

# Rechtwinkeliges Dreieck

Dokumentnummer: DX1010  
 Fachgebiet: Trigonometrie  
 Einsatz: 3HAK (zweites Lernjahr)

Quellen: Die Aufgaben wurden generiert mit  
<http://www.matheass.de>



## 1 Aufgabe

Figure 1:

```

      Kathete a = 3
      Kathete b = 4
Ergebnisse :
      Hypotenuse c = 5
      Winkel Alpha = 36,869898°
      Winkel Beta = 53,130102°
      Hypotenusenabschnitt p = 1,8
      Hypotenusenabschnitt q = 3,2
      Höhe h = 2,4
      Flächeninhalt A = 6
  
```

```
(%i1) a:3;b:4;
```

```
(%o1) 3
```

```
(%o2) 4
```

```
(%i3) c:sqrt(a**2+b**2);
```

```
(%o3) 5
```

```
(%i4) %alpha:asin(a/c)*180/%pi;%alpha:floor(%alpha*1000000+0.5)/1000000.0;
```

```
(%o4) 
$$\frac{180 \operatorname{asin}\left(\frac{3}{5}\right)}{\pi}$$

```

```
(%o5) 36.869898
```

```
(%i6) %beta:90-%alpha;
```

```
(%o6) 53.130102
```

```
(%i7) p:a**2/c;p:floor(p*100+0.5)/100.0;
```

```
(%o7)  $\frac{9}{5}$ 
```

```
(%o8) 1.8
```

```
(%i9) q:c-p;
```

```
(%o9) 3.2
```

```
(%i10) h:sqrt(p*q);
```

```
(%o10) 2.4
```

```
(%i11) A:a*b/2;
```

```
(%o11) 6
```

## 2 Aufgabe

Figure 2:

```

      Kathete a = 6
      Hypotenuse c = 10

Ergebnisse :
      Kathete b = 8
      Winkel Alpha = 36,869898°
      Winkel Beta = 53,130102°
      Hypotenusenabschnitt p = 3,6
      Hypotenusenabschnitt q = 6,4
      Höhe h = 4,8
      Flächeninhalt A = 24

```

```
(%i12) a:6;c:10;
```

```
(%o12) 6
```

```
(%o13) 10
```

```
(%i14) b:sqrt(c**2-a**2);
```

```
(%o14) 8
```

Rest wie gehabt

### 3 Aufgabe

Figure 3:

```

      Kathete a = 6
      Winkel Alpha = 45°

Ergebnisse :
      Kathete b = 6
      Hypotenuse c = 8,4852814
      Winkel Beta = 45°
      Hypotenusenabschnitt p = 4,2426407
      Hypotenusenabschnitt q = 4,2426407
      Höhe h = 4,2426407
      Flächeninhalt A = 18

```

```
(%i15) a:6;%alpha:45;
```

```
(%o15) 6
```

```
(%o16) 45
```

```
(%i17) c:a/sin(%alpha*pi/180);c:floor(c*100+0.5)/100.0;
```

```
(%o17) 3 23/2
```

```
(%o18) 8.49
```

```
(%i19) b:sqrt(c**2-a**2);b:floor(b*10+0.5)/10.0;
```

```
(%o19) 6.006671291156192
```

```
(%o20) 6.0
```

Rest wie gehabt

### 4 Aufgabe

Figure 4:

```

          Kathete a = 6
          Höhe h = 4,8
Ergebnisse :
          Kathete b = 8
          Hypotenuse c = 10
          Winkel Alpha = 36,869898°
          Winkel Beta = 53,130102°
          Hypotenusenabschnitt p = 3,6
          Hypotenusenabschnitt q = 6,4
          Flächeninhalt A = 24

```

```
(%i21) a:6;h:4.8;
```

```
(%o21) 6
```

```
(%o22) 4.8
```

```
(%i23) q:sqrt(a**2-h**2);
```

```
(%o23) 3.6
```

```
(%i24) p:h**2/q;
```

```
(%o24) 6.4
```

```
(%i25) c:p+q;
```

```
(%o25) 10.0
```

```
(%i26) b:sqrt(c**2-a**2);
```

```
(%o26) 8.0
```

Rest wie gehabt

## 5 Aufgabe

Figure 5:

```

          Kathete a = 6
          Hypotenusenabschnitt p = 2
Ergebnisse :
          Kathete b = 16,970563
          Hypotenuse c = 18
          Winkel Alpha = 19,471221°
          Winkel Beta = 70,528779°
          Hypotenusenabschnitt q = 16
          Höhe h = 5,6568542
          Flächeninhalt A = 50,911688

```

```
(%i27) a:6;p:2;
```

```
(%o27) 6
```

```
(%o28) 2
```

```
(%i29) c:a**2/p;
```

```
(%o29) 18
```

```
(%i30) b:sqrt(c**2-a**2),numer;
```

```
(%o30) 16.97056274847714
```

Rest wie gehabt

## 6 Aufgabe

## Figure 6:

```
Kathete a = 6
Flächeninhalt A = 120
```

Ergebnisse :

```
Kathete b = 40
Hypotenuse c = 40,447497
Winkel Alpha = 8,5307656°
Winkel Beta = 81,469234°
Hypotenusenabschnitt p = 0,89004272
Hypotenusenabschnitt q = 39,557454
Höhe h = 5,9336181
```

```
(%i31) a:6;A:120;
```

```
(%o31) 6
```

```
(%o32) 120
```

```
(%i33) b:2*A/a;
```

```
(%o33) 40
```

```
(%i34) c:sqrt(a**2+b**2),numer;
```

```
(%o34) 40.44749683231337
```

Rest wie gehabt