Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Вероятность и статистика

Квалификация выпускника	бакалавр *бакалавр, магистр, специалист*
Направление подготовки	09.03.02 *шифр* Информационные системы и технологии *наименование*
Направленность (профиль)	Информационные системы и технологии *наименование*
Форма обучения	очная *наименование*
Кафедра-разработчик	Прикладная математика *наименование*
Выпускающая кафедра	Информатика и вычислительная техника *наименование*

Диагностический тест по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»

Проверяемые компетенции	Задание	Варианты ответов	Тип сложности
ОПК – 1.1 УК – 1.4	№ 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 УК – 1.1	№ 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 УК – 1.4	№ 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 УК – 1.1	№ 4. Указать количество элементов, образующих пространство элементарных событий при бросании монеты.	—	высокий
ОПК – 1.1 УК – 1.4	№ 5. Указать количество элементов, образующих пространство элементарных событий при бросании игральной кости.	—	высокий
ОПК – 1.1 УК – 1.1	№ 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	средний

		меньшее 7. 4) Кость встала на вершину.	
ОПК – 1.1 УК – 1.1	№ 7. Указать чему равна вероятность выпадения герба при бросании монеты.	—	средний
ОПК – 1.1 УК – 1.2	№ 8. Выбрать верное название формулы для $P(A\mid B)=\dfrac{P(AB)}{P(B)}$, 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 УК – 1.4	№ 9. Выбрать верное название формулы для $P(A\mid B)=P(A)$, 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 УК – 1.2	№ 10. Выбрать верное название для формулы $P(A)=\sum_{i=1}^{n}P(H_i)P(A\mid H_i)$, где H_i, $i=1,\dots,n$, – 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 УК – 1.1	№ 11. Выбрать верное название для формулы	1) Формула полной вероятности. 2) Формула Байеса.	средний

	$P(H_k \mid A) = \dfrac{P(H_k)P(A \mid H_k)}{\sum_{i=1}^{n} P(H_i)P(A \mid H_i)}$, где H_i, $i = 1,\dots,n$, – полная группа событий и $P(H_i) > 0$, A – некоторое событие, а $1 \le k \le n$.	3) Формула условной вероятности. 4) Формула Бернулли	
ОПК – 1.1 УК – 1.1	№ 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 испытании, а q – вероятность наступления дополнительного к A события в одном испытании	1) Формула полной вероятности. 2) Формула Байеса. 3) Формула условной вероятности. 4) Формула Бернулли	высокий
ОПК – 1.1 УК – 1.1	№ 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 УК – 1.2	№ 14. Выбрать название теоремы, в которой описывается приближенная формула для оценки вероятности наступления некоторого события A не менее m_1 и не более m_2 раз для биномиальной случайной величины.	1) локальная теорема Муавра-Лапласа 2) интегральная теорема Муавра-Лапласа 3) теорема Пуассона 4) теорема	средний

		Пирсона	
ОПК – 1.1 УК – 1.1	№ 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 УК – 1.4	№ 16. Выбрать один правильный ответ. Функция $F\left(x\right)=P\left(X<x\right)$, $x\in\left(-\infty,\infty\right)$, называется … случайной величины X.	1) функцией распределения 2) плотностью распределения 3) математическим ожиданием 4) дисперсией	низкий
ОПК – 1.1 УК – 1.1	№ 17. Выбрать один правильный ответ. Если существует такая неотрицательная функция $f\left(x\right)$, что функция распределения $F\left(x\right)$ для каждого $x\in\left(-\infty,\infty\right)$ представима в виде $F\left(x\right)=\int\limits_{-\infty}^{x}f\left(y\right)dy$, то $f\left(x\right)$ называется … случайной величины X.	1) законом распределения 2) плотностью распределения 3) математическим ожиданием 4) дисперсией	средний
ОПК – 1.1 УК – 1.1	№ 18. Выбрать один правильный ответ. Выражение $M\left(X\right)=\sum\limits_{i=1}^{n}x_i p_i$ называется … дискретной случайной величины X.	1) ковариацией 2) средним квадратическим отклонением 3) математическим ожиданием 4) дисперсией	средний
ОПК – 1.1 УК – 1.4	№ 19. Выбрать один правильный ответ. Выражение $D\left(X\right)=\sum\limits_{i=1}^{n}\left(x_i-M\left(X\right)\right)^2 p_i$ называется … дискретной случайной величины	1) ковариацией 2) средним квадратическим отклонением	средний

	X.	3) математическим ожиданием 4) дисперсией	
ОПК – 1.1 УК – 1.2	№ 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