

Algebra für Informatik (2014S)

0. Übungsaufgaben

für den 3. März 2014

1. Von einem Parallelogramm mit den Eckpunkten A, B, C, D sind die Punkte

$$B = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}, D = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

gegeben. Bestimmen Sie die Koordinaten des Punktes A .

2. Bestimmen Sie die Längen aller Seiten sowie der Diagonalen des Parallelogramms aus Beispiel 1.
3. Bestimmen Sie die Winkel im Parallelogramm von Beispiel 1.
4. Bei einem Baumstamm wird ein Umfang von 2,73 m und ein Durchmesser von 0,82 m gemessen. Hat er einen kreisförmigen Querschnitt?
5. Aus einer Torte mit einem Durchmesser von 28 cm wird ein Stück herausgeschnitten, sodass beim Umfang schließlich 5 cm fehlen. Wie groß ist der Winkel (in Grad und im Bogenmaß)?
6. Wir bewegen uns auf einem Kreis mit Mittelpunkt $(3, 3)$ und starten im Punkt $(8, 3)$. In welchem Punkt befinden wir uns, nachdem wir uns 7 Einheiten entlang der Kreislinie gegen den Uhrzeigersinn fortbewegt haben.
7. Ein Dach hat eine Neigung von 25° und eine Länge von 12 m. Wie hoch ist es?
8. Der von zwei Seiten der Längen 5 bzw 7 eines Dreiecks eingeschlossene Winkel beträgt 60° . Wie lang ist die dritte Seite?
9. Zeigen Sie, dass die Summe aller Winkel in einem Dreieck stets ein gestreckter Winkel ist. Hinweis. Legen Sie durch die Spitze eine Parallele zur Grundlinie und verwenden Sie dann, dass Parallelwinkel gleich groß sind.