

# Abschlussprüfung 2015

an den Realschulen in Bayern



Prüfungsdauer:  
150 Minuten

## Mathematik II

Name: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_ Platzziffer: \_\_\_\_\_ Punkte: \_\_\_\_\_

### Aufgabe A 1

### Haupttermin

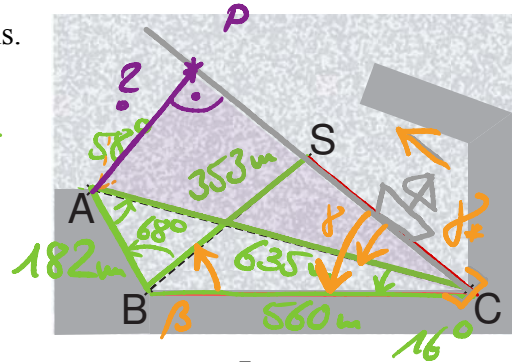
A 1.0 Die Skizze zeigt den Grundriss eines Hafenbeckens.

Ein Schiff befindet sich an der Position S.

Es gilt:

$\angle BAC = 58^\circ$ ;  $\angle ACB = 16^\circ$ ;  $\angle SBA = 68^\circ$ ;

$\overline{AB} = 182 \text{ m}$ ;  $\overline{AC} = 635 \text{ m}$ ;  $\overline{BS} = 353 \text{ m}$ .



Runden Sie im Folgenden auf ganze Meter.

A 1.1 Berechnen Sie die Länge der Strecke [BC]. [Ergebnis:  $\overline{BC} = 560 \text{ m}$ ]

$$\frac{\overline{BC}}{\sin 58^\circ} = \frac{182 \text{ m}}{\sin 16^\circ} \quad | \cdot \sin 58^\circ \quad \overline{BC} = \underline{560 \text{ m}} \quad \checkmark$$

alt:  $\overline{BC} = \sqrt{182^2 + 635^2 - 2 \cdot 182 \cdot 635 \cdot \cos 58^\circ} \text{ m} = \underline{560 \text{ m}} \quad 1 \text{ P}$

A 1.2 Bestimmen Sie durch Rechnung, wie weit die Position S vom Punkt C entfernt ist.

[Teilergebnis:  $\angle CBS = 38^\circ$ ; Ergebnis:  $\overline{SC} = 356 \text{ m}$ ]

$$\beta = 180^\circ - 16^\circ - 68^\circ - 58^\circ = \underline{38^\circ} \quad \checkmark$$

$$\overline{SC} = \sqrt{353^2 + 560^2 - 2 \cdot 353 \cdot 560 \cdot \cos 38^\circ} \text{ m} = \underline{356 \text{ m}} \quad \checkmark$$

2 P

A 1.3 Das Schiff entfernt sich von C, bis es die Position P erreicht. P liegt auf der Halbgeraden [CS und hat die kleinstmögliche Entfernung zum Punkt A.

Berechnen Sie die Länge der Strecke [AP].

↗ Senkrecht / rechten Winkel

$$\frac{\sin \gamma}{353 \text{ m}} = \frac{\sin 38^\circ}{356 \text{ m}} \quad | \cdot 353 \text{ m} \quad | \sin^{-1}$$

$$\gamma = \sin^{-1} \left( \frac{\sin 38^\circ}{356 \text{ m}} \cdot 353 \text{ m} \right) = 37,62^\circ$$

$$\gamma^* = 37,62^\circ - 16^\circ = 21,62^\circ$$

2 P

$$\overline{AP} = 635 \text{ m} \cdot \sin 21,62^\circ = \underline{234 \text{ m}}$$