Name: _____ 20.10.2025

Repetition Trigonometrie

Beachten Sie:

- Sie haben 75 Minuten Zeit.
- Schreiben Sie auf jedes Blatt Ihren Namen.
- Sie dürfen den Taschenrechner und das Fundamentum verwenden.

Kosinussatz: In jedem beliebigen Dreieck gelten die folgenden Beziehungen:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos(\alpha) \qquad \alpha = \arccos\left(\frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}\right)$$

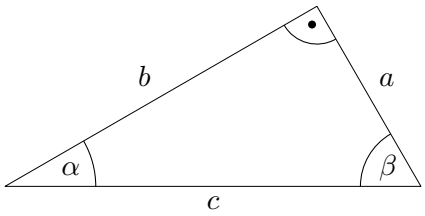
$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos(\beta) \qquad \beta = \arccos\left(\frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}\right)$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos(\gamma) \qquad \gamma = \arccos\left(\frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}\right)$$

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	Total	Note
max. Punkte	3	5	4	4	10	0	8	34	
Punkte									

1. Rechtwinkliges Dreieck. Von dem abgebildeten rechtwinkligen Dreieck ist folgendes bekannt: (3P)

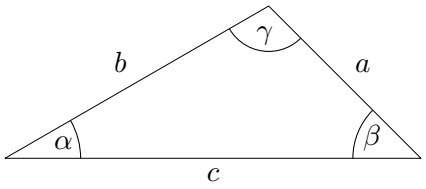
$c = 4\,\text{cm}$
$\beta = 37°$



Berechnen Sie die restlichen beschrifteten Seiten und Winkel. Geben Sie zu jeder Berechnung die verwendete Formel an.

2. Allgemeines Dreieck. Von dem abgebildeten Dreieck ist folgendes bekannt: **(5P)**

$a = 13\,\text{cm}$
$b = 14\,\text{cm}$
$c = 15\,\text{cm}$



(a) Gemäss welchem Satz ist das Dreieck damit eindeutig festgelegt? (1P)

(b) Berechnen Sie die restlichen beschrifteten Seiten und Winkel. Geben Sie zu jeder Berechnung die verwendete Formel an. (4P)

3. Steigung. Eine Strasse ist mit dem abgebildeten Signal beschriftet. **(4P)**



(a) Welchen Steigungswinkel hat die Strasse? (1P)

(b) Begründen Sie Ihre Antwort mit einer Skizze und einer Erklärung in vollständigen Sätzen. (3P)

4. Spezielle Winkel. Erklären Sie mit Hilfe einer geeigneten Skizze und in vollständigen Sätzen, wieso $\sin(45°) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ gilt. (4P)

5. SSW. Von einem Dreieck ist folgendes bekannt: **(10P)**

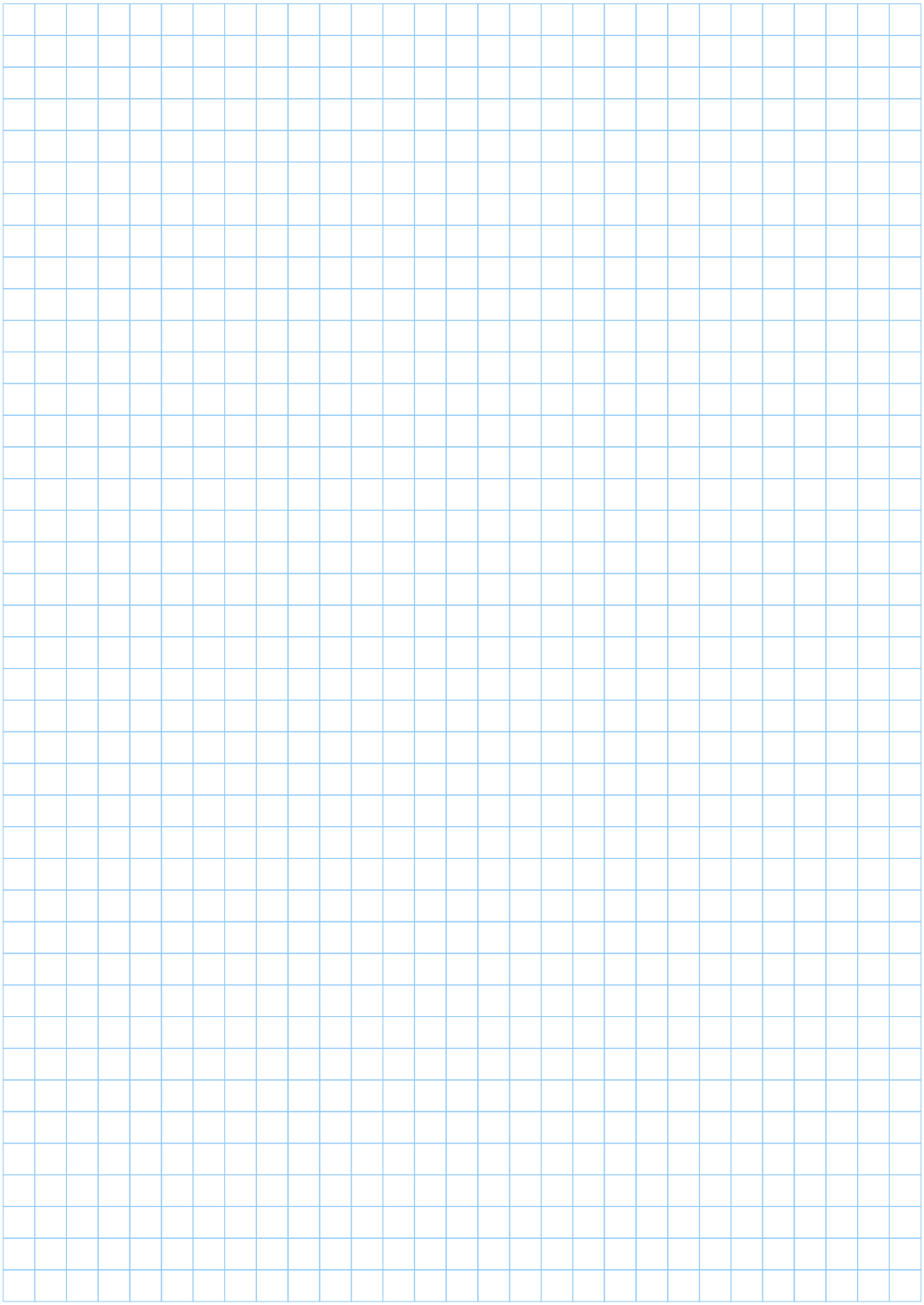
$a = 4\,\mathrm{m} \qquad b = 6\,\mathrm{m} \qquad \alpha = 30°$

(a) Wie viele verschiedene Dreiecke mit diesen Massen gibt es? Begründen Sie. (2P)

(b) Bestimmen Sie für alle Varianten die fehlenden Seiten und Winkel. (8P)

6. Schatzsuche. Der Ort eines Schatzes wird wie folgt beschrieben: «Starte beim südlichsten Punkt der Insel und blicke nach Norden. Gehe 200 Schritte gerade aus, dann drehe dich um 130° nach links und gehe 100 Schritte gerade aus. Dort findest du den Schatz.» (8+)

Der beschriebene Weg führt aber durch einen unzugänglichen Sumpf. Sie können jedoch versuchen, direkt auf den Schatz zuzugehen. Um wie viel Grad müssen Sie sich nach links drehen und wie viele Schritte gehen, damit Sie direkt zum Schatz gelangen?



7. Corcovado. Die Figur Cristo Redentor ist das Wahrzeichen von Rio de Janeiro. Die 80 m hohe Figur steht auf dem Gipfel des Berges Corcovado. Vom Meeresstrand aus kann man die Figur sehen. Mit einem Theodolit werden die im Bild dargestellten Winkel sehr genau gemessen. **(8P)**

Folgende Winkel werden gemessen: $\varphi = 3.800°$ und $\epsilon = 3.413°$.

(a) Beschriften Sie sämtliche verwendeten Winkel und Längen in der Skizze. (2P)

(b) Bestimmen Sie aus den Messwerten die Höhe des Berges Corcovado. (6P)

