Касьяненко Вера (P3220, Теор.Вероятн. 5.1)

с. 299 (11 задач)

№1

№2

№3

*Изображение выглядит как диаграмма, линия, скат, График

Автоматически созданное описание*

№4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | -4 | -5,1 | 16 | -64 | 256 | -1024 | 4096 | 20,4 | -81,6 | 326,4 |
| 2 | -3 | -3,5 | 9 | -27 | 81 | -243 | 729 | 10,5 | -31,5 | 94,5 |
| 3 | -2 | -2 | 4 | -8 | 16 | -32 | 64 | 4 | -8 | 16 |
| 4 | -1 | -0,15 | 1 | -1 | 1 | -1 | 1 | 0,15 | -0,15 | 0,15 |
| 5 | 0 | 0,3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 1 | 1,2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| 7 | 2 | 2,4 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 4,8 | 9,6 | 19,2 |
| 8 | 3 | 3,8 | 9 | 27 | 81 | 243 | 729 | 11,4 | 34,2 | 102,6 |
| 9 | 4 | 6 | 16 | 64 | 256 | 1024 | 4096 | 24 | 96 | 384 |
|  | 0 | 2,95 | 60 | 0 | 708 | 0 | 9780 | 76,45 | 19,75 | 944,05 |

№5

№6

№7

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер интервала | Интервал | Середина интервала | Частота |  |  |  |  |
| 1 |  | 2,5 | 15 |  |  | 1297,35 | 0,06 |
| 2 |  | 7,5 | 75 | 562,5 |  | 1386,75 | 0,3 |
| 3 |  | 12,5 | 100 | 1250 | 70 | 49 | 0,4 |
| 4 |  | 17,5 | 50 | 875 | 285 | 1624,5 | 0,2 |
| 5 |  | 22,5 | 10 | 225 | 107 | 1144,9 | 0,04 |
|  |  |  | 250 |  | 924 | 5502,5 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Интервал |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 15 |  |  |  |  | 0,0735 | 18,4 |
|  | 75 |  |  |  |  | 0,2748 | 68,7 |
|  | 100 |  | 0,6807 |  | 0,2549 | 0,4066 | 101,65 |
|  | 50 | 0,6807 | 1,7443 | 0,2549 | 0,4599 | 0,205 | 51,25 |
|  | 10 | 1,7443 | 2,808 | 0,4599 | 0,5000 | 0,0401 | 10 |
|  | 250 | – | – | – | – | 1 | 250 |

Для и

гипотеза не отвергается

№8

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  | 1 | 40,25 | 0,0025 |
|  |  | 4 | 161,08 | 0,0036 |
|  |  | 6 | 241,74 | 0,0006 |
|  |  | 11 | 443,41 | 0,0011 |
|  |  | 15 | 604,95 | 0,0135 |
|  |  | 16 | 645,6 | 0,04 |
|  |  | 12 | 484,44 | 0,0588 |
|  |  | 7 | 282,73 | 0,0567 |
|  |  | 5 | 202,05 | 0,0605 |
|  |  | 3 | 121,29 | 0,0507 |
|  | – | 80 | 3227,54 | 0,288 |

гипотеза согласуется

№9

Заметим, что это геометрическое распределение. Известно, что первый начальный момент есть математическое ожидание , равное , тогда система сводится к уравнению . То есть .

№10

Используя выборку , находим выборочные первый начальный и второй центральные моменты: ,

Для равномерного распределения имеем теоретические моменты

Прировняем теоретические моменты выборочным и получаем систему двух уравнений с двумя неизвестными для нахождения оценок параметров :

№11

Истинное значение измеряемой величины равно ее математическому ожиданию. Поэтому задача сводится к оценке математического ожидания при помощи доверительного интервала