



Kursinhalt

Onlinekurs Mathematik - Geometrie - Trigonometrie

Aufgaben

Aufgabe 5.3.9

Welcher Winkel gehört zu dem Punkt $P_\alpha (-0.643, -0.766)$? Hinweis

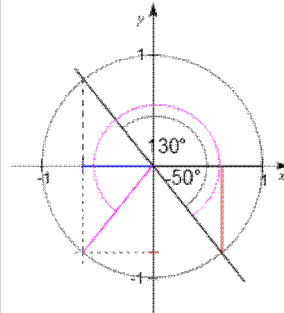
Verwenden Sie dazu den Taschenrechner, aber vertrauen Sie ihm nicht blind!

Lösung

Aus den Koordinaten des Punktes P_α erhalten wir:

$$\sin(\alpha) = -0.766 \quad \text{und} \quad \cos(\alpha) = -0.643.$$

Tippen Sie in den Taschenrechner:

 $\text{invers}(\sin(-0.766))$ bzw. $\sin^{-1}(-0.766)$, so erhalten Sie ungefähr -50° , und
 $\text{invers}(\cos(-0.643))$ bzw. $\sin^{-1}(-0.643)$, so erhalten Sie ungefähr 130° .
Außerdem wissen Sie, dass der Punkt im 3. Quadranten ist, also ein Winkel im Bereich zwischen 180° und 270° herauskommen muss.

Anhand des Bildes kann man erkennen, dass der negative Sinuswert zwar zum Winkel -50° , aber auch zu $\alpha = (180^\circ + 50^\circ) = 230^\circ$ gehört.

Ebenso kann der negative Kosinuswert zu 130° , aber auch zu $\alpha = -130^\circ = (360^\circ - 130^\circ) = 230^\circ$ gehören.

Der richtige Winkel ist also $\alpha = 230^\circ$ (rosa).

Aufgabe 5.3.10

1. Für ein bei C rechtwinkliges Dreieck seien $b = 2.53 \text{ cm}$ und $c = 3.88 \text{ cm}$ gegeben. Geben Sie $\sin(\alpha)$, $\sin(\beta)$ und a an!

Lösung

$$a = \sqrt{c^2 - b^2} = \sqrt{(3.88 \text{ cm})^2 - (2.53 \text{ cm})^2} = \sqrt{15.0544 \text{ cm}^2 - 6.4009 \text{ cm}^2} = \sqrt{8.6535} \text{ cm}.$$

$$\sin(\alpha) = \frac{a}{c} = \frac{\sqrt{8.6535} \text{ cm}}{3.88 \text{ cm}} = \frac{\sqrt{86535}}{388} \quad \text{und} \quad \sin(\beta) = \frac{b}{c} = \frac{2.53 \text{ cm}}{3.88 \text{ cm}} = \frac{253}{388}$$

Numerisch ergibt sich $a \approx 2.9417 \text{ cm}$, $\sin(\alpha) \approx 0.7587$ und $\sin(\beta) \approx 0.65201$.



2. Berechnen Sie den Flächeninhalt eines Dreiecks mit $\beta = \frac{11\pi}{36}$, $a = 4$ m und $c = 60$ cm !

[Zurück](#)

[Einführung](#) [Dreieck](#) [Einheitskreis](#) [Aufgaben](#)

[Weiter](#)

(Geben Sie Ihr Ergebnis auf drei Nachkommastellen genau oder als Ausdruck an! Dabei wird der Sinus eines Winkels φ als „sin(φ)“ und die Zahl π als „pi“ geschrieben.) Anzahl der m²:

1.2*sin(11*pi/36) ✓

Lösung

$$\frac{(a \cdot \sin(\beta)) \cdot c}{2} = \sin\left(\frac{11\pi}{36}\right) \cdot 1.2 \text{ m}^2 \approx 0.98298 \text{ m}^2$$



Kursinhalt



Einführung



Mein Kurs



Einstellungen



Eingangstest



Suche



Das KIT



Feedback



Beta-Version