

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5
Punkte					

Summe:

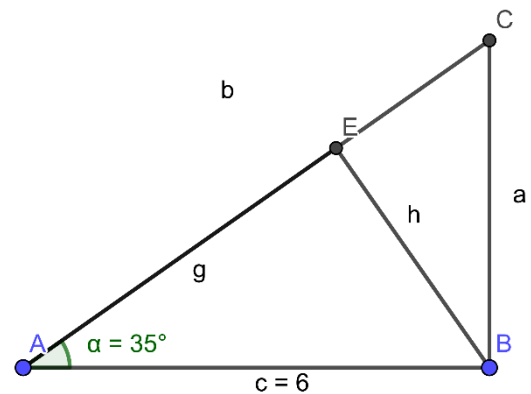
Note:

Insgesamt gibt es 26 Punkte.

Die Formelsammlung und der Taschenrechner TI30X Pro sind zugelassen.

Hinweis: Streckenlängen und Winkel, die auf dem Weg zur Lösung benötigt werden, geben bereits Punkte. Zeichnungen, die auf Plusminus 2 mm genau sind, geben Zusatzpunkte.

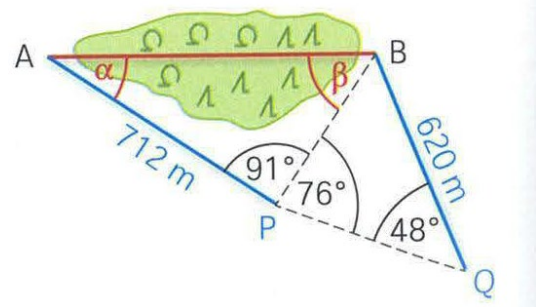
1. (4 Punkte) Gegeben ist das rechts gezeichnete rechtwinklige Dreieck mit den etwas ungewöhnlichen Bezeichnungen. Der rechte Winkel ist bei B. Wie eingezeichnet ist $c = \overline{AB} = 6$ und der Winkel bei A beträgt $\alpha = 35^\circ$. Ausserdem ist E der Fusspunkt der Höhe h über der Seite b.



- a) Berechnen Sie $a = \overline{BC}$.
- b) Berechnen Sie $h = \overline{EB}$.
- c) Wie gross ist die Fläche des ABE ?
2. (6 Punkte) In dieser Aufgabe gelten die üblichen Bezeichnungen. Es geht um Dreiecke mit den Seitenlängen a, b und c mit den jeweils gegenüberliegenden Winkeln α, β und γ .
- a) Gegeben ist $a = 6 \text{ cm}, \beta = 49^\circ$ und $\gamma = 67^\circ$. Berechnen Sie die die Länge der Seite c .
- b) Gegeben ist $a = 5 \text{ cm}, b = 6 \text{ cm}$ und $c = 7 \text{ cm}$, Berechnen Sie β
- c) Gegeben ist $a = 5 \text{ cm}, c = 7 \text{ cm}$ und $\beta = 32^\circ$. Berechnen Sie b .
3. (3 Punkte) Die Höhe h der Wolkendecke über einem Flughafen lässt sich folgen- dermassen bestimmen:
 Ein Scheinwerfer strahlt senkrecht nach oben. In der Höhe h gibt das einen Lichtfleck an der Wolkenunterseite. In der Entfernung d vom Scheinwerfer misst eine am Boden befindliche Person den Erhebungswinkel α unter dem der Lichtfleck gesehen wird.
 Berechne h für $d=500\text{m}$ und $\alpha = 60 \text{ Grad}$. (Tipp: Zeichnen Sie die Situation.)

BITTE WENDEN!

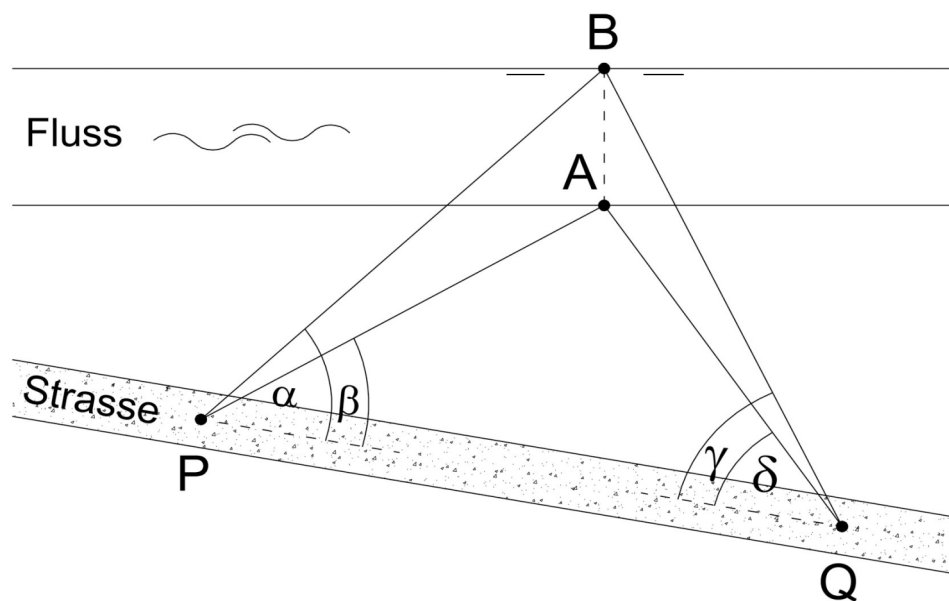
4. (5 Punkte) Von A nach B soll geradlinig eine Pipeline verlegt werden. Mit den Hilfspunkten P und Q vermisst man die angegebenen Strecken und Winkel. Berechnen Sie damit die Länge \overline{AB} und die Winkel α und β .



5. (8 Punkte) Eine Gemeinde will eine Brücke über einen Fluss bauen, deren Endpunkte in A bzw. B liegen.

Zusätzlich soll ein neuer Verbindungsweg von der bestehenden Strasse zur Brücke gebaut werden. Der zuständige Ingenieur begibt sich zum Punkt P. Er misst die Winkel $\alpha = 67^\circ$ und $\beta = 54^\circ$.

Anschliessend geht er 200m weiter auf der Strasse zum Punkt Q. Dort misst er wiederum die Winkel zwischen der Strasse und den Endpunkten der Brücke. Er misst $\gamma = 31^\circ$ und $\delta = 23^\circ$.



- Berechnen Sie die Länge der Strecken \overline{PA} und \overline{PB} .
- Wie breit ist der Fluss? (Berechnen Sie die Länge der Strecke \overline{AB})
- Wie lang ist die Strasse mindestens? (Berechnen Sie eine Höhe im Dreieck PQA).

Lösungen

- 1) A) 4.2 b) 3.44 c) 8.46
- 2) A) 6.14 b) 57.12 c) 3.83
- 3) Ca. 900m (866.03 sollte gerundet werden. Angaben sind ungenau)
- 4) 862.69 m , alpha= 33.39 und beta =55.61
- 5) a) 166.06m b) 431.56m c) 64.88m