

## Демонстрационный вариант

по направлению **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**

**магистерская программа «Науки о данных»**

№	Задание	Варианты ответов	Баллы
1	Правило умножения (правило “и”) в комбинаторике		12
2	Пространство элементарных событий		12
3	База и ранг системы векторов		12
4	Теорема о ранге матрицы		12
5	Представьте, что вам поручили запрограммировать автобусный сенсор, который определяет, сколько пассажиров находится в салоне. Если количество пассажиров достигнет 25, на информационном табло должна появиться надпись Автобус переполнен. В противном случае вывод должен быть пустым. Напишите код на языке Python или в виде псевдокода.		12
6	Возможно ли вычислить сумму векторов $(2 \ 9 \ -1)$ и $(1 \ 5)$ ?	Да Нет	4
7	Укажите верную формулу для $(AB)^T$ :	$A^T B^T$ $A^{-1} A^T B^{-1} B^T$ $B^T A^T$	4
8	Найдите скалярное произведение векторов $(2 \ 0 \ 0)$ и $(5 \ 2 \ 3)$	10 7 30	4
9	Количество сделок, успешно проведенным (случайно выбранным) риелтором за год — это	дискретная случайная величина непрерывная случайная величина	4
10	Чему равна вероятность суммы событий, составляющих полную группу?	1 0,5 0,9	4
11	Сколькими способами могут встать в очередь на вход в стадион 5 человек?	120 15 75	4
12	Андрей забыл последнюю цифру семизначного номера электронного кошелька своего друга. Какова вероятность того, что Андрей отправил деньги незнакомому человеку?	0,1 0,7 0,3	4

<b>13</b>	В салон связи поступило две коробки с одинаковыми смартфонами. В первой – 20 штук, из них 3 неисправных; во второй – 40 штук, из них 2 неисправных. Наугад была выбрана коробка, а затем из нее наугад был выбран смартфон. Он оказался неисправным. Найти вероятность того, что он был взят из первой коробки.	0,75	<b>4</b>
		0,25	
		0,5	
<b>14</b>	Какие операции применимы к типу данных “стек”:	push	<b>4</b>
		pop	
		dequeue	
<b>15</b>	Какой тип данных соответствует порядку работы FIFO (First In, First Out):	Стек	<b>4</b>
		Очередь	
		Все вышеперечисленные	