

Kennzahlen der Gleichverteilung

Dokumentnummer: DX1070

Fachgebiet: Wahrscheinlichkeitsverteilung

Problembeschreibung

Für die Gleichverteilung $p=1/n$ sind

- a) Erwartungswert
 - b) Varianz
 - c) Streuung
- zu berechnen.

Problemlösung

ERWARTUNGSWERT

```


$$\frac{n + 1}{2}$$

"*****"
" Das ist der Erwartungswert (Gleichverteilung) "
"*****"
```

(%i1) p:1/n;

(%o1) $\frac{1}{n}$

(%i2) m:sum(i*p,i,1,n);

(%o2) $\frac{\sum_{i=1}^n i}{n}$

(%i3) m:m,simpsum;

(%o3) $\frac{n^2 + n}{2n}$

(%i4) m:factor(m);

(%o4) $\frac{n+1}{2}$

VARIANZ

```

(n - 1)(n + 1)
-----
      12
*****$
" Das ist die Varianz (Gleichverteilung)          "$
*****$
    
```

(%i8) v:sum((i-m)**2*p,i,1,n);

$$\sum_{i=1}^n \left(i - \frac{n+1}{2} \right)^2$$

(%o8) $\frac{\quad}{n}$

(%i9) v:v,simpsum;

$$\frac{\frac{2n^3 + 3n^2 + n}{6} - \frac{n^3 + n^2}{2} + \frac{n^3}{4} - \frac{n^2 + n}{2} + \frac{n^2}{2} + \frac{n}{4}}{n}$$

(%o9)

(%i10) v:factor(v);

(%o10) $\frac{(n-1)(n+1)}{12}$

STREUUNG

$$\frac{\sqrt{(n-1)(n+1)}}{2\sqrt{3}}$$

```
*****"$  
" Das ist die Streuung (Gleichverteilung) "$  
*****"$
```

(%i11) s:sqrt(v);

(%o11) $\frac{\sqrt{(n-1)(n+1)}}{2\sqrt{3}}$

Created with [wxMaxima](#).