

Prüfung 05

Name: _____

Trigonometrie

20. Juni 2024

-
- Für die Prüfung habt ihr **90 Minuten** Zeit.
 - *Bitte alleine arbeiten, d.h. keine Kommunikationsmittel benutzen!*
 - Eine Seite (A4) mit Notizen und Formeln ist erlaubt, ebenso der Taschenrechner!
 - Der Lösungsweg muss ersichtlich sein, sonst gibts keine Punkte.
 - Resultate exakt angeben, d.h. $\sqrt{2}$ und nicht 1.41421.
-

Multiple Choice (6 Punkte, 1 Punkt pro Teilaufgabe) Welche der folgenden Aussagen ist wahr und welche falsch? Die Aussagen beziehen sich auf *beliebige* Winkel α, β . Korrekte Antworten geben +1 Punkt, falsche Antworten dagegen -1 Punkt. Eine Begründung oder ein Lösungsweg ist in dieser Aufgabe *nicht* notwendig.

- | | |
|---|--|
| 1. $\sin(-\alpha) = -\sin(\alpha)$ | 4. $\cos(2\alpha) = \cos^2(\alpha) - \sin^2(\alpha)$ |
| 2. $\cos(\alpha) = \sin(\alpha) + 90^\circ$ | 5. $\tan(\alpha) = \tan(-\alpha)$ |
| 3. $\cos(\beta) = \cos(-\beta)$ | 6. $\cos(\alpha) = \sin(\alpha - 90^\circ)$ |

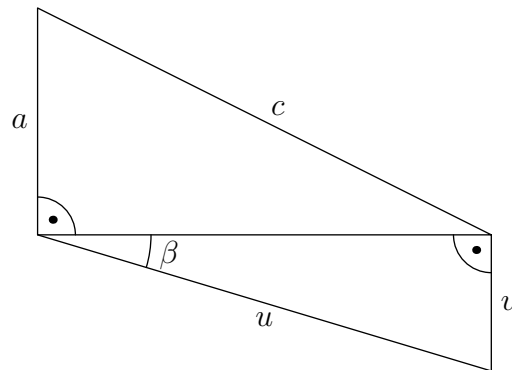
Vereinfachungen (8 Punkte, 2 Punkte pro Teilaufgabe) Vereinfache folgende Ausdrücke unter der Voraussetzung, dass α und β die Innenwinkel eines Dreiecks sind:

- | | |
|--|--|
| 1. $\frac{\sin(\alpha)}{\tan(\alpha)}$ | 3. $\sqrt{1 + \cos(\alpha)} \cdot \sqrt{1 - \cos(\alpha)}$ |
| 2. $\frac{1}{\tan^2(\alpha)} + 1$ | 4. $\frac{1}{\cos^2(\alpha)} - 1$ |

Geometrische Formen (10 Punkte, 5 Punkte pro Teilaufgabe) Hier kommt erwartungsgemäss der Taschenrechner zum Einsatz. Die Resultate bitte auf 3 Stellen nach dem Dezimalpunkt runden.

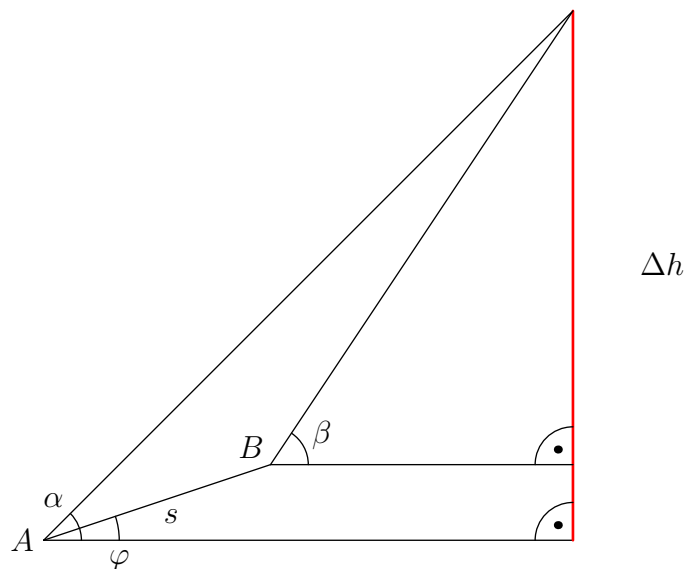
1. In folgender Figur sind gegeben: $a = 4\text{ cm}$, $c = 12\text{ cm}$, $\beta = 7.5^\circ$. Berechne die Länge der Seiten u und v .

Die Zeichnung ist *nicht* massstabsgetreu!



2. Gegeben sind folgende Grössen: $s = 96.5\text{ m}$, $\alpha = 35.6^\circ$, $\beta = 58.6^\circ$, $\varphi = 12.3^\circ$, bestimme die Länge Δh .

Die Zeichnung ist *nicht* massstabsgetreu!



Viel Erfolg!