

MSG (Zirkel 12) – Hausaufgaben

1. Wie viele Möglichkeiten gibt es, 5 € aus gültigen Münzen zusammenzustellen, wenn jeder mögliche Münzwert mindestens einmal, aber höchstens 5-mal verwendet wird.
2. In einem Parallelogramm $ABCD$ werden auf den Seiten \overline{AB} und \overline{BC} die Punkte M und N so gewählt, dass sie mit keinem Eckpunkt zusammenfallen und die Strecken \overline{AM} und \overline{NC} gleich lang sind. Der Schnittpunkt der Strecken \overline{AN} und \overline{CM} wird mit Q bezeichnet. Man beweise, dass \overline{DQ} den Winkel $\angle ADC$ halbiert.
3. Triangle $\triangle ABC$ is right angled at A and D is the foot of the altitude from A . The straight line joining the incentres of the triangles $\triangle ABD$, $\triangle ACD$ intersects the sides \overline{AB} , \overline{AC} at the points K , L respectively. S and T denote the area of the triangles $\triangle ABC$ and $\triangle AKL$ respectively. Show that $S \geq 2T$.