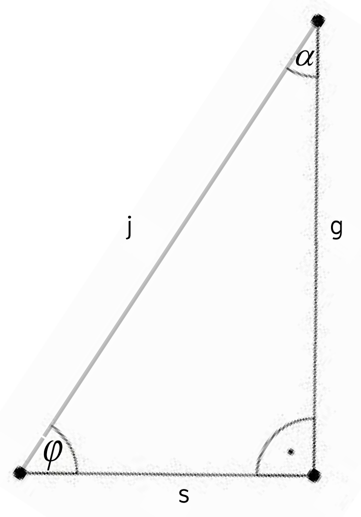
Ich kann Sinus, Cosinus und Tangens eines Winkels als Seitenverhältnisse im rechtwinkeligen Dreieck modellieren, interpretieren und argumentieren.

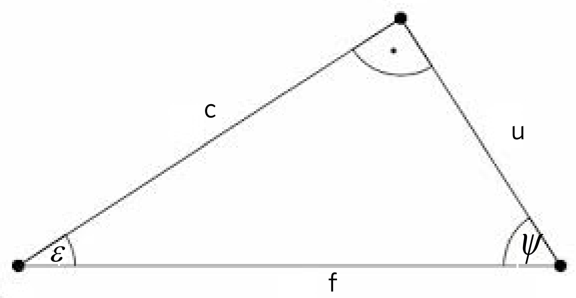
A **1** Gib für das abgebildete rechtwinkelige Dreieck Sinus, Cosinus und Tanges der Winkel α und φ durch die Quotienten der Seitenlängen an.



C, D **2** Entscheide, welche Aussagen für das gegebene rechtwinkelige Dreieck zutreffen. Begründe deine Entscheidung mithilfe der Definition der Winkelfunktionen.

a. $\tan(\varepsilon) = \frac{c}{u}$ c. $\cos(\psi) = \frac{f}{c}$

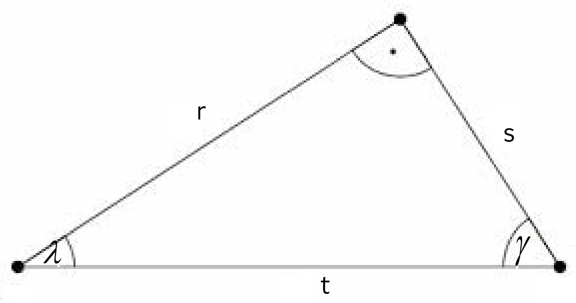
b. $\cos(\varepsilon) = \frac{c}{f}$ d. $\sin(\psi) = \frac{u}{f}$



C, D **3** Entscheide, welche Aussagen für das gegebene rechtwinkelige Dreieck zutreffen. Begründe deine Entscheidung mithilfe der Definition der Winkelfunktionen.

a. $\sin(\gamma) = \cos(\lambda)$ b. $r \cdot \tan(\gamma) = s$

c. $\frac{r}{\cos(\lambda)} = t$ d. $\sin(\gamma) = \frac{s}{t}$



D **4** Argumentiere mithilfe der Definition der Winkelfunktionen im rechtwinkeligen Dreieck, warum im Dreieck aus Aufgabe 3 $\tan(\gamma) = \frac{1}{\tan(\lambda)}$ gilt.

Autorin: Bettina Ponleitner

Lösungen zu:

Ich kann Sinus, Cosinus und Tangens eines Winkels als Seitenverhältnisse im rechtwinkeligen Dreieck modellieren, interpretieren und argumentieren.

1 $\sin(\alpha) = \frac{s}{j}$ $\cos(\alpha) = \frac{g}{j}$ $\tan(\alpha) = \frac{s}{g}$

$\sin(\varphi) = \frac{g}{j}$ $\cos(\varphi) = \frac{s}{j}$ $\tan(\varphi) = \frac{g}{s}$

2 **a.** falsch: An- und Gegenkathete sind vertauscht; es gilt: $\tan(\varepsilon) = \frac{u}{c}$

b. richtig

c. falsch: Cosinus ist Ankathete durch Hypotenuse, daher gilt: $\cos(\psi) = \frac{u}{f}$

d. falsch: Hier wurde die Ankathete anstelle der Gegenkathete verwendet; es gilt: $\sin(\psi) = \frac{c}{f}$

3 **a.** richtig, da $\sin(\gamma) = \frac{G}{H} = \frac{r}{t}$, $\cos(\lambda) = \frac{A}{H} = \frac{r}{t}$

b. falsch, da $\tan(\gamma) = \frac{G}{A} = \frac{r}{s} \Rightarrow s \cdot \tan(\gamma) = r$

c. richtig, da $\cos(\lambda) = \frac{r}{t} \Rightarrow \frac{r}{\cos(\lambda)} = t$

d. falsch, da $\sin(\gamma) = \frac{G}{H} = \frac{r}{t}$

4 $\frac{1}{\tan(\lambda)} = \frac{1}{\frac{s}{r}} = \frac{r}{s} = \tan(\gamma)$