

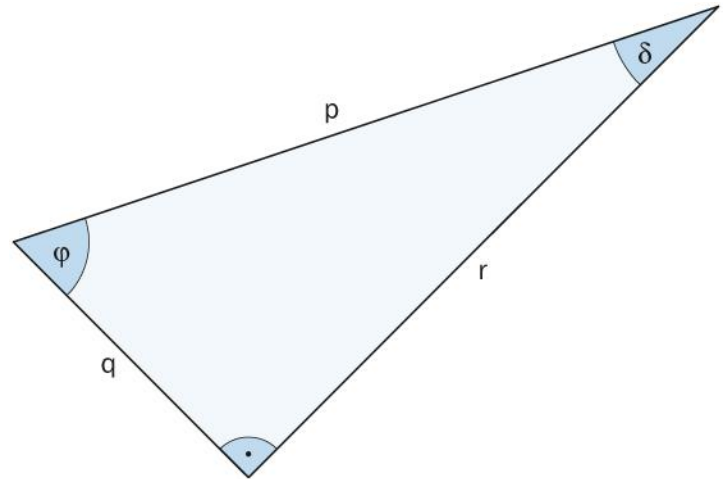
Name: _____

1. Aufgabe (2 Punkte)

In der Abbildung ist ein rechtwinkliges Dreieck mit den Seitenlängen p , q und r gegeben.

Kreuze die richtige(n) Gleichung(en) an!

$p \cdot \cos \varphi = q$	☐
$\sin \delta = \frac{r}{q}$	☐
$\frac{1}{\tan \varphi} = \frac{q}{r}$	☐
$\sin \varphi = \frac{r}{p}$	☐
$\sin \delta = \cos \varphi$	☐

**2. Aufgabe (2 Punkte)**

Kreuze die zutreffende Aussage an! ($\alpha \in [0^\circ; 360^\circ]$)

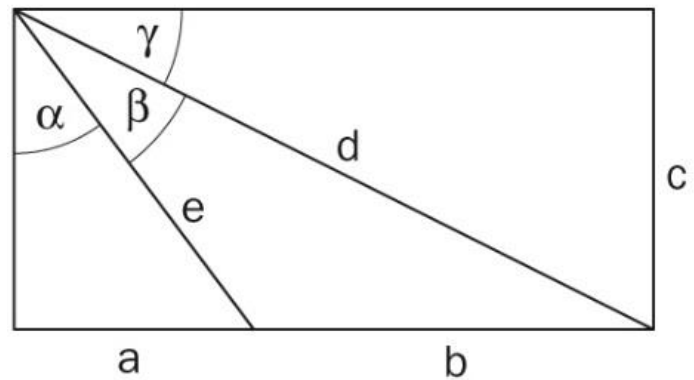
$\sin \alpha = \cos \alpha$ gilt nur für $\alpha = 45^\circ$	☐
$\cos \alpha = 1$ gilt nur für $\alpha = 90^\circ$	☐
$\sin \alpha < 0$ und $\cos \alpha > 1$ gilt nur für $180^\circ < \alpha < 360^\circ$	☐
$\sin \alpha = 0$ gilt nur für $\alpha = 0^\circ$	☐
$\sin \alpha > 0$ und $\cos \alpha < 0$ gilt nur für $90^\circ < \alpha < 180^\circ$	☐
$\sin \alpha < 0$ und $\cos \alpha > 0$ gilt nur für $180^\circ < \alpha < 270^\circ$	☐

Name: _____

3. Aufgabe (2 Punkte)

Gegeben ist ein Rechteck, in dem drei Winkel α , β , γ und fünf Strecken a , b , c , d , e eingezeichnet sind. Kreuze die richtige(n) Aussage(n) an!

$\sin \beta = \frac{b}{e}$	☐
$\tan \gamma = \frac{c}{a+b}$	☐
$\cos \gamma = \frac{c}{d}$	☐
$\cos \alpha = \frac{c}{e}$	☐
$\tan \alpha = \frac{a}{e}$	☐

**4. Aufgabe (6 Punkte)**

Umwandlung: Kartesische Koordinaten $\leftrightarrow$ Polarkoordinaten

a) $P(3/-4) =$

b) $Q(\sqrt{3}; 120^\circ) =$

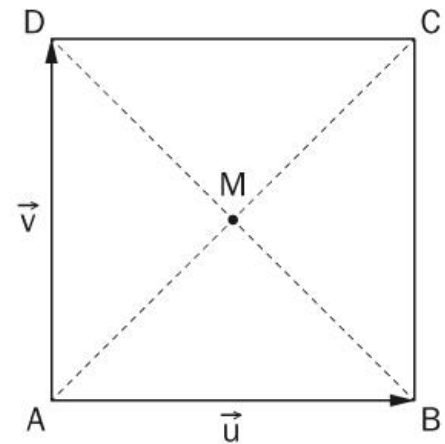
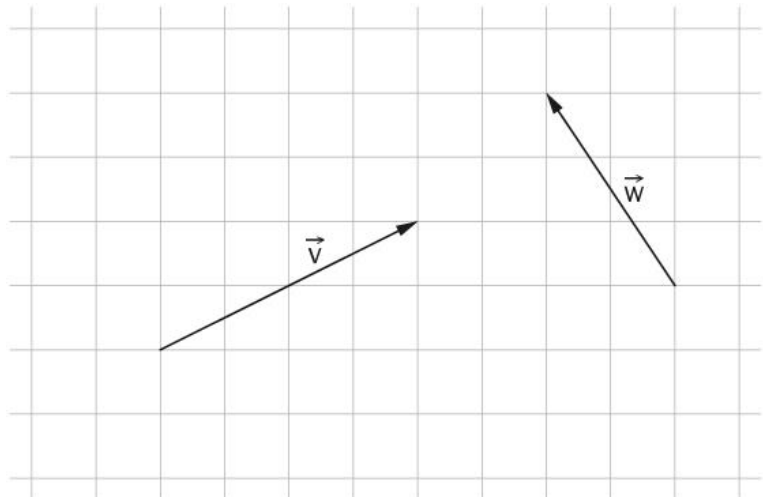
Name: _____

5. Aufgabe (2 Punkte)

In der Abbildung ist ein Quadrat gegeben.

Kreuze die beiden richtigen Aussagen an!

$\vec{u} = \vec{v}$	☐
$\vec{u} = \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MB}$	☐
$\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$	☐
$A + \overrightarrow{AC} = B + \overrightarrow{BC}$	☐
$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$	☐

**6. Aufgabe (2 Punkte)**In der Grafik sind zwei Vektoren $\vec{v}$ und $\vec{w}$ gegeben.Ermittle grafisch: $\vec{v} + \vec{w}$ und $\vec{v} - \vec{w}$ **7. Aufgabe (5 + 5 Punkte)**

Die Terrasse eines Strandcafés liegt 28 m über dem Meeresspiegel. Von dieser Terrasse aus sieht man die Spitze eines Leuchtturms unter einem Höhenwinkel von 12° . Den Fußpunkt des Turms, der auf Meeresniveau liegt, sieht man unter einem Tiefenwinkel von 9° .

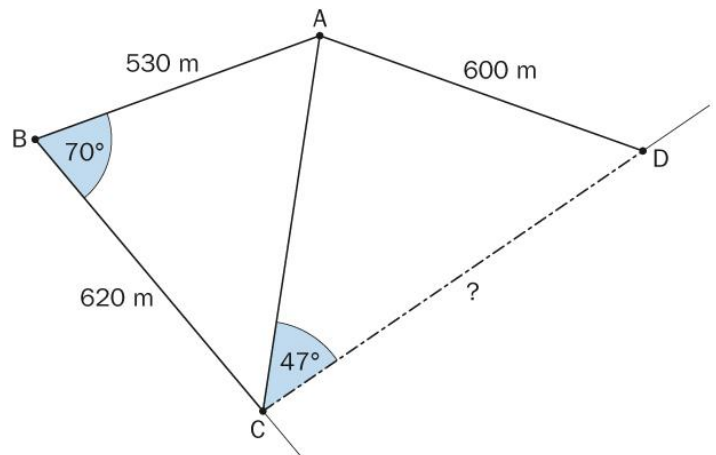
a) Fertige eine Skizze an!**b)** Berechne die Höhe des Leuchtturms!

Name: _____

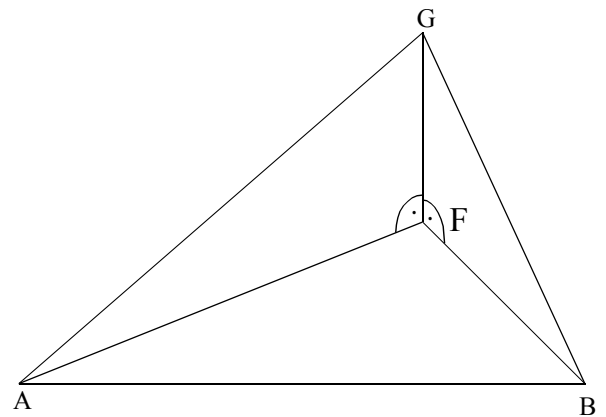
8. Aufgabe (10 Punkte)

Zwischen den Orten C und D soll durch unwegsames Gelände ein Kabel geradlinig verlegt werden.

Berechne anhand der Vermessungsskizze die Länge dieses Kabels!

**9. Aufgabe (5 +5 Punkte)**

Unmittelbar neben einer geraden, horizontalen Straße befindet sich ein steil ansteigendes, abgeholztes, ebenes Gelände, das bis zum Gipfel G des Berges hinauf reicht. Zur Vermessung des Geländes werden folgende Größen ermittelt: Standlinie $AB=800\text{m}$ auf der Straße, Höhenwinkel $\varphi=35,6^\circ$ von A zu G, Horizontalwinkel $\alpha=\sphericalangle FAB=51,4^\circ$ und Horizontalwinkel $\beta=\sphericalangle ABF=46,8^\circ$.



a) Berechne die relative Höhe (über der Straße) des Berggipfels G

b) Berechne den Höhenwinkel ψ von B zu G!

Erreichte Punktzahl:			
1)	von 2 Punkten	6)	von 2 Punkten
2)	von 2 Punkten	7)	von 10 Punkten
3)	von 2 Punkten	8)	von 10 Punkten
4)	von 6 Punkten	9)	von 10 Punkten
5)	von 2 Punkten	Bonus:	von 4 Punkten
6)	von 2 Punkten		
		Gesamt:	von 48 Punkten

Note: