

## B\_P\_2.2 Trigonometrie im allgemeinen Dreieck Lösungen

### Lösungen Maturaufgaben:

- 1) Gehe zum Aufgabenpool Mathematik BHS: <https://prod.aufgabenpool.at/amn/index.php?id=AM>
- 2) Gib im Feld „**Titel-/ID-Suche**“ die **Nummer** ein. Du kommst zur zugehörigen Aufgabe. Die Lösungen sind bei der Aufgabe enthalten.

Deskriptor

Schlagwortsuche

Aufgabentyp ▾

Titel-/ ID-Suche

Baseball \* (A\_237)

↑  
**Nummer**

Bsp. 1)

$c = 8 \text{ cm}, \alpha = 80^\circ, \beta = 42^\circ$ $\gamma = 180^\circ - 80^\circ - 42^\circ = 58^\circ$ <p>① <math>\frac{c}{\sin(\gamma)} = \frac{a}{\sin(\alpha)} \Rightarrow a = \frac{c \cdot \sin(\alpha)}{\sin(\gamma)} = \underline{\underline{9,3 \text{ cm}}}</math></p> <p>② <math>\frac{c}{\sin(\gamma)} = \frac{b}{\sin(\beta)} \Rightarrow b = \frac{c \cdot \sin(\beta)}{\sin(\gamma)} = \underline{\underline{6,3 \text{ cm}}}</math></p>	$a = 4,5 \text{ cm}, \beta = 46^\circ, \gamma = 101^\circ$ $\alpha = 33^\circ$ <p>① <math>\frac{a}{\sin(\alpha)} = \frac{b}{\sin(\beta)} \Rightarrow b = \frac{a \cdot \sin(\beta)}{\sin(\alpha)} \approx \underline{\underline{5,94 \text{ cm}}}</math></p> <p>② <math>\frac{a}{\sin(\alpha)} = \frac{c}{\sin(\gamma)} \Rightarrow c = \frac{a \cdot \sin(\gamma)}{\sin(\alpha)} \approx \underline{\underline{8,11 \text{ cm}}}</math></p>
---	--

Bsp. 2)

$a = 5,2 \text{ cm}; b = 7,4 \text{ cm}; \gamma = 83^\circ$ $c = \sqrt{a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos(\gamma)}$ $\underline{\underline{c \approx 8,51 \text{ cm}}}$	$b = 5,4 \text{ cm}; c = 7,6 \text{ cm}; \alpha = 101^\circ$ $a = \sqrt{b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos(\alpha)}$ $\underline{\underline{a \approx 10,13 \text{ cm}}}$
---	---

Bsp. 3)

<p><math>a = 5,4 \text{ cm}; b = 8,1 \text{ cm}; c = 8,6 \text{ cm}</math></p> <p>① <math>a^2 = b^2 + c^2 - 2 \cdot bc \cdot \cos(\alpha) \quad   -b^2 - c^2</math>  <math>a^2 - b^2 - c^2 = -2bc \cdot \cos(\alpha) \quad   : (-2bc)</math>  <math>\cos(\alpha) = \frac{a^2 - b^2 - c^2}{-2bc}</math>  <math>\alpha = \cos^{-1}\left(\frac{a^2 - b^2 - c^2}{-2bc}\right) \approx \underline{\underline{37,6^\circ}}</math></p> <p>② <math>\frac{a}{\sin(\alpha)} = \frac{b}{\sin(\beta)} \quad   \cdot \sin(\beta), \cdot \sin(\alpha)</math>  <math>a \cdot \sin(\beta) = b \cdot \sin(\alpha) \quad   : a</math>    ③ <math>180^\circ - \alpha - \beta = \gamma</math>  <math>\sin(\beta) = \frac{b \cdot \sin(\alpha)}{a}</math>  <math>\beta = \sin^{-1}\left(\frac{b \cdot \sin(\alpha)}{a}\right) \approx \underline{\underline{66,2^\circ}}</math>    <math>\gamma \approx 76,2^\circ</math></p>	<p><math>a = 5 \text{ cm}; b = 6 \text{ cm}; c = 9 \text{ cm}</math></p> <p>① <math>\alpha = \cos^{-1}\left(\frac{a^2 - b^2 - c^2}{-2bc}\right) \approx \underline{\underline{31,6^\circ}}</math></p> <p>② <math>\beta = \sin^{-1}\left(\frac{b \cdot \sin(\alpha)}{a}\right) \approx \underline{\underline{38,9^\circ}}</math></p> <p>③ <math>\gamma = 180^\circ - \alpha - \beta = \underline{\underline{109,5^\circ}}</math></p>
--	---



Bsp. 4)

<p><math>a = 8 \text{ cm}; b = 7 \text{ cm}; \gamma = 53^\circ</math></p> <p><math>A = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b \cdot \sin(\gamma)</math></p> <p><math>\underline{\underline{A \approx 22,4 \text{ cm}^2}}</math></p>	<p><math>b = 32,3 \text{ cm}; c = 15,8 \text{ cm}; \alpha = 111^\circ</math></p> <p><math>A = \frac{1}{2} \cdot bc \cdot \sin(\alpha)</math></p> <p><math>\underline{\underline{A \approx 238,2 \text{ cm}^2}}</math></p>
--	---