

## Mittlere-Reife-Prüfung 2013 Mathematik II Aufgabe A3

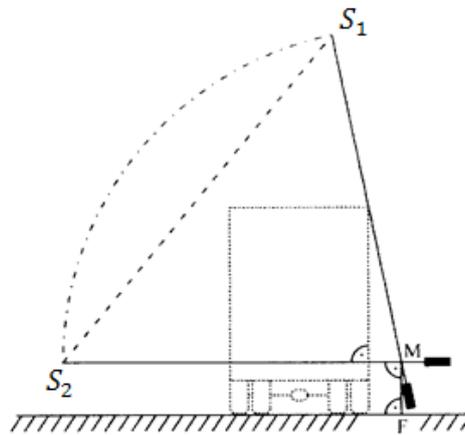
### Aufgabe A3.

Die untenstehende Skizze verdeutlicht die Funktionsweise einer Bahnschranke.  $[MS_1]$  stellt die Schranke in geöffnetem Zustand dar,  $[MS_2]$  zeigt sie in geschlossenem Zustand.

Der Bogen  $\widehat{S_1S_2}$  beschreibt den Weg, den die Schrankenspitze beim Schließen und Öffnen zurücklegt. Der Punkt  $M$  ist der Drehpunkt der Schranke und bildet zusammen mit dem Punkt  $F$  die Strecke  $[MF]$  (Schrankenfuß).

Es gilt:

$$\overline{MS_1} = \overline{MS_2} = 7,00 \text{ m} ; \overline{S_1S_2} = 8,85 \text{ m} ; \overline{MF} = 1,10 \text{ m}.$$



Runden Sie im Folgenden auf zwei Stellen nach dem Komma.

#### Aufgabe A3.1 (3 Punkte)

Berechnen Sie das Maß  $\alpha$  des Winkels  $S_1MS_2$  und sodann die Länge  $b$  des Bogens

$\widehat{S_1S_2}$ .

[Teilergebnis:  $\alpha = 78,42^\circ$ ]

#### Aufgabe A3.2 (2 Punkte)

Herr Lute überquert mit einem 4,00 m hohen LKW den Bahnübergang. Er fährt einen halben Meter am Schrankenfuß  $[MF]$  der geöffneten Schranke vorbei.

Überprüfen Sie rechnerisch, ob dabei die Schranke beschädigt wird und begründen Sie Ihre Antwort.