

MSG (Zirkel 12) – Hausaufgaben

1. Man gebe alle positiven ganzen Zahlen an, die sich nicht in der Form $\frac{a}{b} + \frac{a+1}{b+1}$ darstellen lassen, wobei a und b positive ganze Zahlen sind. Die Richtigkeit des Ergebnisses ist zu beweisen.
2. Wie lässt sich ein gleichseitiges Dreieck in einen Kreis „hineinfalten“ – oder wie lässt sich ein Kreis durch Falten in drei gleiche Teile teilen?
3. Let $\triangle ABC$ be an acute angled triangle. Three lines L_A, L_B and L_C are constructed through the vertices, A, B and C respectively, according to the following prescription. Let H be the foot of the altitude drawn from the vertex A to the side \overline{BC} ; let S_A be the circle with diameter \overline{AH} ; let S_A meet the sides \overline{AB} and \overline{AC} at M and N respectively, where M and N are distinct from A ; then L_A is the line through A perpendicular to \overline{MN} . The lines L_B and L_C are constructed similarly. Prove that L_A, L_B and L_C are concurrent.