Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

«Теория вероятности и математическая статистика»

Квалификация выпускника	бакалавр
Направление подготовки	09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Направленность (профиль)	«Автоматизированные системы обработки и управления»
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Прикладной математики
Выпускающая кафедра	Автоматизированных систем обработки и управления

Проверяемые компетенции	Задание	Варианты ответов	Тип сложности
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	№ 1. Выбрать один правильный ответ. Число перестановок множества из n элементов определяется по формуле …	1) $n!$ 2) $\frac{n(n+1)}{2}$ 3) $\frac{n!}{(n-1)!}$ 4) 2^n	низкий
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	№ 2. Выбрать один правильный ответ. Число размещений из n элементов по k определяется по формуле …	1) $n!$ 2) $\frac{n!}{k!(n-k)!}$ 3) $\frac{n!}{(n-k)!}$ 4) k^n	низкий
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	№ 3. Выбрать один правильный ответ. Число сочетаний из n элементов по k определяется по формуле …	1) $n!$ 2) $\frac{n!}{k!(n-k)!}$ 3) $\frac{n!}{(n-k)!}$ 4) k^n	низкий
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	№ 4. Указать количество элементов, образующих пространство элементарных событий при бросании монеты.	—	высокий
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	№ 5. Указать количество элементов, образующих пространство элементарных событий при бросании игральной кости.	—	высокий
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	№ 6. Выбрать один правильный ответ. Указать событие, которое считается невозможным при бросании игральной кости на ровную поверхность.	1) Выпало число 1. 2) Выпало чётное число. 3) Выпало число меньшее 7. 4) Кость встала на вершину.	средний

ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	№ 7. Указать чему равна вероятность выпадения герба при бросании монеты.	—	средний
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	№ 8. Выбрать верное название формулы для $P(A\|B)=\dfrac{P(AB)}{P(B)}$, иллюстрирующей связь событий A и B с $P(B)\neq 0$.	1) Условие независимости двух событий. 2) Формула полной вероятности. 3) Формула Байеса. 4) Формула условной вероятности.	средний
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	№ 9. Вставить пропущенный термин. Пусть функция распределения случайной величины X нам неизвестна, но мы располагаем случайной выборкой $\vec{X}=(X_1,X_2,...,X_n)$. По наблюдениям выборки $\vec{X}$ мы хотим дать ответ на вопрос: совпадает функция распределения $F(x)$ с некоторой наперед заданной функцией распределения $F_0(x)$ или нет. При такой постановке задачи говорят, что речь идет о …	1) проверке статистической гипотезы 2) эффективной оценке 3) асимптотически эффективной оценке 4) статистическом критерии	средний
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	№ 10. Выбрать верное название для формулы $P(A)=\sum_{i=1}^{n}P(H_i)P(A\|H_i)$, где H_i, $i=1,...,n$, – полная группа событий и $P(H_i)>0$.	1) Формула полной вероятности. 2) Формула Байеса. 3) Формула условной вероятности. 4) Формула Бернулли	средний
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	№ 11. Вставить пропущенный термин. При решении практических задач вместо оценки неизвестного параметра распределения случайной величины важнее знать границы, в которых этот параметр находится. Эти границы строятся по выборке и образуют …	1) доверительный интервал 2) эффективную оценку 3) асимптотически эффективную оценку 4) статистический критерий	средний
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	№ 12. Выбрать верное название для формулы $P_n(m)=C_n^m p^m q^{n-m}$, где $P_n(m)$ означает вероятность наступления некоторого события A m раз в n испытаниях, а p – вероятность наступления события A в одном	1) Формула полной вероятности. 2) Формула Байеса. 3) Формула условной вероятности.	высокий

	испытании, а q – вероятность наступления дополнительного к A события в одном испытании	4) Формула Бернулли	
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	№ 13. Выбрать один правильный ответ. При большом числе испытаний пользоваться формулой Бернулли неудобно, в таком случае пользуются приближенной формулой, фигурирующей в …	1) локальной теореме Муавра-Лапласа 2) интегральной теореме Муавра-Лапласа 3) теореме Пуассона 4) теореме Пирсона	высокий
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	№ 14. Выбрать один правильный ответ. Выборочным средним называется выражение …	1) $\bar{X}_n = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} X_i$ 2) $S_n^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}\left(X_i - \bar{X}_n\right)^2$ 3) $\bar{X}_n^{(k)} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} X_i^k$ 4) $S_n^{(k)} = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}\left(X_i - \bar{X}_n\right)^k$	средний
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	№ 15. Выбрать один правильный ответ. Соответствие, которое каждому значению x_i дискретной случайной величины X сопоставляет его вероятность p_i, называется …	1) законом распределения 2) плотностью распределения 3) математическим ожиданием 4) случайной величиной	низкий
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	№ 16. Выбрать один правильный ответ. Функция $F(x) = P(X < x)$, $x \in (-\infty, \infty)$, называется … случайной величины X.	1) функцией распределения 2) плотностью распределения 3) математическим ожиданием 4) дисперсией	низкий
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	№ 17. Выбрать один правильный ответ. Если существует такая неотрицательная функция $f(x)$, что функция распределения $F(x)$	1) законом распределения 2) плотностью распределения	средний

	для каждого $x \in (-\infty, \infty)$ представима в виде $F(x) = \int\limits_{-\infty}^{x} f(y)dy$, то $f(x)$ называется … случайной величины X.	3) математическим ожиданием 4) дисперсией	
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	№ 18. Выбрать один правильный ответ. Выражение $M(X) = \sum\limits_{i=1}^{n} x_i p_i$ называется … дискретной случайной величины X.	1) ковариацией 2) средним квадратическим отклонением 3) математическим ожиданием 4) дисперсией	средний
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	№ 19. Выбрать один правильный ответ. Выражение $D(X) = \sum\limits_{i=1}^{n} (x_i - M(X))^2 p_i$ называется … дискретной случайной величины X.	1) ковариацией 2) средним квадратическим отклонением 3) математическим ожиданием 4) дисперсией	средний
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	№ 20. Выбрать один правильный ответ. Выражение $\operatorname{cov}(X,Y) = M\left(\left(X - M(X)\right)\left(Y - M(Y)\right)\right)$ называется … двух случайных величин X и Y.	1) ковариацией 2) средним квадратическим отклонением 3) математическим ожиданием 4) дисперсией	высокий