**Балтийский государственный технический университет**

**«ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова**

**Кафедра И5**

**«Информационные системы и компьютерные технологии»**

**«Математическая статистика»**

Лабораторная работа № 2

«Семейства вероятностных распределений в математических пакетах STATGRAPHICS и MATHCAD»

Вариант 7

**Выполнил:**

Студент Иванов С.А.

Группа И964

**Преподаватель:**

Черный О.Г.

Санкт-Петербург

2019

**Probability Distributions**

Distribution: Exponential

|  |  |
| --- | --- |
| *Parameters:* | *Mean* |
| Dist. 1 | 2,1 |
| Dist. 2 | 3,5 |
| Dist. 3 | 4,8 |
| Dist. 4 | 5 |
| Dist. 5 | 6,2 |

**Cumulative Distribution**

Distribution: Exponential

Lower Tail Area (<)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Variable* | *Dist. 1* | *Dist. 2* | *Dist. 3* | *Dist. 4* | *Dist. 5* |
| 1 | 0,378855 | 0,248523 | 0,188064 | 0,181269 | 0,148955 |
| 2 | 0,614179 | 0,435282 | 0,340759 | 0,32968 | 0,275722 |
| 3 | 0,760349 | 0,575627 | 0,464739 | 0,451188 | 0,383607 |
| 4 | 0,851142 | 0,681093 | 0,565402 | 0,550671 | 0,475422 |
| 5 | 0,907538 | 0,760349 | 0,647134 | 0,632121 | 0,553561 |

Probability Density

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Variable* | *Dist. 1* | *Dist. 2* | *Dist. 3* | *Dist. 4* | *Dist. 5* |
| 1 | 0,295783 | 0,214708 | 0,169153 | 0,163746 | 0,137265 |
| 2 | 0,183724 | 0,161348 | 0,137342 | 0,134064 | 0,116819 |
| 3 | 0,11412 | 0,121249 | 0,111513 | 0,109762 | 0,0994182 |
| 4 | 0,0708848 | 0,0911162 | 0,0905413 | 0,0898658 | 0,0846093 |
| 5 | 0,0440298 | 0,0684717 | 0,0735138 | 0,0735759 | 0,0720064 |

Upper Tail Area (>)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Variable* | *Dist. 1* | *Dist. 2* | *Dist. 3* | *Dist. 4* | *Dist. 5* |
| 1 | 0,621145 | 0,751477 | 0,811936 | 0,818731 | 0,851045 |
| 2 | 0,385821 | 0,564718 | 0,659241 | 0,67032 | 0,724278 |
| 3 | 0,239651 | 0,424373 | 0,535261 | 0,548812 | 0,616393 |
| 4 | 0,148858 | 0,318907 | 0,434598 | 0,449329 | 0,524578 |
| 5 | 0,0924625 | 0,239651 | 0,352866 | 0,367879 | 0,446439 |

**Inverse CDF**

Distribution: Exponential

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *CDF* | *Dist. 1* | *Dist. 2* | *Dist. 3* | *Dist. 4* | *Dist. 5* |
| 0,01 | 0,02110570529 | 0,03517617549 | 0,0482416121 | 0,05025167927 | 0,06231208229 |
| 0,1 | 0,2212570829 | 0,3687618048 | 0,5057304752 | 0,5268025783 | 0,6532351971 |
| 0,5 | 1,455609079 | 2,426015132 | 3,327106467 | 3,465735903 | 4,297512519 |
| 0,9 | 4,835428695 | 8,059047825 | 11,05240845 | 11,51292546 | 14,27602758 |
| 0,99 | 9,670857391 | 16,11809565 | 22,10481689 | 23,02585093 | 28,55205515 |

**Random Numbers**

To generate random numbers from the selected distribution, use the save button on the analysis toolbar.

Random numbers to be generated: 100

