

MSG (Zirkel 12) – Hausaufgaben

1. Drei Personen möchten von einem Ort A zu einem Ort B gelangen. Sie haben ein Fahrrad zur Verfügung, das zeitgleich nur von einer Person gefahren werden kann, und sie können zu Fuß gehen. Natürlich kann auch eine Person ein Stück Fahrrad fahren, dann zu Fuß weiter- oder zurücklaufen und das Fahrrad einer anderen Person überlassen, die es auch wieder nur ein Stück nutzt, usw.

Die jeweiligen Geschwindigkeiten sind in nebenstehender Tabelle angegeben. Die Entfernung von A nach B beträgt 20 km. Welches ist die minimale Zeit, die sie brauchen, bis auch der letzte in B angekommen ist?

Person	Gehen	Radfahren
1	4 km/h	24 km/h
2	4 km/h	24 km/h
3	8 km/h	32 km/h

2. Konstruieren Sie mit Zirkel und Lineal die Kreise, die drei gegebene Kreise berühren.

Allgemeiner lässt sich das so formulieren:

Wenn von Punkten, Geraden oder Kreisen irgend drei Stücke gegeben sind, so sind Kreise zu konstruieren, die, wenn Punkte gegeben sind, durch sie hindurchgehen und, wenn Geraden oder Kreise gegeben sind, diese berühren.

(Dabei sind auch Ausartungen der gegebenen Kreise zu Punkten und zu Geraden zugelassen.)

3. The triangle $\triangle ABC$ is inscribed in a circle. The interior bisectors of the angles A , B and C meet the circle again at A' , B' and C' respectively.

Prove that the area of triangle $\triangle A'B'C'$ is greater than or equal to the area of triangle $\triangle ABC$.