## **Histogramm**

**Tabelle:** xi | Klassen | dxi | hi | ri = hi/N | h\*\* = hi/dxi // Zuerst die ersten zwei Spalten machen.  
**Zeichnen:** (Klassen, check sum dxi | h\*\*, check max)

## **Laspeyres + Paasche**

// Summe von je letzten vier Spalten berechnen // evtl. noch eine Spalte möglich wegen späteren Aufgabenteil

|  |  |
| --- | --- |
| o | t | ((Basisjahr | Zukunftsjahr) \*100) -100) |
| PL (Preisindize Laspeyres) | ptqo / poqo % Preissteigerung/senkung auf alte Menge |
| PP (Preisindize Paasche) | ptqt / poqt % Preissteigerung/senkung auf neue Menge |
| QL (Mengenindize Laspeyres) | qtpo / qopo % Mengensteigerung/senkung auf alte Preise |
| QP (Mengenindize Paasche) | qtpt / qopt % Mengensteigerung/senkung auf neue Preise |
| Umsatzindex ot | SUM\_ptqt / SUM\_poqo % Umsatzsteigerung/senkung |

## **Indexreihe: Umbasierung**

At = ((Bt \* ABasisB)/100); Bt = ((At \* 100)/ABasisB); Ct = ((Bt \* 100)/BBasisC); Dt = ((Ct \* 100)/CBasisD) // Umformen möglich

## **Diskrete Zufallsvariable**

Erwartungswert E(X) = SUMME\_(xi\*f(xi)) // bei n-Iterationen: E(X) \* n-Iterationen = En(X)  
Varianz VAR X = SUMME\_(xi²\*f(xi)) – E(X)²; Standardabweichung = Wurzel\_(VAR X)  
Wahrscheinlichkeitsfunktion/Verteilungsfunktion = f(xi)/ F(Xi)

## **Korrelation + Regressionsgerade**

**Tabelle:** Index | xi | yi | xi-!x | (xi-!x)² | yi - !y | (yi - !y)² | ((xi-!x) \* (yi-!y)) // ² = Betrag  
**Zusammenhang:** <0 gegensinnig, =0 kein, >0 gleichsinnig, stark ab 0,7

1. Standardabweichung (x / y): **sx** = Wurzel\_((1/N-1) \* SUM\_(xi - !x)²) **sy** = Wurzel\_((1/N-1) \* SUM\_(yi - !y)²)
2. Kovarianz = **sxy** = (1/N-1) \* SUM\_((xi - !x)\*(yi - !y))
3. Korrelationskoeffizienten Pearson = **p** = sxy / (sx \* sy)
4. (Bestimmtheitsmaß B = p²; 0 <= B <= 1; Ergebnis \* 100 für Prozent)
5. m = p\*(sy/sx) und c = !y – (!x\*m)
6. f(x) = m\*x + c
7. Zeichnen = MODE: Table 🡪 Regressionsgerade

## **Urnenmodell**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Urnenmodell** | **+Wiederholung** | **-Wiederholung** |
| **+Reihenfolge** | **n^k** | **n! / (n-k)!** |
| **-Reihenfolge** | **(n+k-1) nCr k** | **n nCr k** |

## **Poisson**

µ = #Entity in der gesuchten Zeit (Aufgabenteil abhängig)  
x = Gesuchte #Entity für Wahrscheinlichkeitsberechnung

## **Binomial**

n = #Iterationen  
p = Chance of Entity  
k = #Erscheinungen of Entity  
Pn;p(X) = f/Fb(X|n;p) // Achte bei P(X) \* P(X) darauf, dass X wirklich gleich ist und rechne nicht Birne mit Äpfeln.  
E(X) = n\*p

## **Wahrscheinlichkeitsbaum**

Multiplikation entlang des Pfades; Addition verschiedener Pfade.  
a) P(zufällig ausgewählt) = Pfade addition.  
b) P(x mit Eigenschaft y) = Wert zwischen x und y direkt ablesen.  
c) Erstes erwähnt: y, Zweites bzw. unter Bedingung: x = P(X|Y) = (P(X)\*P(Y|X))/ P(Y) // (X|Y) := Wert von Y nach X direkt lessen.  
// Y kann auch mal direkt von a) abgelesen werden.

## **Permutation**

#Kombinations = x! / y!  
x = #relevant\_Entities  
y = #!relevant\_Entities