

MSG (Zirkel 12) – Hausaufgaben

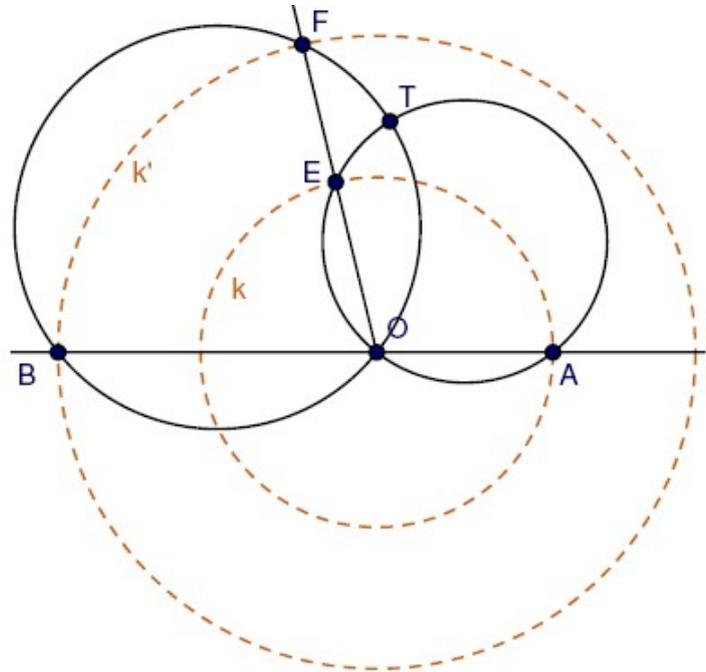
1. Bestimmen Sie alle natürlichen Zahlen a, b, c mit $a \leq b \leq c$, für die gilt: $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 1$.

2. Seien k und k' zwei konzentrische Kreise mit dem Mittelpunkt O und den Radien R bzw. R' , wobei $R < R'$.

Eine Gerade durch O schneidet k in A und k' in B , wobei O zwischen A und B liegt.

Eine weitere Gerade durch O , die von AB verschieden ist, schneidet k in E und k' in F , wobei E zwischen O und F liegt.

Zeigen Sie, dass die Umkreise der Dreiecke $\triangle OAE$ und $\triangle OBF$, der Kreis mit Durchmesser \overline{EF} und der Kreis mit Durchmesser \overline{AB} alle durch einen gemeinsamen Punkt gehen.



3. Twelve people are seated around a circular table. In how many ways can six pairs of people engage in handshakes so that no arms cross?

(Nobody is allowed to shake hands with more than one person at once.)