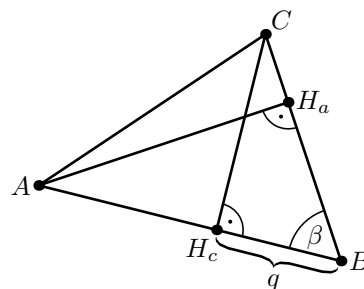


## MetaPost Ergänzungen – tftools.mp

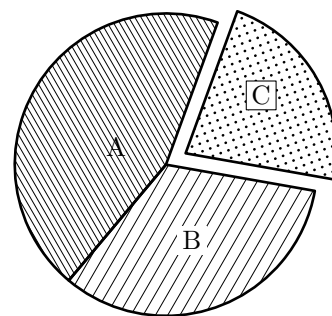
<code>pi</code> <code>tand,asind,acosd,atand</code> <code>sin,cos,tan,asin,acos,atan</code> <code>ln(x),exp(x)</code> <code>pairrotatedaround(Center,angle)</code> <code>perpendicular(P,A,B)</code> <code>arc(startangle,endangle,radius)</code>	$\pi$ (Kreiszahl) Winkelfunktionen im Gradmaß Winkelfunktionen im Bogenmaß natürlicher Logarithmus, Exponentialfunktion wie <code>rotatedaround</code> , aber auch um unbekanntes Zentrum Fußpunkt des Lotes von P auf AB Kreisbogen
<code>newlabel.suffix(label,P)</code> <code>boxed(label,offset,linewidth)</code> <code>perp(Center,P,radius)</code> <code>labelangle(A,Center,B,radius,label,Shift)</code> <code>bracket(A,B,thickness,Shift)</code>	wie label, aber suffix=Kombination aus [c, l, r, t, b] Weiße Box mit Rahmen: <code>newlabel(boxed(...),P)</code> rechten Winkel bezeichnen Winkel bezeichnen geschweifte Klammer zeichnen Rückgabewert: Referenzpunkt für Label
<code>funcpath(function)(variable)(min,max,step)</code> <code>hatch(p,thickness,distance,angle)</code> <code>shade(p,thickness,xdistance,ydistance,angle)</code>	2-dimensionaler Funktionsgraph Inneres eines Pfades schraffieren (mit Linien) Inneres eines Pfades ausfüllen (mit Punkten)
<code>fullarrows:=true, fullarrows:=false</code>	Legt fest, ob Pfeilspitzen ausgemalt werden sollen

```
input tftools;
```

```
beginfig(1);
  pair A,B,C,Ha,Hc;
  A:=(0cm,1cm); B:=(4cm,0cm); C:=(3cm,3cm);
  Ha:=whatever[B,C]; A pairrotatedaround (Ha,90)=whatever[B,C];
  Hc:=perpendicular(C,A,B);
  pickup pencircle scaled 1pt;
  draw A--B--C--cycle; draw A--Ha; draw C--Hc;
  pickup pencircle scaled 0.6pt;
  perp(Hc,B,10pt); perp(Ha,A,10pt);
  labelangle(C,B,A,20pt,btex  $\beta$  etex,(0mm,0mm));
  pickup pencircle scaled 4pt;
  draw A; newlabel. l(btex  $A$  etex,A);
  draw B; newlabel. r(btex  $B$  etex,B);
  draw C; newlabel. tr(btex  $C$  etex,C);
  draw Ha; newlabel. r(btex  $H_a$  etex,Ha);
  draw Hc; newlabel. bl(btex  $H_c$  etex,Hc+(1mm,-0.5mm));
  newlabel.b(btex  $q$  etex,bracket(B,Hc,1pt,3pt));
endfig;
```



```
beginfig(2);
  def piece(expr anfang,winkel,radius)=
    (arc(anfang,anfang+winkel,radius)--(0,0)--cycle)
  enddef;
  pickup pencircle scaled 1pt;
  path p[];
  p1:=piece(70,160,2cm);
  hatch(p1,0.2pt,2pt,120); draw p1;
  p2:=piece(230,120,2cm);
  hatch(p2,0.3pt,4pt,60); draw p2;
  p3:=piece(350,80,2cm) shifted (3mm*dir(30));
  shade(p3,1pt,3pt,3pt,20); draw p3;
  label("A",center(p1));
  label(boxed("B",2pt,0.0pt),center(p2));
  label(boxed("C",2pt,0.4pt),center(p3));
endfig;
```



```
beginfig(3);
  numeric LE; LE:=1cm;
  ahlength:=8pt; ahangle:=30pt; fullarrows:=false;
  pickup pencircle scaled 0.5pt;
  drawarrow ((0,0)--(5,0)) scaled LE;
  drawarrow ((0,-0.5)--(0,3)) scaled LE;
  pickup pencircle scaled 1pt;
  path p;
  p:=funcpath(sqrt(t)-sin(2t))(t)(0,5,0.1) scaled LE;
  fullarrows:=true;
  drawarrow p withcolor 3/4(red+blue);
endfig;
```

