

# Cheat Sheet - Einfaches Programm

## Satz des Heron

$$s = \frac{a + b + c}{2}$$

$$A = \sqrt{s \cdot (s - a) \cdot (s - b) \cdot (s - c)}$$

## Datentypen

| Datentyp             | Kommentar   | Beispiele (Konstanten)          |
|----------------------|---|---------------------------------|
| integer              | Ganzzahlen  | 15, -6500, 200000000            |
| real                 | Gleitkommazahlen einfacher Genauigkeit                  | 3.1415, -5.5, .7e3, 12.5E-5     |
| ( double precision ) | Gleitkommazahlen doppelter Genauigkeit (aus FORTRAN 77) | 3.1415D0, -5.5D0, .7d3, 12.5D-5 |
| complex              | Komplexe Zahlen (zwei real -Zahlen)                     | (3.1415, -5.5), (1.4, 7.1E4)    |

## Logische Ausdrücke

| Datentyp | Kommentar                             | Mögliche Werte  |
|----------|---------------------------------------|-----------------|
| logical  | Logischer Datentyp (wahr oder falsch) | .TRUE., .FALSE. |

## Arithmetische Operatoren

| Operator | Kommentar      |
|----------|----------------|
| +        | Addition       |
| -        | Subtraktion    |
| *        | Multiplikation |
| /        | Division       |
| **       | Exponentiation |

## Vergleichsausdrücke

| Operator in Fortran 95 | Operator in FORTRAN 77 | Kommentar                         |
|------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| <                      | .LT.                   | less than (kleiner als, <)        |
| <=                     | .LE.                   | less equal (kleiner gleich, <=)   |
| >                      | .GT.                   | greater than (größer als, >)      |
| >=                     | .GE.                   | greater equal (größer gleich, >=) |
| ==                     | .EQ.                   | equal (gleich, ==)                |
| /=                     | .NE.                   | not equal (ungleich, !=)          |

## Beispiel mit Lücken

```
! -----  
! Compute the area of a triangle using Heron's formula  
! -----  
  
PROGRAM HeronFormula  
  IMPLICIT NONE  
  
  REAL    :: a, b           ! three sides  
  REAL    ::                ! half of perimeter  
  REAL    ::                ! triangle area  
  LOGICAL ::                ! two logical conditions  
  
  READ(*,*) a, b, c  
  
  WRITE(*,*) "a = ", a  
  WRITE(*,*) "b = ", b  
  WRITE(*,*) "c = ", c  
  WRITE(*,*)  
  
  Cond_1 = (a > 0.) .AND.  
  Cond_2 = (a + b > c)  
  IF (Cond_1 .AND. Cond_2) THEN  
    s =  
    Area =  
    WRITE(*,*) "Triangle area = ", Area  
  ELSE  
    WRITE(*,*) "ERROR: this is not a triangle!"  
  END IF  
  
END PROGRAM HeronFormula
```

## Kompilieren

gfortran FortranSourceCode.f95 -o exeName

## Ausführen

./exeName

## Satz des Pythagoras

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Tipp:

Fehler NaN = Not a Number

Richtige Reihenfolge der Variablen, bei der Berechnung von Katheten beachten.