**Пример 1**

По данной выборке определить:

а) объем выборки;

б) выборочное среднее;

в) выборочную дисперсию;

г) выборочное среднее квадратичное отклонение;

д) исправленную выборочную дисперсию;

е) исправленное выборочное среднее квадратичное отклонение.

Решение:

Выборка 3;8;8;4;6;14;14;3;4;4;4;6;14;3;4;3;3;6;6;3

а) Объем выборки n = 20;

б) Запишем для данной выборки статистический ряд

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *хi* | *3* | *4* | *6* | *8* | *14* |
| *ni* | *6* | *5* | *4* | *2* | *3* |



в) Добавим вышеприведенную таблицу:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *хi* | *3* | *4* | *6* | *8* | *14* |
| *ni* | *6* | *5* | *4* | *2* | *3* |
|  | *3-6=-3* | *4-6=-2* | *6-6=0* | *8-6=2* | *14-6=8* |
|  | *(-3)2=9* | *(-2)2=4* | *02=0* | *22=4* | *82=64* |





г) 

д) ****

е) 

**Пример 2**

Оценить значение **М(х)**, **Д(х)**, **(х)** генеральной совокупности по выборке в примере 1.

Решение:

В примере 1 были получены следующие результаты:

;

; ;

; ,

значит для генеральной совокупности:

;

; ;

; 

**Пример 3**

Из генеральной совокупности извлечена выборка:

-2; 2; 4; 5; 3; -2; 3; 4; 2; 1

Оценить с доверительной вероятностью 0,95 математическое ожидание генеральной совокупности

Решение:

 = 10









n = 10, = 0,95 , значит  = 2,26

 = 2,26 

 = 2 – 1,717864304 = 0,2821356693



Доверительный интервал:

)

**КОЭФФИЦИЕНТЫ СТЬЮДЕНТА**

Приложение С Коэффициенты Стьюдента

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Объём выборки | Доверительная вероятность | | | | | |
| n | **0.9** | **0.95** | **0.98** | **0.99** | **0.998** | **0.999** |
| 1 | 6,31 | 12,7 | 31,82 | 63,7 | 318,3 | 637,0 |
| 2 | 2,92 | 4,30 | 6,97 | 9,92 | 22,33 | 31,6 |
| 3 | 2,35 | 3,18 | 4,54 | 5,84 | 10,22 | 12,9 |
| 4 | 2,13 | 2,78 | 3,75 | 4,60 | 7,17 | 8,61 |
| 5 | 2,01 | 2,57 | 3,37 | 4,03 | 5,89 | 6,86 |
| 6 | 1,94 | 2,45 | 3,14 | 3,71 | 5,21 | 5,96 |
| 7 | 1,89 | 2,36 | 3,00 | 3,50 | 4,79 | 5,40 |
| 8 | 1,86 | 2,31 | 2,90 | 3,36 | 4,50 | 5,04 |
| 9 | 1,83 | 2,26 | 2,82 | 3,25 | 4,30 | 4,78 |
| 10 | 1,81 | 2,23 | 2,76 | 3,17 | 4,14 | 4,59 |
| 11 | 1,80 | 2,20 | 2,72 | 3,11 | 4,03 | 4,44 |
| 12 | 1,78 | 2,18 | 2,68 | 3,05 | 3,93 | 4,32 |
| 13 | 1,77 | 2,16 | 2,65 | 3,01 | 3,85 | 4,22 |
| 14 | 1,76 | 2,14 | 2,62 | 2,98 | 3,79 | 4,14 |
| 15 | 1,75 | 2,13 | 2,60 | 2,95 | 3,73 | 4,07 |
| 16 | 1,75 | 2,12 | 2,58 | 2,92 | 3,69 | 4,01 |
| 17 | 1,74 | 2,11 | 2,57 | 2,90 | 3,65 | 3,96 |
| 18 | 1,73 | 2,10 | 2,55 | 2,88 | 3,61 | 3,92 |
| 19 | 1,73 | 2,09 | 2,54 | 2,86 | 3,58 | 3,88 |
| 20 | 1,73 | 2,09 | 2,53 | 2,85 | 3,55 | 3,85 |
| 21 | 1,72 | 2,08 | 2,52 | 2,83 | 3,53 | 3,82 |
| 22 | 1,72 | 2,07 | 2,51 | 2,82 | 3,51 | 3,79 |
| 23 | 1,71 | 2,07 | 2,50 | 2,81 | 3,49 | 3,77 |
| 24 | 1,71 | 2,06 | 2,49 | 2,80 | 3,47 | 3,74 |
| 25 | 1,71 | 2,06 | 2,49 | 2,79 | 2,45 | 3,72 |
| 26 | 1,71 | 2,06 | 2,48 | 2,78 | 3,44 | 3,71 |
| 27 | 1,71 | 2,05 | 2,47 | 2,77 | 3,42 | 3,69 |
| 28 | 1,70 | 2,05 | 2,46 | 2,76 | 3,40 | 3,66 |
| 29 | 1,70 | 2,05 | 2,46 | 2,76 | 3,40 | 3,66 |
| 30 | 1,70 | 2,04 | 2,46 | 2,75 | 3,39 | 3,65 |
| 40 | 1,68 | 2,02 | 2,42 | 2,70 | 3,31 | 3,55 |
| 60 | 1,67 | 2,00 | 2,39 | 2,66 | 3,23 | 3,46 |
| 120 | 1,66 | 1,98 | 2,36 | 2,62 | 3,17 | 3,37 |
|  | 1,64 | 1,96 | 2,33 | 2,58 | 3,09 | 3,29 |