**Контрольная работа 2**

**Демонстрационный вариант**

1. Случайная величина *Х* (число появлений события *А* в *n* независимых испытаниях) подчинена биномиальному за­кону распределения с неизвестным параметром *р*. Ниже приве­дено эмпирическое распределение числа появлений события *А* в 100 наблюдениях (в первой строке указано число  появлений события в одном опыте из *n* = 10 испытаний; во второй строке приведена частота  – число опытов, в которых наблюдалось  появлений события *А*):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  | 2 | 3 | 10 | 22 | 26 | 20 | 12 | 5 |

Найти методом максимального правдоподобия точечную оценку неизвестного параметра *р* биномиального распределе­ния: .

(3 балла).

1. Найти методом сумм (методом произведений) асимметрию и эксцесс по заданному распределению выборки объёма :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 8 | 8,5 | 9 | 9,5 | 10 | 10,5 | 11 | 11,5 | 12 |
|  | 3 | 9 | 15 | 15 | 25 | 15 | 8 | 6 | 4 |

(2 балла).

1. Из партии, содержащей 10000 музыкальных цен­тров «Samsong», отобрано 3000 штук. В выборке оказалось 4% музыкаль­ных центров с бракованными компакт-дисками. Определите границы, в которых заключена доля стандартных музыкальных центров в генераль­ной совокупности, если результат необходимо гарантировать с вероятно­стью, равной 0,98. Найдите минимальный объём выборки, при котором те же границы для доли музыкальных центров с бракованными компакт-дисками можно гарантировать с вероятностью 0,9973. (2 балла).