

Elementarmathematik
Übungsblatt 10

Dozent: Prof. Dr. A. Küronya
Übungen: M. Nickel

22.06.2017

Übung 1 (4+2 Punkte)

1. Ein Mann (Höhe: 2m) läuft geradlinig mit einer Geschwindigkeit von 4km/h eine Straße entlang, auf der eine Laterne mit 10m Höhe steht (die Laterne ist genau im Rücken des Mannes). Wie schnell bewegt sich die Spitze seines Schattens.
2. Was ändert sich, wenn der Mann geradlinig geht, die Laterne jedoch nicht unbedingt in seinem Rücken ist?

Übung 2 (3+3 Punkte)

Gegeben sei ein rechtwinkliges Dreieck Δ mit Innenwinkel α . Man definiert

$$\sin(\alpha) := \frac{\text{Länge der Gegenkathete von } \alpha}{\text{Länge der Hypothenuse}}.$$

Zeigen Sie:

1. $\sin(\alpha)$ ist unabhängig von der Wahl von Δ .
2. Definiert man

$$\cos(\alpha) := \frac{\text{Länge der Ankathete von } \alpha}{\text{Länge der Hypothenuse}},$$

so gilt $(\sin(\alpha))^2 + (\cos(\alpha))^2 = 1$.

Übung 3 (4 Punkte)

Zeigen Sie den 1. Strahlensatz in der Situation von Figur 2 aus dem Skript.

Dieses Blatt kann bis spätestens **14:00 Uhr** am **Donnerstag, den 29.06.**, im Schließfach ihrer jeweiligen Tutoren im 3. Stock, Robert-Mayer-Str. 6, abgegeben werden. Bitte denken Sie daran, Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer mit anzugeben.