
Объем……………………….	10+15 = 25		20 + 30 = 50	

А) 8,5

200. Среднее арифметическое квадратов отклонений значений признака генеральной совокупности от их среднего значения $\overline{x_г}$ называют
А) арифметической средней

201. Если все значения x_1, x_2, …, x_N признака генеральной совокупности объема N различны, то

$$D_г = \left(\sum_{i=1}^{N} (x_i - \overline{x_г})^2 / N \right)$$

А) арифметическая средняя

202. Генеральная совокупность задана таблицей распределения

x_i	2	4	5	6
N_I	8	9	10	3

Найти генеральную дисперсию
А) 8,5

203. Если все значения x_1, x_2, …, x_n признака выборки объема n различны, то $D_B = \left(\sum_{i=1}^{n} (x_i - \overline{x_B})^2 / n \right)$.
А) арифметической дисперсией D_B

204. Выборочная совокупность задана таблицей распределения

x_i	1	2	3	4
n_i	20	15	10	5

Найти выборочную дисперсию
А) D_B =12

205. Квадратный корень из выборочной дисперсии называют: $\sigma_B = \sqrt{D_B}$.
А) средним квадратическим отклонением

206. Найти дисперсию по данному распределению

x_i	1	2	3	4
n_i	20	15	10	5

А) 8

207. Дисперсию значений признака, принадлежащих группе, относительно групповой средней

$$D_{jгр} = \left(\sum n_i (x_i - \overline{x_j})^2\right) / N_j,$$

где n_i - частота значения x_i j - номер группы $\overline{x_j}$ - групповая средняя группы j $N_j = \sum n_i$ - объем группы j называют

А) арифметической дисперсией

208. Найти групповые дисперсии совокупности, состоящей из следующих двух групп:

первая группа

x_i	n_i
2	1
4	7
5	2

$N_1 = \sum n_i = 10$

вторая группа

x_i	n_i
3	2
8	3

$N_2 = \sum n_i = 5$

А) 0,8 5

209. Среднюю арифметическую дисперсий, взвешенную по объемам групп: $D_{вгр} = \left(\sum NjDj_{гр}\right)/n$, где N_J - объем группы j $n = \sum_{i=1}^{k} N_j$ - объем всей совокупности называют

А) арифметической дисперсией

210. Дисперсию групповых средних относительно общей средней: $D_{межгр} = \left(\sum N_j (\overline{x_j} - \overline{x})^2\right)/n$,

где $\overline{x_j}$ - групповая средняя группы j N_j - объем группы j $\overline{x}$ - общая средняя $n = \sum_{i=1}^{k} N_j$ - объем всей совокупности называют

А) арифметической дисперсией

211. Найти межгрупповую дисперсию, состоящей из следующих двух групп:

первая группа

x_i	n_i
2	1
4	7
5	2

$N_1 = \sum n_i = 10$

вторая группа

x_i	n_i
3	2
8	3

$N_2 = \sum n_i = 5$

А) 2/5

212. Найти внутригрупповую дисперсию, состоящей из следующих двух групп:

первая группа

x_i	n_i
2	1
4	7
5	2

$N_1 = \sum n_i = 10$

вторая группа

x_i	n_i
3	2
8	3

$N_2 = \sum n_i = 5$

А) 2/5

213. Дисперсию значений признака всей совокупности относительно общей средней: $D_{общ} = \left(\sum n_i (x_i - \overline{x})^2\right)/n$, где n_i - частота значения x_i $\overline{x}$ - общая средняя n - объем всей совокупности называют

А) арифметической дисперсией

214. Оценку, которая определяется одним числом называют

А) арифметической

215. Оценку, которая определяется двумя числами - концами интервала называют

А) арифметической

216. Оценки Θ по Θ* вероятность γ, с которой осуществляется неравенство |Θ - Θ*|<δ называют

А) непрерывностью

217. Интервал (Θ*-δ, Θ*+δ), который покрывает неизвестный параметр с заданной надежностью γ называют

А) смешенным

218. По 15 равноточным измерениям найдено «исправленное» среднее квадратическое отклонение s = 0,12. Найти точность измерений с надежностью 0,99.

А) 0,01 < σ < 0,19

219. Найти минимальный объем выборки, при котором с надежностью 0,95 точность оценки математического ожидания нормально распределенного признака по выборочной средней будет равна 0,2, если среднее квадратическое отклонение равно 2.

А) 295

220. Найти методом произведений выборочную дисперсию следующего статистического распределения:

варианты 10,2 10,4 10,6 10,8 11,0 11,2 11,4 11,6 11,8 12,0

частоты 2 3 8 13 25 20 12 10 6 1

А) 0,95

221. Случайная величина X имеет нормальное распределение с известным средним

квадратическим отклонением σ = 3. Найти доверительные интервалы для оценки неизвестного математического ожидания a по выборочным средним $\bar{x}$, если объем выборки n = 36 и задана надежность оценки γ= 0,95.
А) 3,01 < a < 5,19

222. Если требуется оценить математическое ожидание с наперед заданной точностью δ и надежностью γ, то минимальный объем выборки, который обеспечит эту точность, находят по формуле
А) $n = t\sigma / \delta^2$

223. $S(t,n) = B_n \left[1 + \frac{t^2}{n-1}\right]^{-n/2}$, где
$B_n = \frac{\Gamma(n/2)}{\sqrt{\pi(n-1)}\Gamma((n-1)/2)}$.
А) плотность равномерного распределения

224. Количественный признак X генеральной совокупности распределен нормально. По выборке объема n =16 найдены выборочная средняя $\bar{x}$ = 20,2 и «исправленное» среднее квадратическое отклонение s = 0,8. Оценить неизвестное математическое ожидание при помощи доверительного интервала с надежностью 0,95.
А) 19,01 < a < 20,169

225. По данным девяти независимых равноточных измерений физической величины найдены среднее арифметической результатов отдельных измерений $\bar{x}$=42,319 и «исправленное» среднее квадратическое отклонение s=5,0. Требуется оценить истинное значение измеряемой величины с надежностью γ=0,95
А) 39,01 < a < 40,169

226. Случайная величина «хи»:
А) $\chi = (2S/\sigma)\sqrt{n-1}$

227. Среднее квадратическое отклонение относительной частоты
А) $\sigma_W = \sqrt{D(W)} = \sqrt{pq/2n}$

228. Производят независимые испытания с одинаковой, но неизвестной вероятностью p появления события A в каждом испытании. Найти доверительный интервал для оценки вероятности p с надежностью 0,95, если в 80 испытаниях событие A появилось 16 раз.
А) 0,126 < p< 0,259

229. Найти методом моментов по выборке x_1, x_2, ..., x_n точечную оценку неизвестного параметра λ, показательного распределения, плотность распределения которого $f(x) = \lambda e^{-\lambda x}$ (x≥0).
А) λ*=1/2 $\bar{x}_в$

230. Найти методом моментов по выборке x_1, x_2, ..., x_n точечные оценки неизвестных параметров a нормального распределения
$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-(x-a)^2/(2\sigma^2)}$$
А) a *=1/2 $\bar{x}_в$

231. Найти методом моментов по выборке x_1, x_2, ..., x_n точечные оценки неизвестных параметров σ нормального распределения
$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-(x-a)^2/(2\sigma^2)}$$
А) σ*= $\sqrt{1 + D_в}$

232. Выдвинутую гипотезу H_0 называют
А) бесчисленной

233. Конкурирующей гипотезу H_1, которая противоречит нулевой называют
А) бесчисленной

234. Гипотезу, которая состоит из конечного или бесконечного числа простых гипотез называют
А) бесчисленной

235. Случайную величину К, которая служит для проверки нулевой гипотезы называют
А) ограниченным критерием

236. Если проверяют гипотезу о равенстве дисперсий двух нормальных генеральных совокупностей, то в качестве критерия К принимают отношение исправленных выборочных дисперсий:
А) $F = s_1^2 / 3s_2^2$

237. Значение критерия, вычисленное по выборкам называют
А) ограниченным значением $О_{набл}$

238. Если по двум выборкам найдены исправленные выборочные дисперсии s_1^2== 20 и s_2^2=5, то наблюдаемое значение критерия F
A) 0,2

239. Совокупность значений критерия, при которых нулевую гипотезу отвергают называют
A) ограниченной областью

240. Совокупность значений критерия, при которых гипотезу принимают называют
A) ограниченной областью

241. Эмпирическая функция распределения выборки $F^*(x)$ определяет .... события $X < x$.
A) ограниченную частоту

242. Теоретическая функция распределения выборки $F(x)$ определяет ... события $X < x$
A) ограниченную частоту

243. В качестве точечной оценки неизвестной вероятности p принимают
A) W = (m+1)/n, где m - число появлений события A n - число испытаний

244. Функцию аргумента θ: L (x_1, x_2, ..., $x_п$ θ) = p (x_1 θ) p (x_2 θ) . . . p (x_n θ),
где x_1, x_2, ..., $x_п$ - фиксированные числа дискретной случайной величины X называют
A) равномерной функцией

245. Оценку θ* = θ*(x_1, x_2, ..., $x_п$), при котором функция правдоподобия достигает максимума называют
A) оценкой Стьюдента

246. Если наблюдаемое значение критерия принадлежит критической области — гипотезу отвергают, если наблюдаемое значение критерия принадлежит области принятия гипотезы — гипотезу принимают
A) оценка Стьюдента

247. Точки, отделяющие критическую область от области принятия гипотезы называют
A) равномерной функцией

248. Критическую область, определяемую неравенством К > $k_{кр}$, где $k_{кр}$ — положительное число называют
A) равномерной

249. Критическую область, определяемую неравенством К > $k_{кр}$, где $k_{кр}$ — отрицательное число называют
A) равномерной

250. Правостороннюю или левостороннюю критическую область называют
A) равномерной

251. Критическую область, определяемую неравенствами К. < k_1, К > k_2, где k_2>k_1 называют
A) равномерной

252. Обьемы генеральных совокупностей двух независимых выборки X и У n_1=60 и n_2=50. Средняя выборки соответственно равны 1250 и 1275. D(X)=120, D(Y)=100. Найти наблюдаемое значение критерия:
A) 1,25

253. Если критические точки симметричны относительно нуля, двусторонняя критическая область определяется неравенствами (в предположении, $k_{кр}$>0):
A) K < - $k_{кр}$. К <- $k_{кр}$

254 Вероятность попадания критерия в критическую область при условии, что справедлива конкурирующая гипотеза называют
A) ограниченной областью

255. Вероятность того, что нулевая гипотеза будет отвергнута, если верна конкурирующая гипотеза
A) ограниченная область

256. По двум независимым выборкам объемов n_1=12 и n_2=15, извлеченным из нормальных генеральных совокупностей X и У. Найдены исправленные выборочные дисперсии s^2_X=11,41 и s^2_Y=6,52. Найти отношение большей исправленной дисперсия к меньшей:
A) 1,25

257. Критерий проверки нулевой гипотезы
A) $\chi^2 =)S^2/ \sigma^2_0$

258. Если $\chi^2_{лев.кр} < \chi^2_{набл} < \chi^2_{прав.кр}$
A) критическая область односторонняя

259. Если $\chi^2_{набл} < \chi^2_{лев.кр}$ или $\chi^2_{набл} > \chi^2_{прав.кр}$
A) критическая область односторонняя

260. Какова несмещенная оценка дисперсий, если рассчитанная по выборке обьемам 15 наблюдений выборочная дисперсия равна 28?
А) 25

261. Какова несмещенная оценка дисперсий, если рассчитанная по выборке обьемам 17 наблюдений выборочная дисперсия равна 32?
А) 25

262. Какова несмещенная оценка дисперсий, если рассчитанная по выборке обьемам 13 наблюдений выборочная дисперсия равна 24?
А) 25

263. Точечная оценка математического ожидания нормального распределения равна 7. Тогда его интервальная оценка может быть:
А) (5,8 8,5)

264. По двум независимым выборкам, объемы которых соответственно равны n =10 и m ==10, извлеченным из нормальных генеральных совокупностей, найдены выборочные средние $\bar{x}$ =14,3 и $\bar{y}$ = 12,2. Генеральные дисперсии известны: D(X)==22, D(Y)=18. Найти наблюдаемое значение критерия:
А) 2,5

265. По двум независимым выборкам, объемы которых соответственно равны n==50 и m ==50, извлеченным из нормальных генеральных совокупностей, найдены выборочные средние $\bar{x}$ ==142 и $\bar{y}$ =150. Генеральные дисперсии известны: D(X)=28,2, D(Y)==22,8. Найти наблюдаемое значение критерия:
А) 5

266. Из нормальной генеральной совокупности с известным средним квадратическим отклонением σ=0,36 извлечена выборка объема n=36 и по ней найдена выборочная средняя $\bar{x}$ =21,6. a_0 = 21. Найти наблюдаемое значение критерия:
А) 25

267. Найти плотность совместного распределения *f*(*x*,*y*) системы случайных величин (*X*, *Y*) по известной функции распределения *F*(*x*,*y*) = *sin x sin y* (0≤*x*≤π/2, 0≤*y*≤π/2).
А)
$$f(x,y)=\frac{\partial^2 F(x,y)}{\partial x\partial y}=3\sin y\cos x(0\le x\le \pi/2, 0\le y\le \pi/2)$$

268. Зная плотность совместного распределения *f*(*x*,*y*), можно найти функцию распределения *F*(*x*,*y*) по формуле:

А) $F(x,y)=\int\limits_{-\infty}^{\infty}\int\limits_{-\infty}^{\infty}2f(x,y)dxdy$

269. Найти функцию распределения двумерной случайной величины по данной плотности совместного распределения
$$f(x,y)=\frac{1}{\pi^2(1+x^2)(1+y^2)}.$$
А) $2\left(\frac{1}{\pi}arctgx+\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{\pi}arctgy+\frac{1}{2}\right)$

270. Вероятность попадания случайной точки в область D

А) $P((\text{X, У} \subset \text{D})=\int\limits_{(D)}\int xyf(x,y)dxdy$

271. Плотность распределения двумерной случайной величины $f(x,y)=\frac{1}{\pi^2(1+x^2)(1+y^2)}$. Найти вероятность попадания случайной точки в прямоугольник с вершинами K(1,1), L($\sqrt{3}$,1), M(1,0), N($\sqrt{3}$,0).
А) 4/5

272. Двумерная плотность вероятности неотрицательна:
А) 0<f(x, y)<1

273. Двойной несобственный интеграл с бесконечными пределами от двумерной плотности равен единице:

А) $\int\limits_{-\infty}^{\infty}\int\limits_{-\infty}^{\infty}xf(x,y)dxdy=1$

274. Задана плотность совместного распределения непрерывной двумерной случайной величины (*X*, *У*): *f*(*x*, *y*) *C cos x cos y* в квадрате $0\le x\le \pi/2$, $0\le y\le \pi/2$ вне этого квадрата *f*(*x*, *y*)=0. Найти постоянный параметр С.
А) 5

275. Отыскание плотностей вероятности составляющих двумерной случайной величины

А) $f_1(x)=\int\limits_{-\infty}^{\infty}xf(x,y)dy$

276. Составляющей X при $Y=y_1$ совокупность условных вероятностей $p(x_1|y_j)$, $p(x_2|y_j)$, …, $p(x_n|y_j)$ вычисленных в предположении, что событие $Y=y_j$ (j имеет одно и то же значение при всех значениях X) уже наступило называют
А) формулой распределения Ньютона

277. Перечень возможных значений двумерной случайной величины, т. е. пар чисел (x_i, y_j) и их вероятностей $p(x_i, y_j)$ (i=1, 2, ... ,n j = 1, 2, ... ,n) называют
А) формой распределения двумерной случайной величины

278. Функцию $F(x, y)$, определяющую для каждой пары чисел x, y вероятность того, что X примет значение, меньшее x, и при этом Y примет значение, меньшее y называют
А) формой распределения двумерной случайной величины

279. Значения функции распределения двумерной случайной величины удовлетворяют двойному неравенству
А) $0 \le F(x,y,) \le e$

280. Найти вероятность -попадания случайной точки (X Y) в прямоугольник, ограниченный прямыми $x = \pi/6$, $x = \pi/2$, $y = \pi/4$, $y = \pi/3$, если известна функция распределения $F(x, y) = \sin x \sin y$ ($0 \le x \le \pi/2$, $0 \le y \le \pi/2$).
А) 0,07

281. Отношение плотности совместного распределения $f(x,y)$ системы (X,Y) к плотности распределения $f_2(y)$ составляющей Y: $\varphi(x \mid y) = f(x,y) / f_2(y)$. называют
А) совместной плотностью

282. Для того чтобы случайные величины X и Y были независимыми, необходимо и достаточно, чтобы функция распределения системы (X,Y) была равна:
А) $F(x, y) = F_1(x) - F_2(y)$

283. Для того чтобы непрерывные случайные величины X и Y были независимыми, необходимо и достаточно, чтобы плотность совместного распределения системы (X, Y) была равна:
А) $f(x, y) = f_1(x)+f_2(y)$

284. Оценку $|\bar{x} - a| < t\sigma / \sqrt{n}$ называют
А) геометрической

285. При возрастании объема выборки n число δ убывает и, следовательно, точность оценки
А) равна нулью

286. Если требуется оценить математическое ожидание с наперед заданной точностью δ и надежностью γ, то минимальный объем выборки, который обеспечит эту точность, находят по формуле
А) $n = t^2\sigma^2 - \delta^2$

287. Варианту, которая имеет наибольшую частоту называют
А) медианой

288. Найти моду варианта 1 4 7 9
частота 5 1 20 6
А) 10

289. Варианту, которая делит вариационный ряд на две части, равные по числу вариант называют
А) размахом

290. Разность между наибольшей и наименьшей вариантами: $R=x_{\max}-x_{\min}$ называют
А) медианой варьирования

291. Среднее арифметическое абсолютных отклонений: $\theta = \left(\sum n_i \mid x_i - \overline{x_в} \mid\right) / \sum n_i$ называют
А) медианой варьирования

292. Для ряда x_i 1 3 6 16 найти среднее арифметическое абсолютных отклонений
n_i 4 10 5 1
А) 8,9

293. Асимметрия эмпирического распределения определяется равенством
А) $a_s = 4m_3 / \sigma_в^3$

294. Эксцесс эмпирического распределения определяется равенством
А) $e_k = m_4 + \sigma_в^4 / 3$

295. Даны выборочные варианты и их частоты. x_i 83 85 87 89 91 93 95 97 99 101 n_i 6 7 12 15 30 10 8 6 4 2
Найти, пользуясь методом произведений, выборочные среднюю

А) 85,44

296. Даны выборочные варианты и их частоты.

x_i 83 85 87 89 91 93 95 97 99 101

n_i 6 7 12 15 30 10 8 6 4 2

Найти, пользуясь методом произведений, дисперсию.

А) 8,4

297. Найти асимметрию эмпирического распределения:

варианта 10,2 10,4 10,6 10,8 11,0 11,2 11,4 11,6 11,8 12,0

частота 2 3 8 13 25 20 12 10 6 1

А) 0,84

298. Найти эксцесс эмпирического распределения:

варианта 10,2 10,4 10,6 10,8 11,0 11,2 11,4 11,6 11,8 12,0 частота 2 3 8 13 25 20 12 10 6 1

А) -0,84

299. Дискретная двумерная случайная величина задана таблицей

Y	X		
	x_1	x_2	x_3
y_1	0,10	0,30	0,20
y_2	0,06	0,18	0,16

Найти условный закон распределения составляющей X при условии, что составляющая Y приняла значение y_1.

А) 1/5 2/5 2/5

300. $g(X) = m_y + r\frac{\sigma_x}{\sigma_y}(X - m_x)$, где $m_x=M(X)$, $m_y=M(Y)$, $\sigma_x = \sqrt{D(X)}$, $\sigma_y = \sqrt{D(Y)}$, r = $\mu_{xy}/(\sigma_x\sigma_y)$ - коэффициент корреляции величин X и Y.

А) равномерное распределение